

**PRESCRIÇÃO
DE EXERCÍCIOS
E ATIVIDADE
FÍSICA PARA
CRIANÇAS E
ADOLESCENTES**



Coleção Exercício Físico e Saúde, v. 3



CREF4/SP

**Conselho Regional de Educação Física
da 4ª Região**

PRESCRIÇÃO DE EXERCÍCIOS E ATIVIDADE FÍSICA PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES

Coleção Exercício Físico e Saúde, v. 3



**Conselho Regional de Educação Física
da 4ª Região**

Coleção Exercício Físico e Saúde, v. 3

© 2018 CREF4/SP

Conselho Regional de Educação Física da 4ª Região – São Paulo

Dados Internacionais de Publicação

Bibliotecária Ketlen Stueber CRB: 10/2221

CDU 613.72 Prescrição de exercícios e atividade física para crianças e adolescentes / organização de Aylton José Figueira Junior . – São Paulo : Conselho Regional de Educação Física do Estado de São Paulo (CREF4/SP), 2018.
P928 210 p. : il. .– (Coleção: Exercício físico e saúde, 3).

ISBN impresso : 978-85-94418-04-3

ISBN e-book : 978-85-94418-03-6

1. Crescimento e desenvolvimento físico. 2. Aspectos psicomotores (crianças e adolescentes). 3. Aptidão física de crianças e adolescentes. I. Figueira Junior, Aylton José. II. Título. III. Série.

Conselho Regional de Educação Física da 4ª Região – São Paulo
Rua Líbero Badaró, 377 – 3º Andar - Edifício Mercantil Finasa
Centro, São Paulo/SP CEP 01009-000
Fone: (11) 3292 1700
Website: www.crefsp.gov.br
E-mail: crefsp@crefsp.gov.br

CREF4-SP

Conselho Regional de Educação Física da 4ª Região – São Paulo

DIRETORIA/GESTÃO 2016-2018

Presidente

Nelson Leme da Silva Junior

Primeiro Vice-presidente

Pedro Roberto Pereira de Souza

Segundo Vice-presidente

Rialdo Tavares

Primeiro Secretário

Marcelo Vasques Casati

Segundo Secretário

José Medalha

Primeiro Tesoureiro

Humberto Aparecido Panzetti

Segundo Tesoureiro

Antonio Lourival Lourenço

COMISSÃO ESPECIAL DE SAÚDE

Waldecir Paula Lima - Presidente
Ismael Forte Freitas Junior - Secretário
Érica Beatriz Lemes Pimentel Verderi
Margareth Anderãos
Mário Augusto Charro
Valquíria Aparecida de Lima

ORGANIZADOR

- Prof. Dr. AYLTON JOSÉ FIGUEIRA JUNIOR – Doutor em Educação Física pela Universidade Estadual de Campinas (FEF/UNICAMP). Professor da Universidade São Judas Tadeu (USJT). CREF 000150-G/SP.

AUTORES

- Prof. Dr. AYLTON JOSÉ FIGUEIRA JUNIOR – Doutor em Educação Física pela Universidade Estadual de Campinas (FEF/UNICAMP). Professor da Universidade São Judas Tadeu (USJT). CREF 000150-G/SP;
- Prof. Dr. ALEXANDRE ROMERO – Doutor em Ciências pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP/USP). Professor do Centro Universitário Metropolitano de São Paulo (FIG-UNIMESP). CREF 002433-G/SP;
- Prof. Dr. CÁSSIO DE MIRANDA MEIRA JR – Doutor em Educação Física pela Universidade de São Paulo (EEF/USP). Professor da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (EACH/USP). CREF 000677-G/SP;
- Prof. Dr. DOUGLAS ROQUE ANDRADE – Doutor em Ciências pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP/USP). Professor da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (EACH/USP). CREF 090429-G/SP;

- Prof. Dr. ERINALDO LUIZ DE ANDRADE – Doutor em Educação Física pela Universidade São Judas Tadeu. Professor da Universidade Nove de Julho (UNINOVE). CREF 002582-G/SP;
- Profa. Dra. MARGARETH ANDERÁOS – Doutora em Educação Física pela Universidade Estadual de Campinas (FEF/UNICAMP). CREF 000076-G/SP;
- Prof. Dr. MAURO FERREIRA – Doutor em Ciências pelo Departamento de Medicina Preventiva da Universidade de São Paulo (DMP/FMUSP). CREF 000846-G/SP;
- Profa. Dra. EVELYN HELENA C. RIBEIRO – Doutora em Ciências pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP/USP). Profa. das redes municipal e estadual de ensino de São Paulo.. CREF 095828-G/SP;
- Prof. Dr. PAULO HENRIQUE GUERRA – Doutor em Ciências pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Professor adjunto da Universidade Federal da Fronteira Sul. CREF: 065248-G/SP.

APRESENTAÇÃO

Em 2011, foi criada a Comissão Especial de Saúde do Conselho Regional de Educação Física do Estado de São Paulo (CES – CREF4/SP) com o objetivo de: planejar e realizar cursos, palestras, encontros científicos e de discussão de temas variados na área da saúde; preparar e indicar membros para as diversas Câmaras e Conselhos da Saúde; discutir e propor pautas para apresentar no Fórum dos Conselhos de Atividade Fim de Saúde – FCAFS; analisar a veracidade de equipamentos e publicações referentes à área da saúde, providenciando pareceres técnicos; respaldar tecnicamente profissionais de educação física em novos projetos voltados à saúde, à pesquisa, em academias, clínicas ou similares, representação junto aos órgãos reguladores como ANS e ANVISA.

Além desses objetivos, a CES busca organizar documentos oficiais associados à prescrição do treinamento para pessoas saudáveis (crianças-adolescentes; adultos; idosos; gestantes) e para grupos especiais, em função da crescente prevalência de pessoas que desenvolveram as Doenças Crônicas não Transmissíveis nos últimos anos. O que nos motivou (na época) e nos motiva (atualmente) a desenvolver estas elaborações é a percepção dos membros da CES em relação ao fato de que nem todos os Cursos de Graduação em Educação Física abordam de modo amplo a discussão sobre esses temas, fazendo com que muitos profissionais se baseiem em diretrizes internacionais para a atuação com maior profundidade em grupos especiais e pessoas saudáveis. A escassez e a dificuldade em encontrar material científico atualizado muitas vezes atrapalham a capacitação profissional na busca de conhecimento e orientação.

Desde o início do projeto, sucederam-se inúmeras reuniões objetivando indicar: o perfil dos profissionais mais adequados para escrever cada Documento Oficial (denominados Recomendações), qual a profundidade dos textos, quais as populações que seriam atendidas por estas e qual o modelo seguiriam na organização. Os profissionais escolhidos para formar os Grupos de Trabalho (GT) são indicados pelos membros da Comissão Especial da Saúde, considerando o reconhecimento profissional por atuarem na prescrição de exercícios/treinamento para o grupo temático, e/ou ainda entre os profissionais de Educação Física que estejam pesquisando e publicando sobre o assunto, tendo no modelo ideal, profissionais que atuem nas duas frentes concomitantemente. Após a indicação da CES, estes nomes são encaminhados para a Reunião Plenária do CREF4/SP, que referenda os membros do GT.

Com a definição de cada GT, um dos membros é escolhido como responsável pela organização das Recomendações, sendo-lhe facultada, na primeira reunião, a tarefa de dividir os tópicos e indicar os profissionais para escrevê-los (pela sua área de atuação). Este profissional responsável é quem organizará e compilará o texto, criando uma construção lógica dos conceitos necessários na atuação profissional, subsidiando uma atualização responsável por parte do CREF4/SP.

O CREF4/SP, por meio do seu site oficial, disponibilizará gratuitamente todos os documentos elaborados no formato “PDF” aos profissionais registrados, bem como encaminhará estes mesmos documentos no formato impresso para as principais bibliotecas do Estado de São Paulo e do Brasil.

Em um primeiro momento, a CES identificou como prioridade as recomendações que pudessem estabelecer relações entre a

prescrição do exercício/treinamento para: Obesidade, Diabetes, Crianças e Adolescentes, Envelhecimento, Adultos Saudáveis, Avaliação Física, Cardiopatia, Hipertensão, Gestantes, Portadores de Câncer e HIV e outros.

Em continuidade às publicações da CES-CREF4/SP, foi elencado, para este momento, o documento que aborda as recomendações de exercício e atividade física para crianças e adolescentes. Espero que possam aproveitar a leitura e aplicar os conhecimentos adquiridos em suas atividades profissionais.

Prof. Dr. Waldecir Paula Lima

CREF 000686-G/SP

Presidente da Comissão Especial de Saúde – 2016/2018

PREFÁCIO

Os professores Aylton Figueira Junior, Alexandre Romero, Cássio Miranda Meira Júnior, Douglas Roque Andrade, Erinaldo Luiz de Andrade, Margareth Anderáos e Mauro Ferreira são os autores das “Recomendações da Prescrição de Exercícios Físicos e Atividade Física para Crianças e Adolescentes”. Estes autores tiveram a incumbência de escrever este documento para o Conselho Regional de Educação Física do Estado de São Paulo. Estes professores são velhos amigos que traçaram uma trajetória que tem sido dedicada à melhora da atuação do Profissional de Educação Física no campo da saúde.

O lançamento dessas Recomendações vem corroborar estas contribuições. Com nove capítulos que partem desde a prescrição de exercícios físicos, passando pela avaliação física, por aspectos relacionados ao crescimento e desenvolvimento, aspectos psicomotores, cognitivos, afetivos e sociais e chegando até a avaliação da atividade física, ambientes saudáveis para a prática, recomendações e promoção da atividade física para crianças e adolescentes, este documento contribuirá bastante para a melhora da atuação do profissional de Educação Física no campo da saúde.

De acordo com dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar feita em 2012 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), somente 30,1% dos adolescentes do nono ano do ensino fundamental praticavam pelo menos 300 minutos por semana de atividades físicas moderadas ou vigorosas. Ao mesmo tempo, diversos estudos realizados no Brasil e em outros países do mundo vêm mostrando que a prática de atividade física nas fases

de infância e adolescência traz diversos benefícios imediatos em aspectos físicos, motores, cognitivos, afetivos e sociais, além de benefícios futuros relacionados, principalmente, com a manutenção da atividade física na fase adulta.

Neste sentido, um documento tão amplo e completo como este, poderá servir para melhorar a qualidade de trabalho dos Profissionais de Educação Física que atuam com prescrição e orientação de exercícios físicos para as crianças e adolescentes em clubes, academias e escolas de esporte, por exemplo, e também, dos Profissionais de Educação Física que atuam no Sistema Único de Saúde, nos Núcleos de Apoio à Saúde da Família, os quais têm o papel importante de promoverem atividade física por meio de ações interdisciplinares e intersetoriais e contribuir para que possamos ter mais crianças e adolescentes praticando atividade física.

Fico muito feliz de prefaciар este documento e desejo que ele contribua para melhorar a atuação dos Profissionais de Educação Física brasileiros!

Prof. Dr. Alex Antonio Florindo

CREF 003729-G/SP

Prof. Assistente do Curso de Educação Física e Saúde, Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (EACH/USP). Líder do Grupo de Estudos e Pesquisas Epidemiológicas em Atividade Física e Saúde da Universidade de São Paulo (GEPAF-USP).

SUMÁRIO

Diretoria, organizador e autores	4
Apresentação	7
Prefácio	10
Introdução	14
<i>Prof.Dr. Aylton Figueira Junior</i>	
1. PROMOÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES	16
<i>Prof. Dr. Alexandre Romero, Profa. Dra. Evelyn Helena C. Ribeiro e Prof. Dr. Paulo Henrique Guerra</i>	
2. ASPECTOS DO CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE	28
<i>Prof. Dr. Aylton Figueira Junior</i>	
2.1 Formas de estudo de crescimento e desenvolvimento.....	30
2.2 Alterações fisiológicas no processo de crescimento e desenvolvimento	33
2.3 Avaliação da maturação sexual.....	38
2.4 Recomendação da prática da atividade física e esportes para crianças e adolescentes.....	42
3. ASPECTOS PSICOMOTORES DAS CRIANÇAS E ADOLESCENTES	49
<i>Prof. Dr. Cassio Miranda Meira Jr e Profa. Dra. Margareth Anderãos</i>	
3.1. Aspectos comportamentais do movimento em crianças e adolescentes	49
<i>Prof. Dr. Cassio Miranda Meira Jr.</i>	
3.2. Aspectos cognitivos, afetivos e sociais das crianças e dos adolescente.....	77
<i>Profa. Dña. Margareth Anderãos</i>	
4. IDENTIFICANDO O AMBIENTE SAUDÁVEL PARA A PROMOÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA	101
<i>Prof. Dr. Douglas Roque Andrade</i>	

5. DIAGNÓSTICO DA ATIVIDADE FÍSICA E DA APTIDÃO FÍSICA	118
<i>Prof. Dr. Douglas Roque Andrade</i>	
5.1 Medidas de atividade física e aptidão física em escolares.....	118
5.2 Instrumentos.....	121
5.3 Medidas de aptidão física em escolares.....	140
6. RECOMENDAÇÕES DA ATIVIDADE FÍSICA PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES	156
<i>Prof. Dr. Mauro Ferreira</i>	
6.1 Evolução das recomendações da atividade física direcionadas à criança e ao adolescente.....	165
6.2 Bases para o estabelecimento das recomendações da atividade física para crianças e adolescentes.....	171
6.3 Atividade física e saúde em crianças e adolescentes: metodologias de investigação e qualidade das evidências.....	182
6.4 Atividade física e saúde em crianças e adolescentes – visão geral e implicações para o estabelecimento de recomendações da atividade física.....	183
6.5 Recomendações da atividade física para crianças e adolescentes – descrição e informações complementares.....	194
7. ANEXOS	204
7.1. Links e artigos sugeridos para consulta sobre atividade física para crianças e adolescentes.....	204
7.2. Leituras sugeridas.....	207

INTRODUÇÃO: ENTENDENDO A PRESCRIÇÃO DE EXERCÍCIOS PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES

Prof.Dr. Aylton Figueira Junior

A atividade física pode ser considerada um dos fatores mais complexos na vida cotidiana da sociedade moderna. Embora seja conhecida como qualquer movimento corporal que aumente o gasto calórico acima do nível de repouso, não é simples explicar a inatividade em crianças e adolescentes. Embora sejam conhecidos todos os determinantes relacionados ao comportamento humano, a mudança de comportarmos parecer ser muito difícil para atingir o nível de atividade física mínima necessária, permitindo manter e/ou melhorar a condição de saúde de crianças e adolescentes.

A necessidade de aumentar o nível de conhecimento de crianças e adolescentes sobre os agravos que a inatividade física promoverá nas idades adultas é prioridade em programas de educação física no ensino médio e fundamental.

O constructo da importância da nutrição saudável e maior gasto calórico ao longo do dia tem efetiva resposta nas mudanças de comportamento na direção de maior participação em aulas de Educação Física, atividades esportivas e de lazer fisicamente ativo. As experiências positivas da prática prazerosa de atividades realizadas nas aulas de Educação Física se associam positivamente com estilo de vida ativo.

Não se pode imputar à tecnologia a responsabilidade da inatividade física, mas sim, à combinação de diferentes fatores que envolvem os indivíduos jovens. A quantidade de atrativos que os aplicativos em *tablets* e *smartphones*, além dos diferentes e desafios nos jogos em vídeo games, competem com o movimento espontâneo e outras relações sociais envolvidas.

Em função disso, não se pode negar a existência de tais implementos. O que os profissionais precisam considerar é que, o convívio com os aplicativos educacionais e relacionados à saúde e ao movimento, são importantes aliados nas explicações, ações e incentivos à vida fisicamente mais ativa.

Como profissionais de Educação Física, devemos ter a preocupação com a redução do gasto calórico em todas as faixas etárias, que está em estreita relação com o desenvolvimento precoce de doenças metabólicas e cardiovasculares, além do aumento da mortalidade em adultos.

Desta forma, torna-se imprescindível estimular o estilo de vida fisicamente ativo em jovens, tendo nesse sentido a educação física escolar papel determinante na construção de cidadania ativa. As entidades científicas e profissionais de todo o mundo desenvolvem Diretrizes e Recomendações com o intuito de subsidiar as decisões, a aplicação e o exercício de profissionais das diferentes áreas da saúde.

Este estudo apresenta recomendações que visam estimular a prática de atividade física por crianças e adolescentes na escola e fora do ambiente escolar, permitindo que profissionais de Educação Física programem e aprimorem ações¹ para que resultem na maior participação de jovens em suas aulas.

Cabe ressaltar que as recomendações apresentadas neste livro foram elaboradas por especialistas em prescrição de exercícios para crianças e adolescentes, os quais trabalharam com informações atualizadas e com base em evidências científicas. Entende-se que este livro seja de extrema relevância no sucesso das intervenções do profissional de Educação Física no âmbito escolar, familiar, em centros de práticas esportivas e de atividades físicas com indivíduos jovens.

¹ Estas ações do profissional de Educação Física devem ter base em conceitos da Aprendizagem motora; Desenvolvimento motor; Crescimento e desenvolvimento; Diagnóstico da aptidão física; Nível de atividade física; e Ambiente saudável na promoção da saúde. Esses temas são tratados ao longo deste livro.

1. Promoção da atividade física para crianças e adolescentes

*Prof. Dr. Alexandre Romero, Profa. Dra. Evelyn Helena C. Ribeiro e
Prof. Dr. Paulo Henrique Guerra*

Objetivo do capítulo: Apresentar os principais fatores que se associam à vida cotidiana dos indivíduos, considerando que o mundo contemporâneo tem características urbanas, verticalizadas, com forte industrialização, mudança no padrão alimentar e no uso do tempo livre. A combinação de todos esses fatores resultou em condição hipocinética de adultos, adolescentes e crianças, nas atividades de lazer, no transporte e no trabalho. Esses fatores determinantes da vida cotidiana de adolescentes são apresentados e discutidos ao longo do texto.

Discutindo um fenômeno complexo

Com a industrialização, a urbanização e a globalização, o ser humano adotou um estilo de vida sedentário (WHO, 2003). As facilidades tecnológicas, a redução dos espaços livres para o lazer ativo, a violência urbana e o trânsito de veículos são alguns dos fatores que têm contribuído para que crianças e adolescentes sejam menos ativos em espaços fora de casa e prefiram atividades sedentárias, como assistir à televisão e usar computadores (LAZZOLI et al., 2000).

O baixo nível de atividade física e o comportamento sedentário são fatores preocupantes, pois apresentam diferentes consequências para a saúde da população. Em estudo realizado por Lee et al., (2012) estimou-se que, no mundo, a inatividade física é responsável por: 6% das doenças coronarianas, 7% dos casos de Diabetes tipo 2, 10% dos casos de câncer de mama, 10% câncer de cólon, 9% de mortes prematuras, além de reduzir a expectativa de vida.

A literatura científica tem demonstrado que fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis surgem na infância e na adolescência com grande chance de permanecerem na vida adulta (BERENSON et al., 1998). Sabe-se, também, que na adolescência o indivíduo experimenta novos comportamentos e vivências os quais podem ser prejudiciais à saúde como, por exemplo, o tabagismo, o consumo excessivo de bebidas alcoólicas, a alimentação inadequada e o comportamento sedentário (MALTA et al., 2010; WHO, 2008). Essas informações são fundamentais, pois alertam sobre a necessidade de promover comportamentos saudáveis que possam contribuir para a saúde dessa parcela da população, não apenas na adolescência, mas em todas as fases da vida.

O corpo de evidências produzido pela área de “Atividade física relacionada à saúde” demonstra que o estilo de vida ativo, quando praticado por crianças e adolescentes, está associado a vários benefícios biológicos (STRONG et al., 2005), psicológicos e sociais (EIME et al., 2013) e cognitivos (LEES; HOPKINS, 2013).

Os resultados da revisão sistemática de Janssen e Le Blanc (2010) mostram a associação entre atividades aeróbias e a prevenção/tratamento da obesidade, pressão arterial elevada, níveis de lipídeos no sangue e sintomas da depressão em crianças e adolescentes com idade escolar. Os autores também verificaram que a participação em atividades de alto impacto resulta em melhora da saúde óssea.

Ortega et al., (2008) investigaram na literatura atual a relação entre aptidão física e desfechos de saúde em jovens, e observaram que os níveis de aptidão cardiorrespiratória estão associados com a adiposidade total e abdominal e promove efeito a longo e curto prazos sobre a saúde mental (depressão, ansiedade, estados de humor e autoestima). Este trabalho também aponta que as aptidões cardiorrespiratória e muscular têm efeito combinado e cumulativo no perfil cardiovascular.

Com especial destaque, a atividade física regular previne

doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), que no país respondem pela morte de 72% dos indivíduos (SCHMIDT, 2011). Estudos também indicam que adolescentes fisicamente ativos apresentam menor chance de se envolverem em comportamentos prejudiciais à saúde, como: uso de drogas, comportamentos sexuais de risco (KULIG et al., 2003), uso de tabaco e consumo de bebidas alcoólicas (NELSON; GORDON-LARSEN, 2006).

Em reconhecimento aos vários benefícios da prática regular da atividade física, a Organização Mundial da Saúde (OMS) insere novas estratégias com fins na promoção da atividade física enquanto uma das prioridades da agenda global de saúde pública. Nesse contexto, uma de suas principais estratégias é a recomendação do volume semanal de 300 minutos de atividades moderadas a vigorosas como ponto de corte mínimo para classificação de atividade física suficiente, visando benefícios em saúde (WHO, 2011). Por outro lado, são consideradas como insuficientemente ativas as crianças e adolescentes que não atingem a recomendação, e fisicamente inativas as que demonstram ausência da prática de atividade física nos momentos de lazer, deslocamento, em casa, ou no trabalho.

Para melhor entendimento dessa recomendação, é necessário elucidar a classificação da atividade física¹ de acordo com o esforço realizado, tendo como principal parâmetro o gasto energético, expresso pelo equivalente metabólico (MET):

- **Leves:** atividades que possuem gasto energético entre 1,6 a 2,9 MET, e envolvem as tarefas domésticas leves e caminhadas de até 3km/h.
- **Moderadas:** atividades cujo gasto variam 3,1 a 5,9 MET como levar o cachorro para passear, descer escadas e levantar continuamente pesos entre 5 e 9 kg;

¹ Definida como qualquer movimento corporal, produzido pelos músculos esqueléticos, que resulte em gasto energético maior que os níveis de repouso (CASPERSEN et al., 1985).

- **Vigorosas:** atividades com gasto energético igual ou superior a 6 MET, tendo como exemplos correr, patinar e a prática esportiva competitiva.

Também existem as atividades realizadas durante o tempo acordado que possuem gasto energético igual ou inferior a 1,5 MET, como assistir à televisão, fazer uso do computador e jogar videogame. Visto que o prolongamento destas atividades se enquadra como fator de risco à saúde e à mortalidade precoce, a literatura recente as classifica como comportamentos sedentários.

Como a caracterização do comportamento sedentário prioriza a verificação do tempo sentado, torna equivocada o senso de que o estilo de vida sedentário decorre da ausência de atividade física. Nessa perspectiva, é possível a coexistência entre os níveis recomendados de atividade física e grande quantidade de tempo dedicado ao comportamento sedentário, mas são classes de comportamentos diferentes (GARCIA; SILVA; NAHAS, 2010). Um indivíduo também pode apresentar níveis de atividade física abaixo do recomendado e excesso de atividades sedentárias, potencializando os riscos que provêm desses comportamentos indesejáveis.

Com base na recomendação de atividade física preconizada pela OMS (300 min/sem), foi elaborado um estudo de revisão que envolve dados de diversas partes do globo. Como resultado, verificou-se a alarmante mediana de 80% na prevalência de atividade física insuficiente (DE MORAES et al., 2013). Cabe ressaltar que em 40 dos 49 países analisados, mais de 50% dos adolescentes são insuficientemente ativos, ou seja, não atendem aos critérios mínimos sugeridos. Os autores ainda identificaram que as meninas são menos ativas que os meninos, as maiores prevalências de adolescentes insuficientemente ativos foram encontradas em países em desenvolvimento e a prática de atividade física está associada às variáveis sócio-demográficas e o

tempo excessivo assistindo televisão e/ou usando o computador.

De acordo com a revisão sistemática sobre prevalência de atividade física em adolescentes brasileiros, realizada por Tassitano et al., (2007), a prevalência de adolescentes com baixos níveis de atividade física variou de 39% a 93,5%.

A edição de 2012 da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), ressalta que cenário parecido se verifica no Brasil: somente 30% dos adolescentes matriculados no 9º ano do ensino fundamental de escolas públicas e privadas de todas as capitais brasileiras e do Distrito Federal praticam o volume recomendado de atividade física com intensidade moderada a vigorosa. No que tange ao sexo, os achados brasileiros também não se diferem do que se observa na revisão citada anteriormente, onde meninas apresentam maiores prevalências de atividade física insuficiente: 78%, contra 61% dos meninos. Complementarmente, a PeNSE também apresenta elevada prevalência de comportamento sedentário, onde 79,2% dos entrevistados assistiam duas ou mais horas diárias de televisão.

Ceschini et al., (2009) avaliaram 3.845 estudantes de escolas estaduais do município de São Paulo (SP), com idade entre 14 e 19 anos, e verificaram que a prevalência de adolescentes com nível de atividade física abaixo do recomendado (< 300 min/sem), foi de 62,5%, sendo 74,1% do sexo feminino.

Em estudo realizado por Romero et al., (2010), observou-se que dos 328 adolescentes, com idade entre 10 e 14 anos, de escolas públicas de Piracicaba (SP), 54,9% eram insuficientemente ativos (< 300 min/sem), sendo 65% do sexo feminino.

O sexo, a faixa etária, o nível socioeconômico, o local ou região de moradia, a participação nas aulas de educação física, tempo excessivo de televisão, suporte social oferecido pelos pais ou amigos, consumo de álcool e tabagismo são fatores que contribuem para o baixo nível de atividade física apresentado pelos adolescentes brasileiros (TENÓRIO et al., 2010; CESCHINI et al., 2009; CESCHINI et al., 2007; SEABRA et al., 2008).

Além dos fatores determinantes ou associados à prática de atividade física na adolescência, alguns estudos têm investigado também as barreiras individuais e ambientais que influenciam na decisão dos jovens quanto a praticar ou não as atividades físicas no período de lazer. Copetti, Neutzling e Silva (2010) entrevistaram 398 adolescentes entre 10 e 19 anos de idade moradores da cidade de Pelotas (RS) e identificaram que o clima (dias chuvosos), preguiça/cansaço e falta de local adequado foram as barreiras mais prevalentes para a prática de atividade física no lazer. Estudo realizado na cidade de Curitiba (PR) com 1.718 adolescentes de 14 a 18 anos mostrou que as características ambientais dos parques públicos da cidade, percebidas pelos adolescentes, que influenciam o nível de atividade física são: escassez de local adequado, falta de equipamentos, baixa oferta de atividades, ausência de frequentadores da mesma idade, dificuldade para chegar ao parque, comportamento dos outros usuários e pouca iluminação (REIS et al., 2009).

Com vistas na manutenção do comportamento ativo, e consequente manutenção dos benefícios à saúde ao longo da vida, uma importante questão emerge na área da atividade física e saúde: “Em quanto o indivíduo mantém o comportamento ativo ao longo de sua vida?” Para obtenção de tal resposta, é necessário o planejamento e a condução dos estudos de *tracking*, ou seja, estudos de rastreamento que têm como objetivo descrever a tendência de um indivíduo, ou de um grupo de indivíduos em manter uma posição relativa ao longo do tempo (KOWALSKI; SCHNEIDERMAN, 1992).

Como estudos de *tracking* envolvendo atividade física são recentes, há grande dificuldade na comparação dos estudos originais, que apresentam grande heterogeneidade nos delineamentos e nos métodos adotados para obtenção da medida (TELAMA et al. 2009; CRAIGIE et al., 2011). No entanto, dispondo de métodos que superam esta limitação, estudos de uma revisão recente apontam que seis dos oito estudos, incluídos

na pesquisa, apresentaram coeficientes moderados de tracking entre a infância e a adolescência (JONES et al., 2013).

Azevedo et al., (2007) investigaram 2.577 indivíduos, na cidade de Pelotas, com o objetivo de avaliar a associação entre a prática de atividades físicas sistematizadas na adolescência e o nível de atividade física no lazer, na idade adulta. Os autores constataram que indivíduos envolvidos com atividade física na adolescência apresentaram maior probabilidade de serem suficientemente ativos na idade adulta.

Dessa forma, percebe-se que a infância e a adolescência são momentos primordiais para investigação e promoção de um estilo de vida ativo. Entende-se que incentivar a prática da atividade física na adolescência seja fundamental, pois nesta fase o ser humano tem facilidade para adquirir hábitos saudáveis que deverão ser mantidos por toda a vida (CORBIN, 2002).

No Brasil, a elaboração de propostas educativas que tenham como objetivo promover atividade física e saúde em crianças e adolescentes é um fato recente, entretanto, as poucas estratégias testadas apresentam resultados positivos e animadores.

Pode-se citar como exemplo de estratégia testada o estudo de Barros et al., (2009), no qual propuseram um programa de intervenção para promover hábitos alimentares saudáveis e atividade física em estudantes do período noturno (15 a 24 anos) matriculados no ensino médio de escolas públicas de Florianópolis e Recife, e perceberam que a intervenção foi efetiva em reduzir a prevalência de inatividade física.

Visto que crianças e adolescentes passam grande parte do seu dia na escola, é oportuno relatar que este ambiente também é propício para o desenvolvimento da educação em saúde, com ênfase na promoção da atividade física enquanto comportamento permanente.

Entende-se que a prática regular da atividade física pode ser considerada uma excelente estratégia para promoção da saúde entre crianças e adolescentes, pois é uma atividade prazerosa, de baixo custo e que apresenta inúmeros benefícios. Contudo, para

se obter os benefícios desse tipo de intervenção, é fundamental a orientação adequada de um profissional de Educação Física.

Sendo assim, este documento visa apresentar recomendações que orientem a conduta e o procedimento dos profissionais de Educação Física para promover a atividade física, nos seus diferentes domínios, entre crianças e adolescentes.

Cabe ressaltar que as recomendações apresentadas neste trabalho foram elaboradas por um grupo de especialistas em atividade física para crianças e adolescentes, que trabalhou com informações atualizadas e com base em evidências científicas.

Referências

AZEVEDO, M. R.; ARAUJO, C. L.; SILVA, M. C.; HALLAL, P. C. Tracking of physical activity from adolescence to adulthood: a population-based study. **Rev Saúde Pública**, v. 41, n. 1, p. 69-75, 2007.

BARROS, M. V. G.; NAHAS, M. V.; HALLAL, P. C.; FARIAS JR., J. C.; FLORINDO, A. A.; BARROS, S. S. H. Effectiveness of a school-based intervention on physical activity for high school students in Brazil: the saude na boa project. **J Phys Act Health**, v. 6, p.163-169, 2009.

BERENSON, G. S.; SRINIVASAN, S. R.; BAO, W. et al. Association between multiple cardiovascular risk factors and atherosclerosis in children and young adults. The Bogalusa Heart Study. **N Engl J Med**, v. 338, n. 23, p. 1.650-1.666, 1998.

CASPERSEN, C. J.; POWELL, K. E.; CHRISTENSON, G. M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinction for health- relates research. **Public Health Reports**, v. 100, p. 172-179, 1985.

CESCHINI, F. L.; ANDRADE, D. R.; OLIVEIRA, L. C.; ARAÚJO JR, J.F.;

- MATSUDO, V. K. Prevalence of physical inactivity and associated factors among high school students from state's public schools. **J Pediatr**, Rio de Janeiro, v. 85, n. 4, p. 301-306, 2009.
- CESCHINI, F. L.; FLORINDO, A. A.; BENÍCIO, M. H. A. Nível de atividade física em adolescentes de uma região de elevado índice de vulnerabilidade juvenil. **R Bras Ci Mov**, v. 15, n. 4, p. 67-78, 2007.
- COPETTI, J.; NEUTZLING, M. B.; SILVA, M. C. Barreiras à prática de atividades físicas em adolescentes de uma cidade do sul do Brasil. **R Bras Ativ Fís Saúde**, v. 15, n. 2, p. 88-94, 2010.
- CORBIN, C. B. Physical activity for everyone: what every physical educator should know about promoting life long physical activity. **J Teach in Phys Educ**, v. 21, n. 2, p. 128-44, 2002.
- GARCIA, L. M. T.; SILVA, K. S.; NAHAS, M. V. Atividades físicas e comportamentos sedentários: evidências e novos caminhos para nossas pesquisas. **R Bras Ativ Fís Saúde**, v.15, n. 2, p. 126-127, 2010.
- CRAIGIE, A. M.; LAKE, A. A.; KELLY, S. A.; ADAMSON, A. J.; MATHERS, J. C. Tracking of obesity-related behaviours from childhood to adulthood: a systematic review. **Maturitas**, v. 70, n. 3, p. 266-284, Nov. 211.
- GUERRA, P. H.; NOBRE, M. R.; SILVEIRA, J. A.; TADDEI, J. A. The effect of school-based physical activity interventions on body mass index: a meta-analysis of randomized trials. **Clinics**, v. 68, n. 9, p. 1.263-1.273, Sep. 2013.
- IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar**. Rio de Janeiro, 2013.

- JANSSEN, I. L.; BLANC, A. G. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. **Int J Behav Nutr Phys Act**, v. 7, p. 40, 2010.
- JONES, R. A.; HINKLEY, T.; OKELY, A. D.; SALMON, J. Tracking physical activity and sedentary behavior in childhood: a systematic review. **Am J Prev Med**, v. 44, n. 6, p. 651-658, Jun. 2013.
- KOWALSKI, C. J.; SCHNEIDERMAN, E. D. Tracking: Concepts, methods and tools. **Int J Anthropol**, v. 7, n. 4, p. 33-50, Oct./Dec. 1992.
- KULIG, K.; BRENER, N. D.; MCMANUS, T. Sexual activity and substance use among adolescents by category of physical activity plus team sports participation. **Arch Pediatr Adolesc Med**, v. 157, p. 905-912, 2003.
- LAZZOLI, J. K. Position statement of the brazilian society of sports medicine: physical activity and health in children and adolescents. **Rev Bras Med do Esp**, v. 6, p. 116-118, 2000.
- MALTA, D. C.; SARDINHA, L. M.; MENDES, I.; BARRETO, S. M.; GIATTI, L.; CASTRO, I. R.; MOURA, L. D.; DIAS, A. J.; CRESPO, C. Prevalence of risk health behavior among adolescents: results from the 2009 National Adolescent School-based Health Survey (PeNSE). **Ciê n Saú de Colet**, v. 15, Supplement 2, p. 3.009-3.019, Oct. 2010.
- MELLO, E. D.; LUFT, V. C.; MEYER, F. Atendimento ambulatorial individualizado versus programa de educação em grupo: qual oferece mais mudanças de hábitos alimentares e de atividade física em crianças obesas? **J Pediatr**, v. 80, n. 6, p. 468-474, 2004.
- NAHAS, M. V.; BARROS, M. V. G.; ASSIS, M. A. A.; HALLAL, P. C.; FLORINDO, A. A.; KONRAD, L. Methods and participant

- characteristics of a randomized intervention to promote physical activity and healthy eating among Brazilian high school students: the saude na boa project. **J Phys Act Health**, v. 6, p. 153-162, 2009.
- NELSON, M. C.; GORDON-LARSEN, P. Physical activity and sedentary behavior patterns are associated with selected adolescent health risk behavior. **Pediatrics**, v. 117, n. 4, p. 1.281-1.290, 2006.
- ORTEGA, F. B.; RUIZ, J. R.; CASTILLO, M. J.; SJÖSTRÖM, M. Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. **Int J Obes**, v. 32, p. 1-11, 2008.
- REIS, R. S.; HINO, A. A. F.; FLORINDO, A. A.; AÑEZ, C. R. R.; DOMINGUES, M. R. Association between physical activity in parks and perceived environment: a study with adolescents. **J Phys Act Health**, v. 19, p. 503-509, 2009.
- ROMERO, A.; SLATER, B.; FLORINDO, A. A.; LATORRE, M. R. D. O.; CEZAR, C.; SILVA, M. V. Determinantes do índice de massa corporal em adolescentes de escolas públicas de Piracicaba, São Paulo. **Ciêns & Saúde Col**, v. 15, n. 1, p. 141-149, 2010.
- SCHMIDT, M. I.; DUNCAN, B. B.; SILVA, G. A. et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. **Lancet**, v. 377, p. 1.949-1.961, 2011.
- SEABRA, A. F.; MENDONÇA, D. M.; THOMIS, M. A.; ANJOS, L. A.; MAIA, J. A. Determinantes biológicos e socioculturais associados à prática de atividade física e adolescentes. **Cad Saú Púb**, v. 24, n. 4, p. 721-736, 2008.
- SILVA, D. A. S.; LIMA, J. O.; SILVA, R. J. S.; PRADO, R. L. Nível de atividade física e comportamento sedentário em escolares. **Rev Bras Cinantropom Desemp Hum**, v. 11, n. 3, p. 299-306, 2009.

STRONG, W.; MALINA, R.; BLIMKIE, C. et al. Evidence based physical activity for school-age youth. **J Pediatr**, v. 146, n. 6, p. 732-737, 2005.

TASSITANO, R. M.; BEZERRA, J.; TENÓRIO, M. C. M.; COLARES, V.; BARROS, M. V. G.; HALLAL, P. C. Atividade física em adolescentes brasileiros: uma revisão sistemática. **Rev Bras Cineantropom Desemp Hum**, v. 9, n. 1, p. 55-60, 2007.

TELAMA, R. Tracking of physical activity from childhood to adulthood: a review. **Obes Facts**, v. 2, n. 3, p. 187-195, 2009.

TENÓRIO, M. C. M.; BARROS, M. V. G.; TASSITANO, R. M.; BEZERRA, J.; TENÓRIO, J. M.; HALLAL, P. C. Atividade física e comportamento sedentário em adolescentes estudantes do ensino médio. **Rev Bras Epidemiol**, v. 13, n. 1, p. 105-117, 2010.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation. **Technical Report Series**, 2003.

_____. **Global strategy on diet, physical activity and health** a framework to monitor and evaluate implementation. Geneva, WHO, 2008.

_____. **Global recommendations on physical activity for health**. Geneva, WHO, 2010.

2. Aspectos do crescimento e desenvolvimento da criança e do adolescente

Prof. Dr. Aylton Figueira Junior

Objetivos do capítulo: Abordar os aspectos relacionados ao processo de crescimento e desenvolvimento e as características biológicas e comportamentais inerentes à essa fase da vida. Analisar os métodos de avaliação de maturação sexual e maturação funcional, associando-os com a prática profissional do profissional de Educação Física em escolas e em programas de exercícios regulares e de esportes.

O processo de crescimento e desenvolvimento é um dos fenômenos mais interessantes e complexos que envolvem os seres humanos e tem sido estudado mundialmente há mais de um século.

Conceitualmente, define-se crescimento como o processo biológico no qual ocorre o aumento no tamanho das estruturas corporais ou como um complexo resultante da interação de processos biológicos intrínsecos que refletem modificação estrutural do corpo ao longo do tempo.

O aumento no tamanho corporal está relacionado a três processos celulares: a) aumento do tamanho na célula ou hipertrofia; b) aumento do número de células ou hiperplasia; c) aumento da quantidade de substâncias intracelulares conhecidos como acreção.

Por outro lado, desenvolvimento pode ser conceituado como o processo de diferenciação funcional dos sistemas orgânicos, o qual promove resposta fisiológica especializada, refletindo o processo de crescimento e mudança na funcionalidade corpo-

ral ao longo do tempo. Desta maneira, podemos entender que o processo de crescimento e desenvolvimento faz parte de um conjunto de características fundamentais para o ser humano, assim como o metabolismo celular, o movimento corporal, a reprodução e a manutenção da homeostase.

Embora ocorra uma forte relação entre o processo de crescimento e desenvolvimento há também estreita conexão com a maturação. A maturação pode ser frequentemente associada ao fato de tornar o indivíduo maduro, mas o processo de maturação é mais complexo. Biologicamente, a maturação reflete a melhora na capacidade reprodutora e, por essa razão, estabelecer critérios de avaliação e diagnóstico da maturação sexual torna-se importante como estratégia de avaliação do estágio de crescimento e desenvolvimento do indivíduo. Destacam-se ainda mudanças significativas na performance física, aptidão física e respostas motora e comportamental durante o período de crescimento e desenvolvimento, conhecido como adolescência.

A adolescência é o momento da vida que apresenta uma inter-relação intensa entre os componentes biológicos e comportamentais. Com esse entendimento, ressalta-se a existência direta entre o fenômeno crescimento, desenvolvimento, maturação e a adolescência, fase com grandes alterações, que se estendem por 20-25 anos desde o nascimento, até o início da vida adulta. Portanto, as experiências vividas se associam aos componentes biológicos da fase da adolescência, ao mesmo tempo que se relacionam ao desenvolvimento motor e aos aspectos afetivos-sociais-comportamentais (Figura 1).

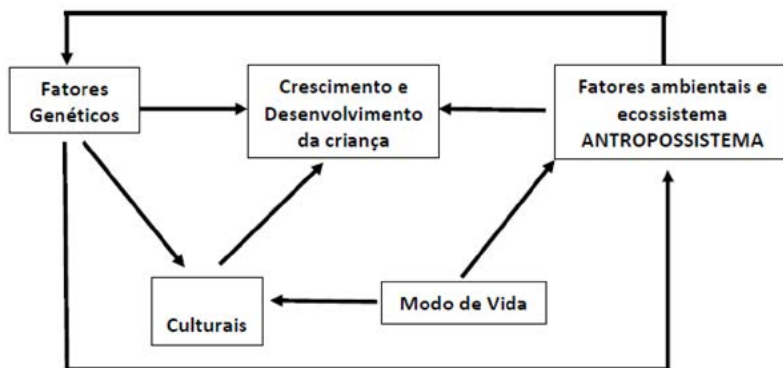


Figura 1 – Esquema de interação entre fatores culturais, afetivos e biológicos envolvidos no processo de adolescência.

Fonte: Adaptado de Figueira Junior, 2013.

2.1 Formas de estudo de crescimento e desenvolvimento

Estudar o processo de crescimento, desenvolvimento e maturação sexual é de importância singular na avaliação do nível de saúde dos indivíduos, pois características relacionadas às variáveis antropométricas, metabólicas, neuromotoras, psicossociais e comportamentais são fatores que se modificam nesse período de vida.

Citamos aqui três diferentes justificativas para estudar o crescimento e o desenvolvimento dos indivíduos, sendo entre elas:

- a) Entender o processo de crescimento entre as faixas etárias e sexos: o processo de crescimento é avaliado pela modificação das proporções corporais e alteração da composição corporal, respostas neuromotoras e metabólicas, modificação do comportamento e relações sociais que envolvem esse período da vida.

- b) Compreender o progresso dos indicadores de crescimento, desenvolvimento e maturação apresentado pelas crianças e adolescentes durante as fases do crescimento: o progresso se relaciona com as possibilidades de observação pelos métodos que permitem avaliar as mudanças de diferentes variáveis durante o período de crescimento, o qual apresenta modificação na velocidade de crescimento entre os períodos pré-maturacional, maturacional e pós-maturacional. O progresso também permite identificar os indicadores de crescimento e desenvolvimento dos indivíduos (Vide capítulo 5 - Diagnóstico da atividade física e da aptidão física).
- c) Produzir comparações entre diferentes grupos populacionais e nível maturacional, considerando as curvas de referência de crescimento e desenvolvimento: a comparação entre os diferentes estágios de maturidade, aptidão física e saúde durante o período maturacional, permite comparar as alterações na estatura, massa corporal, desenvolvimento mamário, aparecimento de pelos axilares, tamanho do genital e bolsa escrotal, por exemplo, além de mostrar as diferentes velocidades no processo de maturação dos indivíduos.

Portanto, as alterações das características de crescimento e desenvolvimento durante a adolescência, assim como a comparação dos distintos estágios de maturação são associadas às mudanças no nível de aptidão física, atividade física e desempenho dos indivíduos. Esse fenômeno tem sido apresentado em diversos estudos desenvolvidos no Brasil e no exterior, em que as comparações apontam as características de diferentes grupos populacionais, permitindo inferir quais fatores ambientais, culturais e biológicos se relacionam ao perfil do crescimento populacional.

Existem três principais modelos metodológicos para estudar o padrão de crescimento e desenvolvimento de crianças e

adolescentes: 1- modelo transversal; 2- modelo longitudinal e 3- modelo longitudinal misto.

1. **Modelo transversal:** caracterizado pela comparação da aptidão física, ou do nível maturacional, de crianças/adolescentes com diferentes idades cronológicas (por exemplo: comparar a estatura ou força muscular de crianças com oito anos com crianças de 10 anos). São grupos diferentes, avaliados em um determinado momento.

2. **Modelo longitudinal:** caracterizado pelo acompanhamento das mesmas crianças/adolescentes durante o processo de crescimento (por exemplo: crianças com 8 anos são avaliadas e outra avaliação ocorrerá aos 9 anos, 10 anos, 11 anos, e assim por diante até o final do período maturacional). O modelo longitudinal permite análise mais precisa, pois os mesmos indivíduos serão avaliados em diferentes momentos da vida, sendo possível saber quais fatores poderiam contribuir com mais força no desenvolvimento do indivíduo.

3. **Modelo longitudinal misto:** é caracterizado inicialmente pela comparação entre dois grupos transversais, que, ao serem avaliados em outros momentos, se transformarão em dois grupos longitudinais¹. Nesse modelo teremos no início dois grupos transversais e depois cada um deles se tornará um grupo longitudinal.

Consideramos fundamental que os profissionais de educação física que trabalham com crianças e adolescentes sistematizem as avaliações da aptidão física no plano de atuação profissional para que conheçam melhor seus alunos. Ainda ressaltamos a oportunidade existente no ambiente escolar para diagnóstico do crescimento e desenvolvimento das crianças/adolescentes, por

¹ Por exemplo: avaliam-se crianças com 8 anos e outro grupo com 13 anos. São avaliações transversais. Novas avaliações serão feitas com o grupo de 8 anos quando as crianças tiverem 9, depois 10, 11 e 12 anos. Novas avaliações serão feitas com o grupo de 13 anos quando os adolescentes tiverem 14,15, 16, 17 e 18 anos.

apresentarem nessa fase, mudanças significativas.

Crianças e adolescentes estarão na escola durante pelo menos 12 anos, fato que sustenta a intervenção qualitativa no ambiente escolar, sendo, portanto, local favorável para análise e educação de fatores relacionados à saúde e à aptidão física. Consideramos que a Diretriz para a Prescrição de Exercícios e Atividade Física para Crianças e Adolescentes seja ponto de partida para discussão aprofundada da saúde dos educandos, não se pautando, nesse momento, na avaliação para a detecção do talento, mas sim, no conhecimento das condições de saúde e normalidade do processo de crescimento, desenvolvimento e maturação sexual.

2.2 Alterações fisiológicas no processo de crescimento e desenvolvimento

Durante o processo de crescimento e desenvolvimento, alterações estruturais e funcionais são observadas. O mecanismo da maturação biológica, o qual é geneticamente determinado, promove alterações funcionais importantes em uma ordem sequencial e ordenada nos eventos pubertários, levando o indivíduo ao estado adulto.

Há três níveis de resposta na maturação biológica: 1- indivíduos que são maturacionalmente precoces; 2- indivíduos que apresentam maturação biológica tardia e 3- indivíduos que apresentam um estado normal de crescimento.

Ao analisar as alterações fisiológicas entre os sexos, encontramos que biologicamente meninos e meninas apresentam comportamento fisiológico similar e estável na maioria das variáveis e aptidão física entre 6 e 10 anos, não mostrando diferenças entre si. A partir dos 10 anos, as meninas apresentam maior incremento no aumento de peso corporal que os rapazes (Figura 2).

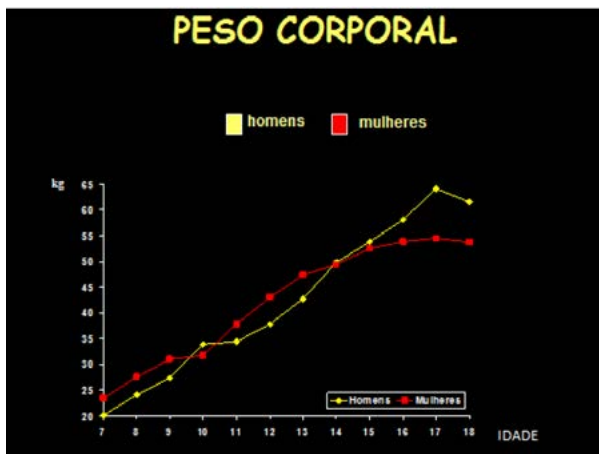


Figura 2 – Comportamento da massa corporal de homens e mulheres em diferentes idades

Fonte: Adaptado de CELAFISCS, 1986.

O mesmo comportamento é observado na estatura e adiposidade, embora a estabilidade na interrupção do crescimento dessas variáveis seja mais precoce nas meninas que a apresentada pelos rapazes, que tendem a crescer até os 18 anos (Figura 3).

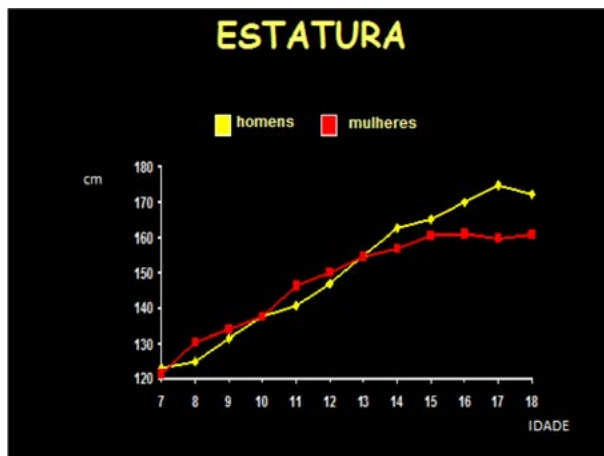


Figura 3 – Comportamento da estatura de homens e mulheres em diferentes idades

Fonte: Adaptado de CELAFISCS, 1986.

Por outro lado, os rapazes apresentam maior crescimento da força muscular ao longo do período de crescimento (Figura 4), assim como das variáveis anaeróbicas (Figura 5) e consumo de oxigênio (Figura 6).

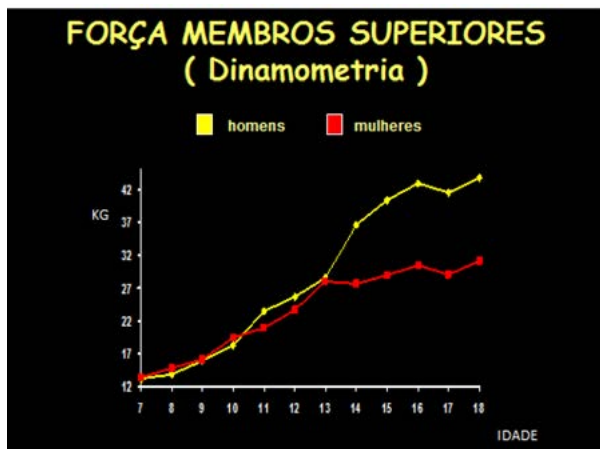


Figura 4 – Comportamento da força muscular de homens e mulheres em diferentes idades

Fonte: Adaptado de CELAFISCS, 1986.

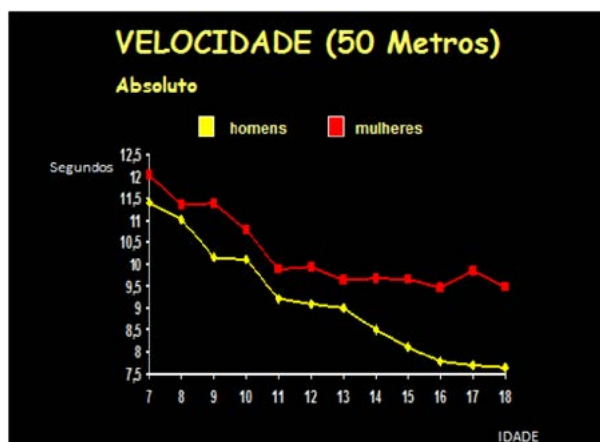


Figura 5 – Comportamento da resposta anaeróbica de homens e mulheres em diferentes idades

Fonte: Adaptado de CELAFISCS, 1986.

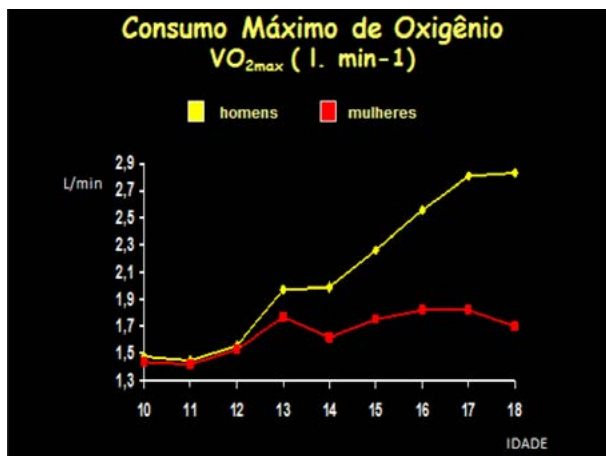


Figura 6 – Comportamento da resposta cardiorrespiratória de homens e mulheres em diferentes idades

Fonte: Adaptado de CELAFISCS, 1986.

Com base nesses dados, é possível afirmar que a velocidade maturacional de meninos e meninas é diferente, como se vê na manifestação dos diferentes indicadores de maturação biológica.

De modo geral, as meninas apresentam precocidade média de 18 meses na manifestação dos indicadores maturacionais em relação aos rapazes. Por outro lado, o que se observa dos 6 aos 14 anos, é uma similaridade na velocidade de crescimento entre meninos e meninas. Porém, a partir dos 14 anos, observa-se estagnação do crescimento fisiológico da estatura (cm), consumo de oxigênio (L/min), força muscular (Kg), tamanho do coração e pulmão (cm²) das moças, enquanto que os rapazes continuam apresentando crescimento até os 20 anos (Figura 7).

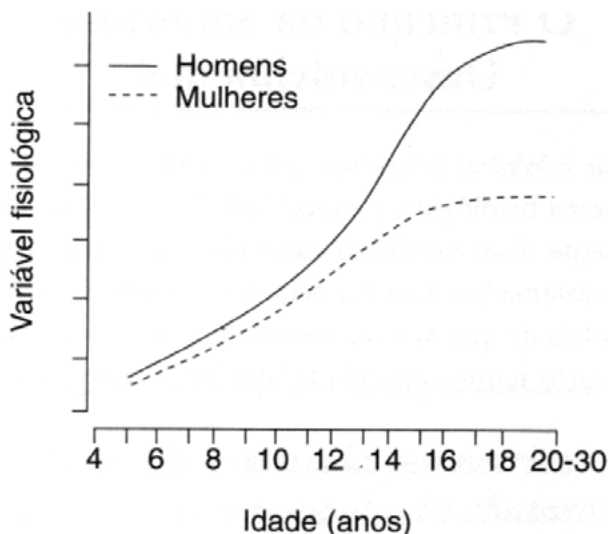


Figura 7 – Resposta teórica do comportamento fisiológico de homens e mulheres em diferentes idades.

Fonte: Adaptado de Malina, Bouchard e Bar-Or, 2004.

Vemos, então, que avaliar o crescimento durante a puberdade é importante para entender as diferenças decorrentes das respostas hormonais associadas à maturação diferenciada entre os sexos. Ressaltamos que o comportamento fisiológico do consumo de oxigênio de meninos e meninas demonstra que, a partir de 15 anos, existe uma estabilidade no consumo de oxigênio nas meninas enquanto que nos rapazes, o crescimento continua linearmente crescendo até o final da puberdade.

Por outro lado, o consumo de oxigênio relativo ao peso corporal (mL/kg/min), demonstra que as meninas apresentam redução relativa nos valores durante todo o período de vida. Por outro lado os rapazes apresentam um crescimento contínuo desta variável, fato que explica em parte, o menor nível de aptidão física de meninas comparadas com os rapazes. A explicação apresentada se associa a maior massa corporal, que nas meninas é maior pela adiposidade, fazendo-as menos econômicas em

relação aos rapazes, que apresentam maior massa corporal pelo crescimento da massa magra. Nesse sentido, estimular a prática de atividade física é importante, pois se espera redução maior no nível de atividade física das moças que nos rapazes. Outros fatores comportamentais devem ser levados em consideração na explicação da redução do nível de atividade física na adolescência.

2.3 Avaliação da maturação sexual

A maturação sexual é um processo que indica o estágio de desenvolvimento da capacidade reprodutora dos indivíduos e está intimamente associado aos picos de crescimento, estimulação, hormonal e idade cronológica.

De posse desse entendimento, é possível avaliar o estágio de maturação sexual dos meninos e das meninas a partir das características sexuais secundárias, exemplificadas pelo desenvolvimento mamário, pelos pubianos e axilares e desenvolvimento do genital externo e bolsa escrotal nos rapazes.

Os estágios de maturação sexual são subdivididos em três fases: 1- pré-púbere, 2- púbere e 3 pós-púbere. No estágio *pré-púbere*, não existe desenvolvimento de nenhuma característica sexual secundária, em geral compreendido entre 6-10 anos. O estágio *púbere* apresenta o início do desenvolvimento das características sexuais secundárias, em que o desenvolvimento de pelos axilares e pubianos é observado, com crescimento mamário, genital e escrotal. O estágio *pós-púbere* é caracterizado pelo desenvolvimento completo das características sexuais secundárias em ambos os sexos, com estágio adulto, sendo o final do processo nas meninas a menarca (primeira menstruação) e nos rapazes a iogarca (primeira ejaculação).

Fatores genéticos e, especialmente, fatores ambientais possuem forte relação com a maturação sexual, estimulando o processo de crescimento e desenvolvimento. Os estímulos dos picos hormonais relacionados a esse processo promovem maior

liberação de gonadotrofinas pela hipófise anterior, seguido de estímulo testicular nos meninos e ovariano nas meninas, resultando nas características sexuais secundárias, ovulação e esporogênese.

Os principais métodos utilizados na avaliação da maturação sexual são:

- 1 - Raio X de punho (Método de Greulich-Pyle);
- 2 - Idade carpal e punho (Método de Tanner-Whitehouse);
- 3 - Idade dentária;
- 4 - Pico de estirão de crescimento;
- 5 - Estágio de desenvolvimento mamário;
- 6 - Estágio de desenvolvimento genital;
- 7 - Estágio de desenvolvimento de pilosidade peniana e axilar.

Dentre os métodos apresentados, é importante considerar a maior aplicabilidade, o custo da aplicação e análise dos resultados como os critérios no diagnóstico de populações. Portanto, o pico de velocidade de crescimento, estágios de desenvolvimento mamário, genital e pilosidade apresentam singular possibilidade, pois em todos os locais de intervenção do profissional de Educação Física, é possível a aplicação.

A maturação sexual, de meninos e meninas, avaliada pelo Pico do estirão de crescimento (PEC) demonstra que as meninas têm pico de estirão de crescimento anterior aos rapazes (12 e 14 anos respectivamente) em aproximadamente 1,5 a 2 anos. Ao redor de dois anos antes do PEC, as meninas têm crescimento médio de 4-5 cm ao ano, enquanto que os rapazes 7-8 cm ao ano, sugerindo que as meninas são mais precoces que os rapazes.

A avaliação pelo método de Tanner (Estágio de desenvolvimento mamário; Estágio de desenvolvimento genital e Estágio de desenvolvimento de pilosidade peniana e axilar) é recomendada para ambos os sexos. O método de Tanner se baseia em uma sequência das figuras do estágio desenvolvimento mamário (Figura 8), estágio de desenvolvimento peniano (Figura

9) e pilosidade pubiana (Figura 10). Em todas as figuras a seguir, os dois estágios iniciais se relacionam ao estado pré-púbere, os dois intermediários púbere e o último pós-púbere.

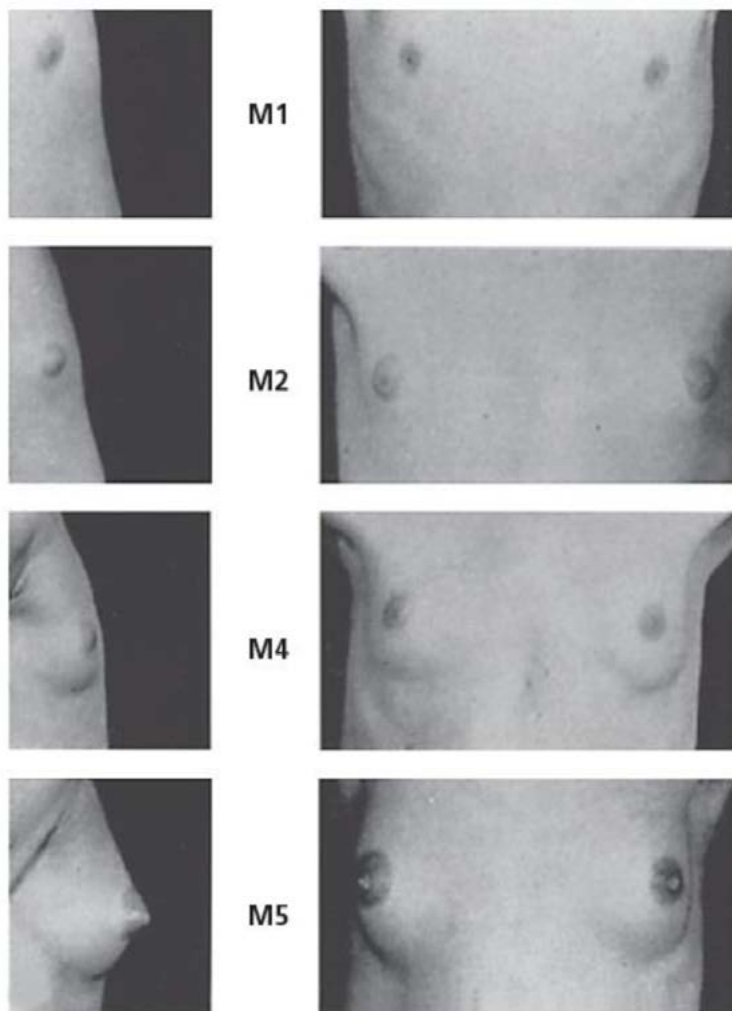


Figura 8 – Estágios de desenvolvimento mamário segundo critério de Tanner

Fonte: <http://www.medicinanet.com.br/imagens/20120928095516.jpg>. Acesso em: 27 ago. 2016.

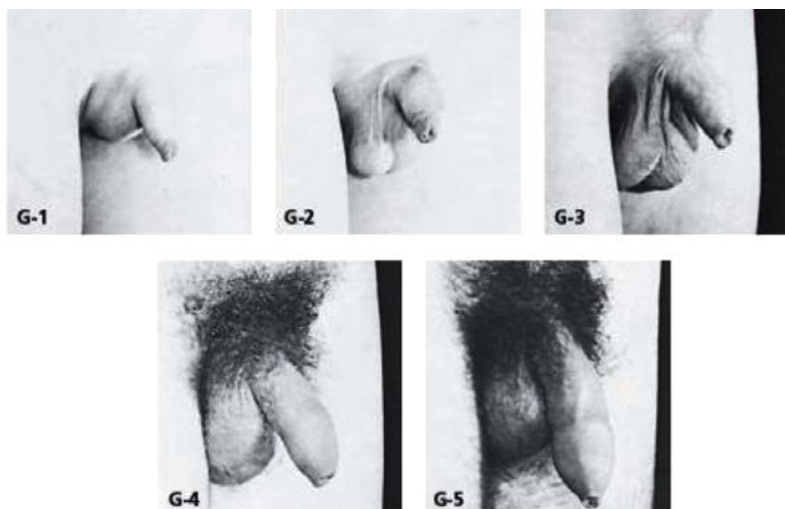


Figura 9 – Estágios de desenvolvimento peniano e pelos pubianos segundo critério de Tanner

Fonte: Azevedo et al., 2009.

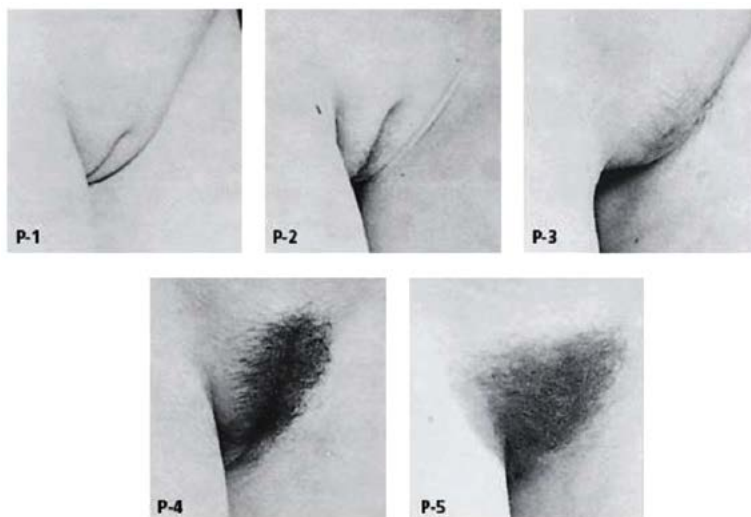


Figura 10 – Estágios de desenvolvimento de pilosidade pubiana segundo critério de Tanner

Fonte: Azevedo et al., 2009.

Essas figuras apresentadas, pelo protocolo original, são utilizadas por médicos, mas as Pranchas de Tanner para mama, genital e pilosidade foram validadas para adolescentes realizarem a autoavaliação por Matsudo e Matsudo 1993. O método da autoavaliação demonstrou correlação entre o estágio real avaliado por um médico especialista e avaliação feita pelo próprio indivíduo com índice de concordância maior para a autoavaliação que a avaliação feita pelo médico. Assim, a reprodutibilidade mostrou ser um método com grande aplicabilidade no ambiente escolar e em locais de prática de atividade física e esporte, considerando que o nível maturacional interfere no rendimento esportivo e no nível de atividade física entre adolescentes.

2.4 Recomendação da prática da atividade física e esportes para crianças e adolescentes

Embora não seja foco principal deste capítulo, evidências científicas consistentes sustentam que a prática de atividade física é fundamental na melhora dos indicadores de saúde em crianças e adolescentes (ROMERO, et al, 2005; RIVERA, et a, 2010;). Estudos observacionais e experimentais demonstraram que adolescentes ativos apresentam maiores benefícios nos indicadores de saúde e de aptidão física (Figura 11).

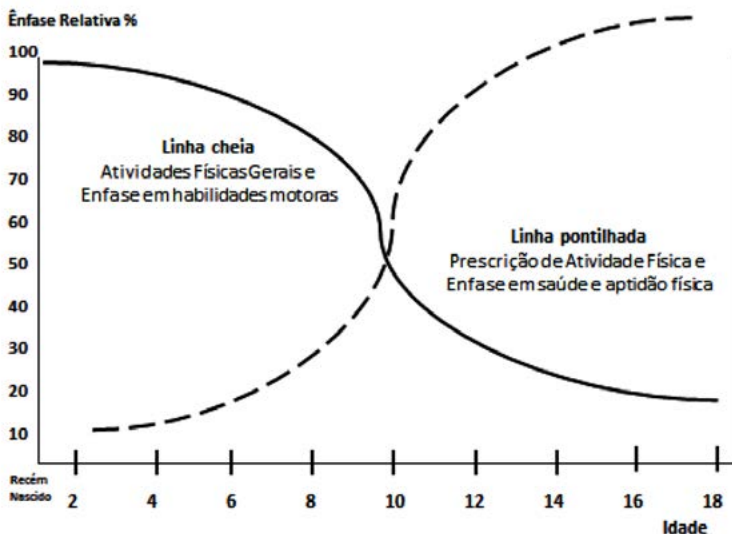


Figura 11 – Modelo de treinabilidade em relação à idade

Fonte: Adaptado de Kramer e Fleck, 2001.

Entre os diversos benefícios documentados, destacam-se a melhora da aptidão cardiorrespiratória, força e endurance muscular, redução e controle da adiposidade e diminuição do risco de doenças metabólicas e cardiovasculares, melhora na resposta óssea e sintomas de ansiedade e depressão. A recomendação preconiza que:

Toda criança e adolescente deve acumular pelo menos 300 minutos de atividade física por semana, sendo 60 minutos por dia, pelo menos 5 vezes na semana em intensidade moderada à vigorosa, incluindo atividades com pesos que favoreçam a melhora da força e endurance muscular (entre 2 e 3 vezes na semana) e atividades aeróbicas que favoreçam a melhora da aptidão cardiorrespiratória, redução do risco cardiovascular e doenças metabólicas além de promover melhora da saúde óssea, sendo que a atividade física praticada

por mais de 60 minutos, promove benefícios adicionais na função muscular, cardiorrespiratória e óssea de adolescentes.

A sustentação científica é ampla e, portanto, apontamos que é necessário que profissionais de educação física estejam atentos para efetivamente **EDUCAR PARA UM ESTILO DE VIDA ATIVO**. As aulas são momentos de prática e, em especial, de educação para que crianças e adolescentes sejam ativos no dia a dia, fato que deve ser efetivamente estimulado.

Os benefícios observados em adolescentes participantes de programas de exercícios demonstram: aumento da atividade das enzimas glicolíticas; aumento da potência anaeróbica de pico; diminuição do tempo para atingir a potência máxima; maior tolerância ao lactato; maior remoção do lactato; aumento do limiar ventilatório; aumento dos estoques de glicogênio e CP; distribuição dos tipos de fibras musculares; maior produção de força; aumento do fluxo sanguíneo alveolar; maior volume sanguíneo (eritrócitos) e retorno venoso; maior volume sistólico (contração e elasticidade cardíaca) e maior massa cardíaca; diminuição da FC de repouso; maior atividade das enzimas oxidativas no ciclo de Krebs; maior diferença arteriovenosa de O₂; maior dilatação capilar no músculo; maior economia de corrida; maior mobilização de substratos energéticos; melhora da composição corporal; maior organização em todas as atividades da vida diária; enfim, todos os fatores que podem resultar em um comportamento saudável. A Figura 12 apresenta um resumo de como deve ser a organização do treinamento com as crianças e adolescentes.

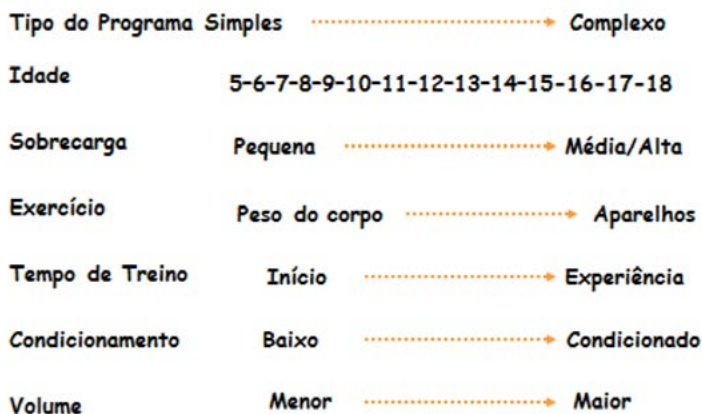


Figura 12 – Organização do programa de exercício visando a melhora da aptidão física e saúde de crianças e adolescentes

Fonte: Adaptado de Kramer e Fleck, 2001.

Ressaltamos na conclusão deste capítulo, que estimular a prática regular de atividades e exercícios é papel do profissional de Educação Física, pois é necessário que crianças sejam fisicamente ativas para que a possibilidade de se manterem ativos e saudáveis na idade adulta aumente.

Referências

ACSM. AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Opinion statement on physical fitness in children and youth. **Med Sci Sports Exer**, v. 20, n. 4, p. 422-423, 1988.

ANDRADE, E. L.; FIGUEIRA, J. R.; A; MIRANDA, M. L. J. Ambiente escolar e atividade física: análise das variáveis e instrumentos utilizados em estudos na América do Norte e Europa. **R. Bras Ciên Mov**, v. 22, n. 1, p. 163-173, 2014.

- AZEVEDO, J. C. V. et al. Comparação entre avaliação objetiva e autoavaliação da maturação sexual em crianças e adolescentes. **J Pediatr**, v. 85, n. 2, p. 135-142, 2009.
- BARBOSA FILHO, V. C.; DE CAMPOS, W.; LOPES, A. S. Epidemiology of physical inactivity, sedentary behaviors, and unhealthy habits among Brazilian adolescents: a systematic review. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 1, p. 173-193, 2014.
- BLAIR, S. N.; LAMONTE, M. J.; NICHAMAN, M. Z. The evolution of physical activity recommendations: how much is enough? **Am J Clin Nutr**, v. 79, Supplement, 91S-20S, 2004.
- BOUCHARD, C. et al. **Genetics of fitness and physical performance**. 3.ed. Human Kinetics, Illinois, 2010.
- CANADIAN SOCIETY FOR EXERCISE PHYSIOLOGY. Docherty, D (Editor) **Measurement in pediatric exercise science**. Human Kinetics, Illinois, 1996.
- CAVILL, N.; BIDDLE, S.; SALLIS, J. Health enhancing physical activity for young people: statement of the United Kingdom Expert Consensus Conference. **Pediatr Exerc Sci**, v. 13, p. 12-25, 2001.
- CELAFISCS. **Dez anos de contribuição das ciências do esporte**. 1.ed., São Paulo, CELAFISCS, 1986.
- CESCHINI, F. L.; ANDRADE, E. L.; FIGUEIRA JÚNIOR, A. Physical activity and associated factors among students attending evening classes. **Rev Bras Cineantropom Desemp Hum**, v. 17, n. 2, p. 205-215, 2015.
- FERMINO, R. C.; RECH, C. R.; HINO, A. A. F.; RODRIGUEZ-AÑEZ, C. R.; REIS, R. S. Physical activity and associated factors in high-school adolescents in Southern Brazil. **Rev Saú Púb**, v. 44, n. 6, p. 986-995, 2010.

FIGUEIRA JUNIOR, A. Fatores associados à inatividade física: complexidade e tendências. **Revista Corpoconsciência**, v. 17, n. 2, p. 02-16, 2013.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Programa Nacional de Saúde do Escolar (PENSE)**, 2012. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/pense/2012/comentarios.pdf>>.

KATZMARZYK, P. T.; MASON, C. The physical activity transition. **J Phys Act Health**, v. 6, n. 3, p. 269-280, 2009.

KRAMER, W.; FLECK, S. **Treinamento de força para jovens atletas**. 2.ed. São Paulo: Manole, 2009.

MALINA, R. M.; BOUCHARD, C.; BAR-OR, O. C. **Growth maturation and physical activity**. 2.ed. Human Kinetics, 2004.

MATSUDO, S.; MATSUDO, V. Validity of self-evaluation on determination of sexual maturation level. In: AC Claessens et al (Eds). **World wide variation in physical fitness**, Leuven, p. 106-109, 1993.

ONIS, M. Preventing childhood overweight and obesity. **J Pediatr**, v. 91, n. 2, p. 105-107, 2015.

PATE, R. R.; DAVIS, M. G.; ROBINSON, T. N.; STONE, E. J.; MCKENZIE, T. L.; YOUNG, J. C. Promotion physical activity in children and youth: a leadership role for schools: a scientific statement from the American Heart Association Council on Nutrition, Physical activity, and metabolism (physical activity committee) in collaboration with the Councils on Cardiovascular Disease in the Young and Cardiovascular Nursing. **Jaha**, v. 114, n. 11, p. 1.214-1.224, 2006.

PARSONS, T. J.; POWER, C.; LOGAN, S.; SUMMERBELL, C. D. Childhood predictors of adult obesity. A systematic review. **Int J Obes Relat Metab Disord**, v. 23, Supplement 8, p. S1-107, 1999.

PRATT, M.; RAMIREZ, A.; MARTINS, R. et al. 127 Steps toward a more active world. **J Phy Act Health**, v. 12, p. 1.193 -1.194, 2015.

RIVERA, I. R.; SILVA, M. A. M.; SILVA, R. D. T. A.; OLIVEIRA, B. A. V.; CARVALHO, A. C. C. Physical inactivity, TV-watching hours and body composition in children and adolescents. **Arq Bras Cardiol**, v. 95, n. 2, p. 159-165, 2010.

ROLLAND, T. W. **Developmental exercise physiology**. 2.ed. Human Kinetics, Illinois, 2006.

SALLIS, J.; PATRICK, K. Physical activity guidelines for adolescents: consensus statement. **Pediatr Exerc Sci**, v. 6, n. 4, p. 312-314, 1994.

SINGH, A.; UIJTDEWILLIGEN, L.; TWISK, J. W. R.; VAN MECHELEN, W.; CHINAPAW, M. J. M. Physical activity and performance at school: a systematic review of the literature including a methodological quality assessment. **Arch Pediatr Adolesc Med**, v. 166, n. 1, p. 49-55, 2012.

STRONG, W.; MALINA, R.; BLIMKIE, C. et al., Evidence based physical activity for school-age youth. **J Pediatr**, v. 146, n. 6, 732-737, 2005.

TREMBLAY, M. S.; COLLEY, R. C.; SAUNDERS, T. J.; HEALY, G. N.; OWEN, N. Physiological and health implications of a sedentary lifestyle. **Appl Physiol Nutr Metab**, v. 35, n. 6, p. 725-740, 2010.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global recommendations on physical activity for health**. Geneva, WHO, 2010. Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979_eng.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2014.

3- Aspectos psicomotores das crianças e adolescentes

*Prof. Dr. Cassio Miranda Meira Jr e
Profa. Dra. Margareth Anderáos*

Objetivo do capítulo: Abordar aspectos comportamentais do movimento na infância e na adolescência por meio da apresentação de dados básicos sobre prática de atividade física, descrição do processo de desenvolvimento e aprendizagem motora e estabelecimento de diretrizes de intervenção para o profissional de Educação Física.

3.1. Aspectos comportamentais do movimento em crianças e adolescentes

Prof. Dr. Cassio Miranda Meira Jr.

O desenvolvimento humano é promovido pelo aproveitamento do potencial de cada pessoa a partir de suas capacidades e habilidades. No âmbito motor, a configuração e a funcionalidade do corpo, bem como a participação em atividades, são fatores pessoais e ambientais que, integrados, permitem desempenhar atividades físicas diárias, sistematizadas ou não (WHO, 2003).

Movimento nesse contexto é um aspecto crucial, pois é por meio dele que o ser humano interage com o meio. Basta puxar pela memória a variedade de ações motoras que realizamos durante o dia para satisfazer nossas necessidades: abrir portas, subir escadas, digitar mensagens, levar o garfo à boca, apanhar um copo, escovar os dentes, dirigir um veículo, chutar uma bola. Em crianças, movimentos possuem relevância ainda maior a ponto de podermos dizer que criança é sinônimo de movimento.

Para que se tenha domínio de movimentos são necessários alguns anos de desenvolvimento, graças à maturação e à experiência. Maturação é um processo geneticamente controlado que leva a mudanças estruturais dos sistemas nervoso e

muscular determinado de forma endógena. Experiência, função de condições externas e da natureza do organismo, é qualquer classe de efeitos por estímulos que resultam em mudanças funcionais variando desde processos bioquímicos e fisiológicos até condicionamento e aprendizagem. O desenvolvimento motor refere-se a mudanças em categorias gerais de movimento (estabilização, locomoção e manipulação) relacionadas à idade que ocorrem por um processo sequencial, contínuo, regulado e controlado de modo combinado por maturação e experiência.

As mudanças de desenvolvimento motor acontecem graças a trocas constantes com o meio que possibilitam o avanço físico e motor, tanto do ponto de vista quantitativo (maior número de movimentos) como do qualitativo (maior complexidade dos movimentos), ao longo de etapas de uma progressão variável e uma sequência fixa. Outro tipo de mudança importante de comportamento motor é a aprendizagem motora, decorrente de uma escala temporal de minutos, horas, dias ou semanas e que tem como foco movimentos com objetivos específicos adquiridos com prática e informação (GALLAHUE et al., 2011; MANOEL, 1994; TANI, 1998; 2005).

A infância é, sem dúvida, o período do ciclo vital mais sensível para adquirir movimentos. Já a adolescência parece ensejar escolhas por estilos de vida que reduzem as experiências motoras ou estimulam o refinamento de movimentos já adquiridos anteriormente (GALLAHUE et al., 2011; GALLAHUE; DONNELLY, 2008; JANSSEN, 2007; MALINA, 1991; STRONG et al., 2005).

Partimos da premissa de que os anos iniciais de vida são necessários para obter um repertório motor por intermédio de movimentação abundante, seguidos por anos púberes de movimentação reduzida ou especializada. Essa mudança de ênfase tem implicações nas características dos movimentos executados em cada uma das fases.

Na infância, os movimentos são orientados à exploração

e descoberta de diversas possibilidades, desde movimentos espontâneos e rudimentares a movimentos básicos separados e combinados. Na adolescência, entretanto, os movimentos ganham caráter de especialização para atividades culturalmente determinadas do esporte, da dança e do trabalho, normalmente executados em ambiente formal. Parece que esse ponto de transição entre a infância e a adolescência é marcado por uma mudança de enfoque em relação à prática de atividade física. Se na infância a prática é marcada por prazer, motivação incondicional e voluntarismo, na adolescência a prática voluntária torna-se mais penosa e a motivação é canalizada para atividades específicas, nem sempre correspondentes a um estilo de vida saudável.

O presente texto tem o objetivo de abordar aspectos comportamentais do movimento na infância e na adolescência e mostrar dados básicos sobre a prática de atividade física de crianças e jovens brasileiros, descrevendo o processo de desenvolvimento e aprendizagem motora nessas faixas etárias e fornecendo diretrizes de intervenção para o profissional de Educação Física.

3.1.1 Crianças e adolescentes estão praticando menos atividade física

É fato que os níveis de atividade física estão diminuindo nas últimas décadas e as consequências disso (sedentarismo, obesidade, doenças crônico-degenerativas e percepção enviesada de imagem corporal) vêm sendo apontadas como um problema de saúde pública.

A prevalência de excesso de peso em crianças e adolescentes brasileiros subiu de 4% na década de 1970 para 13% na década de 1990 (WHO, 2004). Mais recentemente, segundo a Pesquisa Nacional de Saúde Escolar – PeNSE (BRASIL, 2009), foram registrados aumentos de 23% no sobrepeso e de 7% na

obesidade de crianças e adolescentes. Outros dados específicos brasileiros do ano de 1990 indicam prevalências de obesidade de 11% para meninos e 12% para meninas, e os índices são maiores no Sudeste em comparação ao Nordeste (FLORINDO; RIBEIRO, 2009).

Fatores que também contribuem negativamente para a redução de níveis de atividade física em adolescentes brasileiros são o tabagismo, o diabetes e as variáveis indicativas de síndrome metabólica.

Além disso, assistir à TV também parece ser um problema bastante preocupante: dados das capitais estaduais e do Distrito Federal relativos a estudantes do 9º ano do ensino fundamental apontam que quase 80% dos adolescentes informaram ficar de duas horas ou mais em frente à televisão; ainda, a TV também afeta hábitos alimentares: 64% das crianças brasileiras têm o hábito de comer assistindo à TV.

Na adolescência, também há um quadro de insatisfação e distorção em relação à forma como o próprio corpo é percebido: em alunos de ambos os sexos do 9º ano do ensino fundamental, a percepção da imagem corporal fora do padrão normal foi de quase 38%, dos quais 22% se acharam magros ou muito magros e 16% se acharam gordos ou muito gordos (BRASIL, 2009, 2012; FLORINDO; RIBEIRO, 2009; MENEZES, HALLAL; HORTA, 2007).

Um “remédio” eficaz no combate a esses fatores é a realização de atividades físicas de maneira sistemática. Estudos com intervenções de atividade física na infância e na adolescência demonstraram melhoras significativas nos aspectos físicos e mentais em curto prazo. Por exemplo, atividade física sistematizada proporcionou melhoras cardiorrespiratórias e na capacidade de força, além de ter se mostrado um fator de prevenção e redução da obesidade, de diminuição da pressão arterial e de aumento de massa mineral óssea.

Atividade física regular também melhorou, em curto prazo,

quadros de depressão e ansiedade e causou efeitos positivos em estados de humor e autoestima. Em longo prazo, atividade física regular causou efeito protetor em quadros de osteoporose, auxiliou na obtenção de hábitos de aumento dos níveis de atividade física e ajudou na condução de um estilo de vida saudável (FLORINDO; RIBEIRO, 2009; HALLAL, et al., 2006).

No entanto, em pesquisas recentes, mais da metade das crianças e dos adolescentes pesquisados não atingiram os níveis recomendados de atividade física regular. E como a construção do hábito de praticar atividade física regular é desenvolvida na infância, estimular essa prática em crianças e adolescentes é fundamental para adotar um estilo de vida ativo na vida adulta. Por exemplo, o principal problema associado à tendência de obesidade da população infantil e adolescente é a persistência de comportamentos sedentários e de tabagismo na idade adulta, já que crianças e adolescentes mais ativos têm mais chances de manter a prática de atividade física quando se tornarem adultos (FLORINDO; RIBEIRO, 2009).

Quanto a quantidades ideais de atividade física para manter a “boa saúde”, é necessário realizar pelo menos 60 minutos diários de atividade física moderada a vigorosa ou 300 minutos de atividade física acumulados por semana (WHO, 2003).

A ênfase no volume de atividade física é uma preocupação recorrente em documentos oficiais de recomendações de atividade física para populações específicas. No entanto, dados de mais de 100 países mostram que apenas 20% dos adolescentes de 13 a 15 anos de idade realizam atividade física diária com duração de 60 minutos ou mais, sendo este percentual maior entre os meninos (HALLAL et al., 2010). Tais dados indicativos de baixos níveis de atividade física regular constituem-se em fator importante de predisposição à obesidade.

Pesquisa do PeNSE (BRASIL, 2012) com adolescentes, realizada por meio de questões que tratam de deslocamento para a escola, aulas de Educação Física na escola e outras

atividades físicas extraescolares, aponta que, da soma dos tempos de atividade física acumulada nos últimos sete dias, 30% dos escolares eram ativos (39% para os meninos e 22% para as meninas), ou seja, praticaram 300 minutos ou mais de atividade física por semana; entre os adolescentes que estudam em escolas públicas, essa proporção foi de 35%, e de 29% entre os alunos das escolas privadas. A maioria dos adolescentes (63%) foi classificada como insuficientemente ativa e 7% como inativa.

Quanto à realização de atividade física por pelo menos 60 minutos por dia, os dados mostraram que 20% dos escolares praticavam em pelo menos cinco dias por semana (28% para meninos e 13% para meninas), com os estudantes das escolas privadas tendo obtido 22% contra 20% para aqueles das escolas públicas.

A Health Canada and the Canadian Society for Exercise Physiology, em 2002, elevou o sarrafo propondo maiores níveis de atividade física e recomendando tipos de atividades. Crianças e jovens canadenses devem se envolver em atividades de flexibilidade, força e resistência, aumentando os níveis de prática atuais em 30 minutos até que se alcance 90 minutos em um período de tempo de cinco meses. As atividades podem ser acumuladas desde que tenham sido executadas por no mínimo cinco minutos e devem incluir atividades moderadas (caminhar, andar de skate e de bicicleta) por 60 minutos e vigorosas (correr, jogar basquete ou futebol) por 30 minutos.

A instituição canadense ainda recomenda a diminuição do tempo em atividades passivas, tais como assistir à TV, jogar videogame ou operar o computador. Percebe-se, portanto, por parte da Health Canada and the Canadian Society for Exercise Physiology uma preocupação não só com a quantidade de atividade física diária, mas também com os aspectos relativos às capacidades condicionais que devem ser exigidas durante as atividades (JANSSEN, 2007).

3.1.2 Desenvolvimento motor na infância e na adolescência

O movimento é imprescindível para as pessoas, pois a interação com o meio ambiente é realizada por ele. Executamos movimentos quase que incessantemente para solucionar problemas ou para satisfazer necessidades, como subir uma escada, digitar mensagens, escovar os dentes, dirigir um veículo, chutar uma bola, andar de skate ou dançar. Costumamos comemorar façanhas relacionadas à execução de movimentos fora daqueles já esperados, por exemplo, quando um bebê, pela primeira vez, muda da posição de barriga para cima para a posição de barriga para baixo ou quando uma criança consegue equilibrar-se e andar de bicicleta sem ajuda.

Entretanto, as pessoas apenas dão valor aos movimentos quando não podem executá-los. Normalmente, isso acontece por causa de um acidente, lesão ou doença, condições adversas em que não só o aspecto motor costuma ser afetado, mas também os aspectos emocional e social. A propósito, ficamos chateados com a privação de movimentação quando deixamos de ir a encontros sociais e profissionais (TANI, 1998).

Movimento é a característica do comportamento de membros específicos ou a combinação de membros que são partes componentes de ações ou de habilidades motoras, aspectos-chaves no processo de desenvolvimento de crianças e adolescentes.

Para a melhor compreensão do processo de aquisição de movimentos, vamos retomar duas frases muito conhecidas para contextualizar esse processo: “o importante é o jeito e não a força” e “potência não é nada sem controle”. “Força” e “potência” nesse contexto representam mecanismos de produção de energia nos músculos, porém energia só se torna eficaz quando é controlada.

Essa questão tem sido abordada por Tani (2005) como

“problema do cavalo e do cavaleiro”: o cavalo representa a energia, enquanto o cavaleiro representa o controle. Em analogia, o cavalo seria o sistema muscular e o cavaleiro seria o sistema nervoso central. Na Educação Física e no esporte, a tendência é enfatizar o fortalecimento do cavalo (aspectos de condicionamento físico) e negligenciar o cavaleiro (aspectos de aprendizagem e controle). Por exemplo, para executar com sucesso uma cortada do voleibol, de nada adianta treinar exaustivamente saltos verticais para melhorar a impulsão, se o salto ocorrer no momento errado. Caso o salto não seja sincronizado com a movimentação das mãos – e modulado pelo tempo da bola – não adianta saltar 1,20m para atacar a bola.

A coordenação do salto com a trajetória da bola exige a aprendizagem de mecanismos de preparação do movimento, julgamento do momento de início do deslocamento, atenção voltada para estímulos relevantes, percepção correta dos aspectos temporais e espaciais da bola, controle postural e dos membros para posicionar-se. Esses mecanismos envolvem atividades de processamento de informações complexas e rápidas pelo sistema nervoso central e, nesse sentido, viabilizar a execução dos movimentos de modo a alcançar a meta – atacar a bola dentro da quadra adversária – é sinônimo de habilidade motora.

O mesmo conceito de habilidade motora se aplica a um bebê de seis meses que quer ir de um ponto a outro enquanto brinca no chão: ele, movido pela intenção de chegar a determinado local, capta informações do ambiente e age por meio de uma habilidade motora denominada “engatinhar”, executando movimentos sincronizados de membros superiores e inferiores orientados especificamente a atingir com eficácia o objetivo específico, preferencialmente no menor tempo possível e com menor gasto de energia.

Esse bebê está no início da infância, fase marcada por extrema movimentação. Nessa etapa da vida, o processo maturacional exerce papel fundamental para que se tenha domínio sobre

movimentos. O corpo sofre modificações justamente pelo fato das pessoas realizarem trocas com o ambiente e essas mudanças de “hardware” dizem respeito a alterações estruturais e hormonais. Há também mudanças de “software” relativas a alterações nas funções dos sistemas corporais responsáveis pela execução de movimentos (TANI, 1998).

Numa perspectiva baseada exclusivamente nos genes, as características do ambiente não afetariam o curso do desenvolvimento, pois a criança receberia um código genético com as informações necessárias para suprir as demandas da vida adulta. Essa visão de desenvolvimento considera a criança como um adulto em miniatura, interpretação perigosa porque seria aceito intervir em ações de aceleração do desenvolvimento da criança, exigindo cada vez mais cedo na criança as mesmas competências e exigências de um adulto. Numa perspectiva baseada exclusivamente na experiência, o aspecto ambiental seria o único responsável pelo estado final de desenvolvimento. O recém-nascido seria considerado uma tábula rasa na qual o processo de desenvolvimento talharia o futuro adulto. Logo, o tipo e a forma de estimulação ambiental moldariam as respostas e os comportamentos observados (TANI et al., 2010).

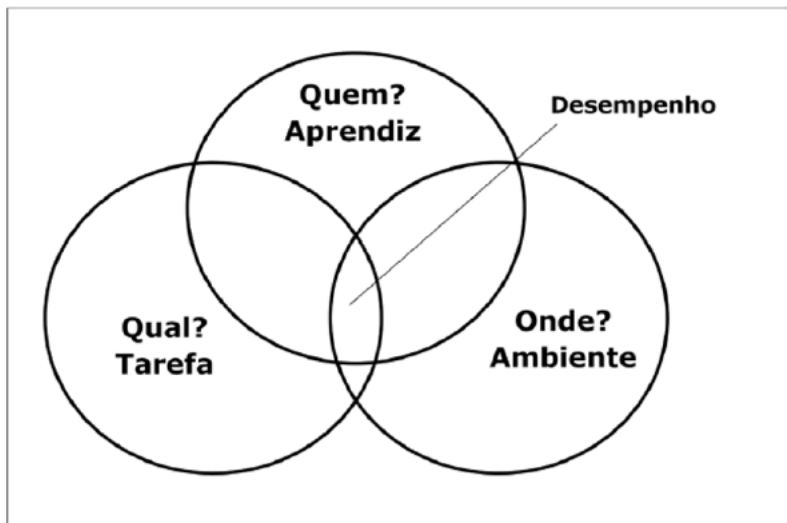


Figura 1 – Os três elementos básicos da realização motora

Fonte: Adaptado de Schmidt e Wrisberg, 2010.

Uma perspectiva integrativa e dinâmica que acomode aspectos genéticos e ambientais, simultaneamente, parece ser a mais adequada para abordar o desenvolvimento motor. Essa visão é sintetizada na seguinte afirmação de Smoll (1972, “ – ESTÁ CERTA A OBSERVAÇÃO. MANTER COMO ESTÁ NO DOCUMENTO ESSA CITAÇÃO. Limites hipotéticos de realização motora são estabelecidos pelos genes, mas é o ambiente que determina a extensão e em quê as potencialidades, dentro desses limites, são desenvolvidas”.

Nessa perspectiva mais abrangente, o desenvolvimento humano resulta tanto de eventos externos como de programas genéticos, unidos em um processo comum. A genética tem sido apontada como responsável pela direção e sequência, enquanto o ambiente influencia a velocidade do desenvolvimento. Direção e sequência têm a ver com a questão de passar para um estágio de desenvolvimento sem passar pelo anterior ou passar muito depressa

por determinado estágio. Isso pode acarretar no entendimento do processo de desenvolvimento como uma redução à apresentação do comportamento esperado. Assim, o estabelecimento de rótulos nem sempre são indicadores de normalidade.

Crianças que competem em categorias inferiores de futebol de salão (“mamadeira”, “chupetinha”), por exemplo, já apresentam comportamentos motores por meio de habilidades específicas da modalidade. Embora essa antecipação de habilidades tenha gerado polêmica no meio profissional e acadêmico, as crianças que competem nem sempre apresentam comportamentos fora do esperado por mau funcionamento do organismo.

A compreensão do processo como algo integrado envolve entender o desenvolvimento não da pessoa, mas da interação entre *pessoa*, *ambiente* e *tarefa* (Figura 1). Essa interação dos três elementos básicos de realização motora representa a dinâmica do processo de desenvolvimento, em que componentes interagem e características novas emergem (GALLAHUE et al., 2011). Em suma, o desenvolvimento humano não ocorre como um processo linear. Sob essa perspectiva integrativa e dinâmica, os comportamentos resultantes do processo de desenvolvimento emergem como fruto da interação entre hereditariedade e ambiente, em que padrões de movimento são formados a partir de alguns programas genéticos e ampliados ou combinados pela experiência ambiental.

O processo de desenvolvimento, então, não é determinístico, mas probabilístico, pois cada indivíduo apresenta uma relação distinta entre ele, o ambiente e a tarefa. Isso não significa que o desenvolvimento é um processo aleatório, já que a estrutura anatômica e fisiológica já é uma restrição que leva o ser humano a uma limitação de comportamentos. Portanto, há como organizar os comportamentos observados em uma sequência de desenvolvimento motor, organizada por estágios, cada qual adequado à estrutura física da pessoa.

Respeitar a característica individual, segundo o princípio da

equifinalidade motora, significa que a pessoa possui competência para atingir um mesmo objetivo por diferentes padrões de movimento. Por exemplo, para fazer cesta no basquete podemos arremessar a bola com as duas mãos ou com uma mão só, sem necessariamente fazer mais esforço. Logo, há como optar por padrões mais adaptados à pessoa de acordo com as características individuais dela e também da meta que deve ser alcançada.

No entanto, mesmo com diferenças individuais, a execução de movimentos guarda um certo grau de estabilidade, geralmente com o executante optando por ações mais econômicas energeticamente. De fato, para nos locomovermos em atividades da vida diária, optamos, dentre vários padrões, pelo andar e pelo correr, isto é, damos preferência aos padrões mais confortáveis para atingir a meta no menor tempo e com menor gasto energético. Em outras palavras, utilizamos, ao longo do processo de desenvolvimento, padrões mais confortáveis, efetivos e econômicos.

Embora o desenvolvimento motor envolva mudança, a representação mais comum desse processo enfoca a estabilidade de comportamentos motores em formas de sequências de desenvolvimento ou descrição de estágios de desenvolvimento.

Os estágios de desenvolvimento são estados que apresentam tanto estabilidade quanto instabilidade de comportamentos motores. Por exemplo, quando a criança está aprendendo a andar, os padrões de marcha que ela apresenta guardam o mesmo aspecto geral (proporção de tempo e espaço dos segmentos corporais), mas apresentam diversas variações representadas por desequilíbrios, diferentes velocidades de movimentação e larguras distintas de passada. A Figura 2, adaptada de Manoel (1994), ilustra estágios de desenvolvimento motor na infância e na adolescência, fases da vida em que os comportamentos motores vão sendo alterados de movimentos desordenados para movimentos ordenados, de movimentos gerais para movimentos específicos e de movimentos simples para movimentos complexos (GALLAHUE et al., 2011; GALLAHUE; DONNELLY, 2008; MANOEL, 1994; TANI et al., 2010).

No entendimento da pirâmide deve-se levar em consideração que os comportamentos motores ao longo do tempo estão em constante mudança, uma vez que o ser humano é passível de adaptações a situações novas, e que o processo não é linear, pois ocorrem saltos qualitativos que possibilitam que os comportamentos motores sejam organizados do simples para o complexo e do geral para o específico. Os movimentos vão ficando tanto mais diversificados dentro de cada estágio, como mais complexos na transição entre estágios.

A organização dos estágios em uma pirâmide sem cume contempla uma relação de hierarquia de comportamentos, seguindo uma ordem fixa em que movimentos mais simples localizam-se na parte inferior da pirâmide, servindo de base para movimentos mais complexos na parte superior. As idades são aproximadas porque a duração de cada estágio pode variar.

Basta acompanhar um exame de ultrassonografia para observar que os movimentos (membros, cabeça, dedos, deglutição, esfíncteres) já são realizados no ventre materno. Depois do nascimento, o bebê passa por uma fase de codificação e recodificação de informações realizando movimentos espontâneos voluntários dos segmentos corporais, bem como movimentos reflexos típicos da espécie humana. Então se segue uma etapa de inibição de reflexos e de pré-controle de movimentos básicos rudimentares de estabilização corporal, locomoção e manipulação, que podem ser chamados de protótipos do andar, correr, saltar, arremessar, chutar, estabilizar-se, girar, etc.

A etapa de formação das habilidades básicas ou movimentos fundamentais apresenta uma dinâmica de desenvolvimento caracterizada por estágios iniciais, elementares e maduros ao longo dos quais os movimentos básicos serão adquiridos e consolidados, o que ocorre por meio de aumento da eficiência biomecânica e de incorporação de novos elementos à estrutura dos movimentos.

Em seguida, vem a etapa de combinação de movimentos

fundamentais, em que há diversificação dos movimentos básicos (progressão horizontal) e combinação entre vários movimentos (progressão vertical). Essa etapa é marcada por processos de reorganização de movimentos básicos que formam padrões motores crescentemente complexos de modo que a criança adquira uma ampla gama de movimentos combinados necessários à aplicação futura em situações específicas. A fase de movimentos culturalmente determinados é caracterizada por habilidades específicas de contextos culturais relativos a esporte, dança, trabalho e lazer.

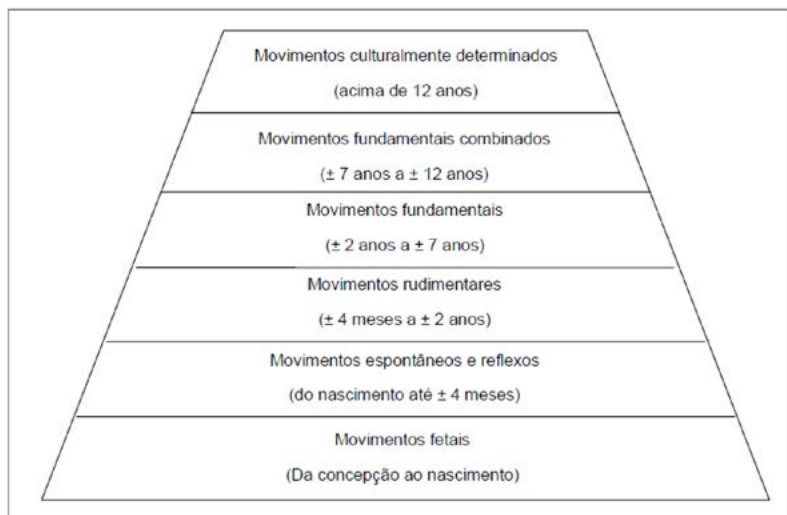


Figura 2 – Sequência de desenvolvimento motor

Fonte: Adaptada de Manoel, 1994.

Essa etapa motora especializada que ocorre por volta dos 12 anos é um momento do desenvolvimento motor especialmente crítico. Malina (1991) refere-se a esse ponto como a transição de atividades físicas mais gerais com ênfase em mecanismos de controle motor para atividades físicas que promovam a saúde, o

“fitness” e os comportamentos de um estilo de vida ativo.

A mudança de foco, de exploração, descoberta e combinação para seleção, refinamento e individualização também foi identificada por Gallahue et al., (2011), que consideram as etapas iniciais de desenvolvimento motor de maneira similar às apresentadas na Figura 2.

No entanto, Gallahue propõe um modelo de desenvolvimento motor análogo a uma ampulheta que é “alimentada” nos anos iniciais da infância e adolescência por “areia” advinda de fatores individuais (hereditariedade) e ambientais (experiências práticas). Quanto mais areia entrar na ampulheta durante as fases iniciais, melhor será para as fases posteriores de vida adulta e velhice. Isso porque, segundo o modelo, no início da idade adulta a ampulheta é virada de cabeça para baixo. Então, a areia acumulada na parte de cima que foi obtida na infância e na adolescência começa a cair para a parte de baixo da ampulheta, que, com a inversão é formada por novas fases do ciclo vital, a fase adulta jovem na parte inferior e a velhice tardia na parte superior. Porém, dois gargalos controlam a queda de areia para a parte de baixo da ampulheta: o filtro com peneira estreita da hereditariedade e o filtro com peneira larga do estilo de vida. E, por fim, há um funil na parte de cima da ampulheta por onde passa mais areia originária de oportunidades permanentes de aprendizagem.

3.1.3 Aprendizagem motora na infância e na adolescência

Quando as mudanças para melhora na proficiência de um movimento específico acontecem em uma escala de tempo menor, o foco é a aprendizagem motora, definida como um conjunto de processos associados com a prática ou a experiência para atingir um objetivo específico e que levam a mudanças relativamente permanentes.

Há várias formas de manipular o processo de aprendizagem para que o alcance da meta pelo aprendiz seja facilitado. Não há como observar diretamente a aprendizagem, mas apenas deduzi-la pelo comportamento ou pelo desempenho do aprendiz. Por exemplo, podemos deduzir que a aprendizagem acontece pela melhora do desempenho durante um determinado período de prática, ou seja, pela passagem de um momento em que o aprendiz não sabe executar o movimento para um momento em que o aprendiz sabe executá-lo. Essa mudança corresponde a uma evolução na capacidade de solucionar problemas motores por intermédio da prática e da informação.

A aprendizagem será mais ou menos sólida como resultado da maior ou menor eficácia da prática e da informação recebidas durante o processo de aprendizagem. A associação de prática e informação pode ser mais bem compreendida se considerarmos que o aprendiz, em primeiro lugar, estabelece o objetivo de desempenho e então procura desenvolver a melhor maneira de alcançá-lo. Seu desempenho depende do processamento de informações, da seleção de um plano de ação que atenda apropriadamente as demandas do momento e, finalmente, da execução do movimento.

Durante a execução, o aprendiz recebe informações sobre como o movimento está se desenrolando e, após a sua conclusão, recebe informações que lhe permitem avaliar se o movimento executado alcançou ou não o objetivo almejado. O aprendiz também pode receber informação antes de executar o movimento, seja por meio de instrução ou demonstração (MAGILL, 2011; SCHMIDT; LEE, 2011; SCHMIDT; WRISBERG, 2010).

O processo de aprendizagem ocorre quando o ciclo ocorre várias vezes (Figura 3). Para exemplificar esse processo, vamos considerar a habilidade “bandeja” do basquete: primeiro, o aprendiz mal consegue controlar a bola; após muitas tentativas, o controle da bola já não é mais problema e o aprendiz pode se preocupar com aspectos de precisão do arremesso final da

bandeja. É claro que em condições normais essa mudança no comportamento da bandeja demanda muito esforço e tempo de prática, e quando concretizada resulta na capacidade de executar bem os movimentos.

Ao ver jogadores da NBA atuarem, parece que eles executam os fundamentos com extrema facilidade dada a perfeição técnica das ações. Entretanto, quando se imagina o quanto treinaram para chegar àquele elevado nível técnico, o pensamento se inverte e nos damos conta de como é difícil chegar àquele nível de proficiência.

Para alcançar estados de proficiência elevados é preciso percorrer basicamente três fases. Na fase inicial, enfatiza-se a compreensão do que está para ser feito, ou seja, o objetivo do movimento, as informações que devem ser de fato consideradas, e o plano de ação que deve ser elaborado mediante a organização sequencial dos seus componentes. É uma fase marcada por um grande número de erros, que tendem a ser grosseiros.

O início da prática da bandeja é uma fase facilmente reconhecida, pois na maioria das vezes, a bola foge do controle, ou então, se a bola não escapa, a sequência de passos com drible conjugado ao salto e arremesso é executada de forma extremamente atrapalhada, resultando em erro (a bola não entra na cesta) ou uma violação (drible ilegal ou andada). O aprendiz tem consciência que erra, mas não é capaz de diagnosticar as causas do erro e, então, não consegue saber aquilo que deve ser feito para corrigi-lo. Nessa fase, o mecanismo de detecção e correção de erro ainda está sendo desenvolvido de modo que as correções devem ser mais na execução do padrão de movimento e menos na obtenção da cesta.

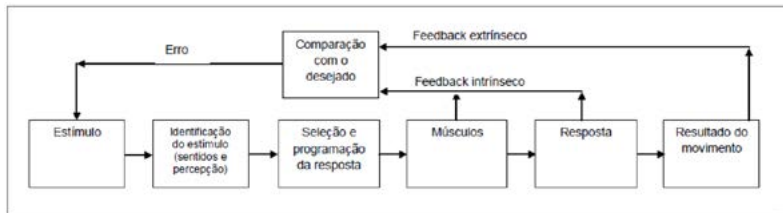


Figura 3 – Modelo da performance humana

Fonte: Adaptado de Schmidt e Lee, 2011.

Com prática e queda gradual de erros, o aprendiz atinge a fase intermediária e o movimento torna-se organizado tanto em aspectos espaciais como temporais. O *feedback* também é um elemento fundamental. As informações que o aprendiz obtém do próprio sistema sensorial sobre a execução do movimento e o seu resultado no ambiente são denominadas de *feedback* interno. O papel de fontes de informação intrínseca, advindas do sistema sensorial, é importante para que o aprendiz tome ciência da posição de seu corpo. O sistema propioceptivo informa ao indivíduo a posição de partes do corpo e a relação entre elas por meio de fontes cinestésicas aferentes.

O *feedback* interno é mais facilmente compreendido quando se pensa em alguém (re)aprendendo um movimento sem a possibilidade de utilização do sistema sensorial, em consequência de acidentes ou intercorrências que incapacitam o sistema muscular: para detectar a causa dos erros, o indivíduo necessita receber informações adicionais de fontes externas sobre a execução e o resultado do movimento. Por exemplo, quando um profissional da Educação Física informa ao aluno a posição do pé de apoio na hora do chute ou quando um jogador olha para o placar para saber quanto tempo resta para executar o arremesso final de ataque. Esse tipo de informação acrescentada às informações sensoriais do próprio indivíduo é o *feedback* externo.

Os *feedbacks* interno e externo referem-se ao resultado do movimento (fazer o gol, o ponto ou a cesta) ou ao padrão de movimento e são utilizados na avaliação do desempenho em cada tentativa executada. Gentile (1972) formulou um modelo que mostra como o aprendiz pode utilizar essa informação de retroalimentação (Figura 4). Depois de executado o movimento, o aprendiz normalmente pergunta a si mesmo se a execução saiu conforme planejada e se a meta foi alcançada. Da combinação de respostas a essas perguntas surgem quatro situações, três delas que necessitam de algum tipo de ajuste no planejamento ou na execução. No início da fase intermediária de aprendizagem, embora o aprendiz possa saber que algo está sendo executado errado, muitas vezes ele não está em condições de detectar as origens e as características do erro cometido. Aí é preciso que alguém o ajude nessa avaliação fornecendo *feedback* extrínseco que descreve o que ocorreu e também que prescreve o que fazer na próxima tentativa.

		O MOVIMENTO FOI EXECUTADO CONFORME PLANEJADO?	
		SIM	NÃO
O OBJETIVO FOI ALCANÇADO?	SIM	Obtenção da ideia do movimento	Surpresa
	NÃO	Algo errado	Tudo errado

Figura 4 – Utilização do *feedback* na avaliação do movimento

Fonte: Adaptado de Gentile, 1972.

A fase autônoma de aprendizagem é alcançada com o avanço da prática após a obtenção da ideia do movimento correto. A execução do movimento torna-se pouco dependente das demandas de atenção, o que promove menor esforço cognitivo. O aprendiz então pode se ocupar com outros aspectos do desempenho ou mesmo realizar outra tarefa simultaneamente. Um skatista alcança esse estágio quando é capaz de criar condições favoráveis de tempo e espaço para posicionar-se na pista de modo a antecipar movimentos para uma manobra ao mesmo tempo em que desvia de outros skatistas e executa a manobra sem queda e com proficiência. Nessa fase, os erros são raros e geralmente dizem respeito a detalhes do movimento.

3.1.4 A intervenção do profissional de educação física para melhora da qualidade de movimentos na infância e adolescência

O estilo de vida atual de nossas crianças e adolescentes tem causado impacto negativo nos níveis de atividade física, fato que vem sendo apontado como um problema de saúde pública (FLORINDO; RIBEIRO, 2009; HALLAL et al., 2006; 2010). Por isso, há de se aproveitar o tempo de realização de atividades físicas para promover efeitos eficazes da prática. Esportes, jogos, brincadeiras, lutas, dança e ginástica são conteúdos que podem ser utilizados para formar e ampliar o repertório motor, explorar e descobrir meios de alcançar metas motoras, sentir prazer pela prática, ter conhecimento com e sobre as atividades e adquirir autonomia e responsabilidade para a prática. E como isso pode ser implementado? Que tipo de atividades privilegiar? Como organizar a prática? Como fornecer informação? Conhecimentos da área de comportamento motor (GALLAHUE et al., 2011; GALLAHUE; DONNELLY, 2008; MAGILL, 2011; SCHMIDT; LEE, 2011; SCHMIDT; WRISBERG, 2010; TANI, 1998, 2005)

ajudam a responder essas perguntas permitindo estabelecer diretrizes para facilitar a intervenção motora na infância e na adolescência.

A progressão horizontal deve ser enfatizada na etapa de movimentos básicos, para crianças de 2 a 7 anos aproximadamente, com a aquisição diversificada de movimentos de estabilização (girar, apoiar-se invertidamente, saltar verticalmente), locomoção (andar, correr, nadar) e manipulação (arremessar, rebater, chutar). Por exemplo, o ambiente pode ser manipulado em aspectos como tipo de piso e iluminação, presença ou não de implemento e plateia, restrição ou não de tempo de execução, tamanho do grupo, existência de equipamento de segurança ou apoio, uso de alvos, etc.

Os parâmetros do movimento podem ser variados quanto a distância, direção, velocidade, lateralidade, altura e trajetória. Já os padrões de movimento podem sofrer alteração na forma de execução por mudanças na ordem em que segmentos corporais são utilizados ou com diferentes técnicas de execução. Ainda, manipulações na própria criança ou adolescente podem ser utilizadas, tais como a supressão da visão e o uso de aparelhos ou equipamentos que restrinjam ou facilitem a realização do movimento.

Na fase de combinação de movimentos básicos, dos 7 aos 12 anos aproximadamente, sugere-se privilegiar a progressão vertical com aumento do número de interações entre os movimentos básicos (correr + saltar, lançar + rebater, receber + arremessar, andar + chutar, quicar + correr + arremessar, andar + saltar + rebater), já preparando a ordem de execução de cada movimento básico de acordo com movimentos específicos. Por exemplo, “correr + saltar + rebater” é uma sequência que deve ser desenvolvida como pré-movimentos do voleio do tênis ou da cortada do voleibol.

É importante também ter em mente dois conceitos quando se faz intervenções motoras com crianças: consistência e

constância. Executar com consistência é lançar mão de vários movimentos para atingir o mesmo objetivo, por exemplo, para deslocar-se de um local a outro da quadra pode-se correr, andar saltitando em um pé só, saltar horizontalmente com os dois pés ou movimentar-se com apoio invertido. Executar com constância significa realizar vários movimentos, porém cada movimento é orientado a atingir um objetivo particular, um arremesso de precisão e potência executado por cima do ombro com uma das mãos e com salto para colocar a bola dentro da cesta, um arremesso de potência executado na altura do ombro para colocar a bola dentro do gol, um arremesso de potência com um implemento pesado executado na altura do peito para lançá-lo o mais longe possível.

A adolescência é caracterizada por obrigações escolares e sociais mais pronunciadas, na maior parte das vezes sem supervisão, o que confere um maior grau de responsabilidade ao adolescente. Uma das esferas que é afetada, significativamente, com o aumento das atividades de estudo e do tempo livre com os amigos é a realização de atividades físicas. A tendência é de queda nos níveis de atividade física ou de especialização sistemática em determinado contexto (esportivo, laboral ou artístico). Quando o adolescente opta por continuar a prática motora em algum desses contextos, as sessões de prática geralmente têm características de aprofundamento, refinamento ou especialização de movimentos já adquiridos.

No início da adolescência, portanto, espera-se que se tenham adquiridos e combinados os movimentos básicos de modo diversificado (número elevado de movimentos) e complexo (número elevado de relações entre movimentos) para que a etapa motora especializada se desenvolva integralmente para atender necessidades culturais específicas (GALLAHUE et al., 2011; GALLAHUE; DONNELLY, 2008; MALINA, 1991; MANOEL, 1994; STRONG et al., 2005; TANI, 2005).

Em relação à organização da prática e à informação que a

criança e o adolescente recebem durante a aprendizagem de movimentos, é recomendável segundo a literatura especializada:

1. Estabelecer metas de desempenho atingíveis, realistas, desafiadoras e específicas de curto prazo e associadas a metas de longo prazo.
2. Fornecer dicas verbais com linguagem objetiva, simples, clara e direta durante as primeiras tentativas de prática sobre pontos-chaves do movimento.
3. Utilizar demonstração, preferencialmente nas tentativas iniciais, fazendo o aprendiz prestar atenção no ponto-chave da execução.
4. Combinar demonstração e dicas verbais para aprendizes em fases mais avançadas do processo.
5. Concentrar a atenção do aprendiz para fontes externas ao corpo, pois quando o foco de atenção é dirigido para o corpo, há interferência prejudicial nos processos de controle motor.
6. Desenvolver autonomia com fornecimento de *feedback* externo, mas sem massacrar o aprendiz com informação a todo momento de modo a evitar que o aprendiz se torne dependente da informação.
7. Estimular o aprendiz a detectar o erro por si próprio e a corrigir-se.
8. Oferecer *feedback* externo quando solicitado pelo aprendiz após as boas tentativas.
9. Preferir sessões de prática mais curtas a menos sessões de prática longas.
10. Associar prática mental à prática física.
11. Estruturar a prática com variações apenas em fases intermediárias e avançadas; o aprendiz precisa primeiro formar estruturas sólidas de movimento para depois começar a variar a prática.
12. Fracionar a habilidade apenas quando a integração entre as partes não é forte.

Por fim, não se pode esquecer que o aspecto psicossocial é de suma importância durante a prática. E para isso, o profissional da Educação Física também deve fazer a diferença!

Proporcionar experiências saudáveis em ambientes com clima motivacional favoráveis faz com que crianças e jovens sintam-se confiantes e queiram continuar praticando. O profissional que se preocupa com uma atmosfera envolvente trabalha para organizar as sessões e fornece informação para manter os alunos aderidos à prática.

Esse ambiente permite ao aluno reconhecer a importância de que ele está dando o seu melhor, continuar tentando para atingir as metas, ter um sentimento de pertencimento ao grupo, acreditar que tem chance de vez e voz, valorizar a si próprio e sentir-se bem. A principal consequência positiva de um ambiente saudável é uma motivação de alta qualidade para praticar, resumida nas expressões “pratico porque gosto” e “pratico porque valorizo os benefícios da prática” (DUDA, 2001; DUDA; BALAGUER, 2007).

Desta forma, ratificamos que uma das teses que balizou o presente texto foi a de que crianças e adolescentes estão praticando menos atividade física e que, em virtude desse fato, é preciso aproveitar ao máximo o tempo de movimentação e proporcionar uma prática com qualidade.

Outra tese defendida foi a de que são nos anos iniciais da vida que se obtêm os movimentos básicos por intermédio de movimentação abundante (infância), seguidos por anos de movimentação reduzida ou especializada (adolescência). Essa mudança de ênfase tem implicações nas características dos movimentos executados em cada uma das fases.

Na infância, os movimentos são executados com prazer e orientados à exploração e à descoberta de diversas possibilidades, desde movimentos espontâneos e rudimentares a movimentos básicos separados e combinados.

Na adolescência, entretanto, os movimentos parecem ser realizados com menos interesse e prazer e são geralmente

orientados à especialização cultural ou com a pressão para realização de atividades físicas voltadas à manutenção da saúde e da qualidade de vida, em nome da promoção de um estilo de vida saudável.

Nesse contexto, a organização de atividades motoras parece ocorrer de modo mais fluido quando o público são crianças, comparado a um público de adolescentes. As atividades oferecidas para crianças parecem ser por si só divertidas, prazerosas e agradáveis.

O esmero do profissional de Educação Física para formular atividades que prendam a atenção e o interesse tende a ser maior para jovens. Vale ressaltar que é preciso manter níveis de movimentação na adolescência para que a quantidade acumulada de atividade física possa causar efeitos positivos no ciclo de vida posterior e também para que os hábitos regulares na infância e na adolescência sejam mantidos na vida adulta e velhice.

Para crianças, a progressão horizontal deve ser enfatizada na etapa de movimentos básicos, com a aquisição diversificada de formas básicas de movimento (saltar, correr, arremessar, rebater, chutar, girar), seguida de progressão vertical com aumento do número de interações entre os movimentos básicos, preparando sequências de movimentos especializados.

Além disso, algumas dicas de organização da prática e de fornecimento de informação podem ser utilizadas, dentre as principais, estabelecer metas, fornecer dicas verbais objetivas e relevantes, utilizar demonstração, focar externamente a atenção, fornecer *feedback* de vez em quando, estimular autoestratégias de avaliação, preferir sessões de prática mais curtas a menos sessões de prática longas, associar prática mental à prática física e proporcionar variações na prática depois de formada uma estrutura básica de movimento.

Em suma, o profissional de Educação Física tem um papel crucial no que diz respeito ao oferecimento de experiências motoras relevantes, saudáveis e motivadoras a crianças e adolescentes, e

os aspectos comportamentais do movimento apresentados neste texto podem contribuir para o alcance dessa meta.

Referências

BRASIL. Ministério da Saúde, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar**. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde, IBGE, 2009.

_____. **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar**. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde, IBGE, 2012.

DUDA, J. L. Achievement goal research in sport: pushing the boundaries and clarifying some misunderstandings. In: ROBERTS, G. C. (Ed.), **Advances in motivation in sport and exercise**. Leeds: Human Kinetics, 2001. p. 129-182.

DUDA, J. L.; BALAGUER, I. The coach-created motivational climate. In: JOWETT, S.; LAVALLEE, D. (Eds.). **Social psychology of sport**. Champaign: Human Kinetics, 2007.

FLORINDO, A.; RIBEIRO, E. H. C. Atividade física e saúde em crianças e adolescentes. In: DE ROSE JR., D. **Esporte e atividade física na infância e adolescência: uma abordagem multidisciplinar**. Porto Alegre: ARTMED, 2009.

GALLAHUE, D.L.; DONNELLY, F. C. **Educação física desenvolvimentista para todas as crianças**. 4.ed. São Paulo: Ed. Phorte, 2008.

GALLAHUE, D.L. et al. **Understanding motor development: infants, children, adolescents, adults**. 7.ed. New York: McGraw-Hill, 2011.

- GENTILE, A. M. A working model of skill acquisition with application to teaching. **Quest, Monograph**, v. 17, p. 3-23, 1972.
- HALLAL, P. C.; VICTORA, C. G.; AZEVEDO, M. R.; WELLS, J. C. Adolescent physical activity and health: a systematic review. **Sports Med**, v. 36, n. 12, p. 1.019-1.030, 2006.
- HALLAL, P. C.; KNUTH, A. G.; CRUZ, D. K. A.; MENDES, M. I.; MALTA, D. C. Prática de atividade física em adolescentes brasileiros. **Ciênc & Saúde Col**, v. 15, Suplemento 2, p. 3.035-3.042, 2010.
- JANSSEN, I. Physical activity guidelines for children and youth. **Appl. Physiol. Nutr. Metab**, v. 32 p. S109-S121, 2007.
- MAGILL, R.A. **Motor learning**: concepts and applications. New York: McGraw-Hill, 2011.
- MALINA, R. M. **Fitness and performance**: adult health and the culture of youth. In New possibilities, new paradigms? Edited by R.J. Park and H.M. Eckert. Human Kinetics, Champaign, Ill, 1991. p. 30-38
- MANOEL, E. J. Desenvolvimento motor: implicações para a educação física escolar I. **R Paulista de Educ Fis**, v. 8, n. 1, p. 82-97, 1994.
- MENEZES, A. B.; HALLAL, P. C.; HORTA, B. L. Early determinants of smoking in adolescence: a prospective birth cohort study. **Cad. Saúde Púb**, v. 23, n. 2, 347-354, 2007.
- SCHMIDT, R. A.; LEE, T. D. **Motor control and learning**: a behavioral emphasis. Human Kinetics, Champaign, 2011.
- SCHMIDT, R. A.; WRISBERG, C. A. **Aprendizagem e performance motora**: uma abordagem baseada na situação. Porto Alegre: ArtMed, 2010.

SMOLL, F. L. Effects of precision of information feedback upon acquisition of a motor skill. **R Quarterly**, v. 43, p. 489-493, 1972.

STRONG, W. B.; MALINA, R. M.; BLIMKIE, C. J.; DANIELS, S. R.; DISHMAN, R. K.; GUTIN, B.; TRUDEAU, F. Evidence based physical activity for school-age youth. **The J Pediatr**, v. 146, n. 6, p. 732-737, 2005.

TANI, G. Liberdade e restrição do movimento no desenvolvimento motor da criança. In: KREBS, R. J.; COPETTI, F.; BELTRAME, T. S. **Discutindo o desenvolvimento infantil**. Santa Maria: Sociedade Internacional para o Estudo da Criança, 1998. p.39-62.

TANI, G. **Comportamento motor**: aprendizagem e desenvolvimento. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

TANI, G.; MEIRA JR., C.M.; UGRINOWITSCH, H.; BENDA, R. N.; CHIVIAKOWSKY, S.; CORREA, U. C. Pesquisa na área de comportamento motor: modelos teóricos, métodos de investigação, instrumentos de análise, desafios, tendências e perspectivas. **Rev. da Educ Fís**, v. 21, p. 1-52, 2010.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases**. Geneva, WHO, 2003.

_____. **Global strategy on diet, physical activity and health**. Geneva, WHO, 2004.

3.2. Aspectos cognitivos, afetivos e sociais das crianças e dos adolescentes

Profa. Dra. Margareth Anderáos

Objetivos do capítulo: Estabelecer uma relação de dependência entre o desenvolvimento motor, cognitivo, afetivo e social como meio de se compreender o ser humano de maneira global, determinado biologicamente, mas que se transforma e modifica ao longo de toda a sua existência. Entender, de modo ampliado, o desenvolvimento humano a fim de facilitar a intervenção do profissional de Educação Física de maneira mais eficaz e eficiente.

Pensar a criança em seus múltiplos desenvolvimentos é considerar um ser que, além dos aspectos motores tão visíveis no início da vida – pois, ao longo dos dois primeiros anos de vida ela é movimento – é também um ser que se constitui nos planos cognitivo, afetivo e social.

Para facilitar esse entendimento, vamos dividir as fases de desenvolvimento em faixas de idade nas quais as mudanças são perceptíveis e significativas, considerando que desenvolvimento significa mudança para outro patamar de estabilidade de comportamento.

Os quatro âmbitos de desenvolvimento que são o motor, o cognitivo, o afetivo e o social são solidários e interferem nas realizações da criança desde a mais tenra idade.

O ser que é movimento desde o nascer e que faz uso das primeiras experiências para construir gradativamente a base da sua inteligência ao longo dos dois primeiros anos de vida, desenvolve concomitantemente apego pela mãe que lhe amamenta e pelas figuras parentais mais próximas. A partir disso, vai sendo construído o suporte para as relações sociais que estabelecerá ao longo de sua existência.

A divisão por faixas etárias se dá considerando os períodos em que ocorrem mudanças significativas em termos de comportamento motor, cognitivo, social ou emocional. Nesse estudo, dividiremos o desenvolvimento da criança em cinco idades: *Primeira Infância* de 0 a 2 anos de idade, *Segunda Infância* de 2 a 6 anos de idade, *Meninice* de 7 a 11 anos de idade, *Puberdade* e *Adolescência* dos 12 anos em diante (COLL et al., 2004).

A criança de 0 a 2 anos de idade

Em termos do desenvolvimento cognitivo, vamos considerar como nossa referência a obra de Jean Piaget e seus seguidores. Grande estudioso do desenvolvimento da inteligência humana, Piaget aponta essa fase de 0 a 2 anos como o período sensório-motor, momento em que vivências adequadas permitirão à criança compreender, sob o ponto de vista perceptivo, como são os objetos e, sob o ponto de vista motor, o que ela consegue realizar com eles. (COLL et al., 2004).

Segundo Gallahue e Ozmun (2005), a expressão do pensamento e de ideias nessa fase é crescente, assim como a imaginação é fantástica, o que leva à imitação de ações e símbolos. O como e o porquê, provenientes das ações da criança, são apreendidos por meio das brincadeiras. Os autores confirmam que na fase do desenvolvimento sensório-motor ocorre gradativamente a transição de um comportamento de autossatisfação para um comportamento socializado fundamental.

Destaca-se, ainda, que o entendimento do desenvolvimento cognitivo está relacionado ao ato de se adaptar e que ele se realiza através dos processos da assimilação, acomodação e da equibração (PIAGET, 1977).

Assimilação é o processo em que a criança absorve algum evento novo ou experiência com algum esquema já existente, ou em um padrão de comportamento preexistente. A *acomodação* é a ação que modifica o esquema atual em resultado das novas informações absorvidas na assimilação. O processo de acomodação é importan-

te para o desenvolvimento, pois é através dele que reorganizamos nossas ideias, habilidades e estratégias, ou seja, quando a ação (esquema) que já foi vivida torna-se conhecida pelo indivíduo, este irá assimilá-la de modo mais rápido e eficiente. (PIAGET, 1977).

Esquemas são representações mentais que organizam os conhecimentos sobre domínios da realidade. Quando a criança vê e agarra um objeto de uma determinada forma, ela assimilará esse objeto ao seu esquema de apreensão. Em outra experiência, buscará adaptar esse novo objeto ao seu padrão de pegar objetos. Na próxima vez em que tentar agarrar um objeto semelhante, sua mão irá acomodar-se mais adequadamente.

Equilibração é a luta por coerência, é a busca do entendimento do mundo em sentido mais abrangente. O processo de equilibração ocorre em períodos distintos do desenvolvimento, sendo que a primeira acontece aos dezoito meses em média, quando a criança ultrapassa a dominância dos esquemas sensório-motores recém-adquiridos para a realização mais aprimorada da utilização dos primeiros símbolos. Entre cinco e sete anos de idade as ações mentais da criança são mais gerais e abstratas e chegando à adolescência, entenderá como operar suas ideias (BEE; BOYD, 2011).

Durante esse período, a criança se utiliza de seus esquemas para responder aos estímulos do meio ambiente, sendo incapaz de planejar suas ações, pois seu funcionamento intelectual é totalmente prático e ela faz uso da boca e das mãos de modo adaptativo. Pode-se dizer que sua inteligência não é reflexiva ou contemplativa (FLAVELL, 1985).

Os bebês até aproximadamente quatro meses possuem a capacidade de repetir gestos próprios e, portanto suas “imita – ações” ficam restritas ao próprio corpo. A imitação de gestos de outras pessoas não é possível até aproximadamente um ano de idade, momento em que a criança já possui relativa representação mental do próprio corpo.

Na Figura 1, apresentamos os seis subestágios do período sensório-motor com as devidas aquisições.

Subestágio 1 (0\1 mês) Reflexos	Subestágio 2 (1\4 meses) Reação circular primária	Subestágio 3 (4\8 meses) Reação circular secundária	Subestágio 4 (8\12 meses) Coordenação de esquemas secundários	Subestágios 5 (12/18 meses) Reações circulares terciárias:	Subestágio 6 (18\24 meses) Início do pensamento representativo
<p>Apesar de frágil já é um ser ativo. Os reflexos inatos lhe proporcionam um repertório de condutas suficientes para sobreviver. Esse estágio caracteriza-se pela repetição dos esquemas motores inatos. A criança perde os reflexos destituídos de utilidade funcional. O exercício do reflexo é a repetição de um esquema motor. Aqui, o esquema de sucção, que é inato, exemplifica como os esquemas sensório-motores são constituídos a partir de reflexos inatos. Ex: quando o mamilo da mãe roça o lábio do bebê, ativa o reflexo de sucção; em breve surge o movimento de sucção sem a presença do estímulo provocador.</p>	<p>É a fase da formação das primeiras estruturas adquiridas, os hábitos. Quando o bebê faz algo que lhe agrada, começa a ocorrer a tentativa de repetir o mesmo feito. Portanto, os hábitos surgem a partir dos primeiros reflexos. Nesta fase, a criança ainda não é capaz de imitar repertórios que não sejam seus, pois não possui uma imagem mental do próprio corpo. Esse estágio é conhecido como fase intermediária entre o reflexo e a inteligência. As reações desta fase são ditas primárias porque o efeito inicial foi fortuito e também porque as ações que a criança repete são concentradas em seu corpo.</p>	<p>Nesse estágio, surge o que se chama de reconhecimento motor, ou seja, a criança associa um objeto particular a um esquema de ação (sacudir o braço para fazer soar o chocalho). Não há ainda a coordenação entre meios e fins; não há intencionalidade. Como na fase anterior, a imitação depende do repertório prévio. A criança repete procedimentos para prolongar espetáculos interessantes. O reconhecimento motor anuncia a proximidade da intencionalidade. Ex: Quando um adulto tamborila os dedos sobre a mesa e interrompe o movimento, o bebê logo se movimenta e balbucia até que o adulto reinicie o movimento. Quando o brinquedo com o qual a criança está brincando é encoberto parcialmente, o bebê procura o mesmo, reconstruindo-o à partir de uma parte.</p>	<p>Surgem: Intencionalidade: meios adequados para se chegar a determinado fim Coordenação entre meios e fins: (ao colocar determinada roupa a criança percebe que vai passear; ao ver a arrumação da mesa percebe que vai comer e reage). Acentua-se a atenção e surge a intencionalidade, que para Piaget é manifestação da inteligência. Aos 8 meses, a criança começa a aquisição do "objeto permanente" ou seja, os objetos continuam a existir mesmo fora do seu campo visual. Esta aquisição termina no final do primeiro ano de vida e é básica para que a criança adquira os conceitos de espaço e tempo.</p>	<p>Quando um esquema de ação não é eficaz, a criança busca outros modos aproximados para atingir seu objetivo. Tentando "ver o que acontece", a criança elabora modos de agir cada vez mais móveis e flexíveis. Importante nessa fase é a liberdade de ação.</p>	<p>No final do período sensório-motor, a criança dispõe de experiência suficiente para conhecer as propriedades dos objetos sem precisar agir sobre eles. Já possui representação dos mesmos, podendo antecipar ações sem precisar experimentar (quando a bola rola para debaixo da mesa, não vai buscá-la sob o sofá). É capaz de brincar com uma vassoura "como se fosse" um cavalo, sem a presença do cavalo. Possui a representação mental do cavalo, pelo acúmulo de experiências vividas. Os esquemas de ação proporcionam o primeiro conhecimento sensório-motor dos objetos.</p>

Figura 1 – Os seis subestágios do período sensório motor com as devidas aquisições.

Fonte: Adaptada de Piaget, 1977.

Considerando a importante aquisição da noção de corpo desenvolvida ao longo desse período, entendemos ser importante salientar a obra de Schilder (1963) que apresenta grande contribuição para o entendimento que buscamos. Para o autor, a imagem mental de corpo de âmbito neurofisiológico é entendida como uma imagem mental corporal registrada ao longo da existência no lobo parietal do cérebro que ocorre como resultante da integração das percepções da criança em relação ao meio ambiente e das praxias (movimentos) que realiza.

Se para Schilder (1963) a imagem de corpo se origina na imagem que a criança tem do corpo dos outros, para Wallon (1959, 1969) essa imagem se origina do diálogo corporal entre a mãe e o bebê e para Piaget (1977) a imagem corporal se origina na imitação inteligente da criança.

Destacamos o aspecto relacional, além dos demais, como extremamente importante para que essa imagem se constitua de maneira saudável, já que é preponderante para a ação dos sujeitos no mundo.

Segundo Le Boulch (1987, p. 87),

Esquema corporal poderia ser considerado como uma intuição de conjunto, ou um conhecimento imediato que temos do nosso corpo, em posição estática ou em movimento, na relação com suas diferentes partes entre si e, sobretudo, nas relações com o espaço e os objetos que nos circundam.

Outro autor que apresenta uma contribuição conceitual interessante a esse respeito é Rodrigues (1998, p. 25) ao afirmar que:

Esquema corporal é uma organização neurológica em permanente construção ao longo do desenvolvimento do indivíduo, integrando toda a sua experiência corporal nomeadamente sensorial, perceptiva e motora,

tornando possível o planejamento e a execução de ações intencionais organizadas, em face de coordenadas espaciais

Importante salientar, portanto, que para Rodrigues (1998), durante toda a vida do indivíduo, o esquema corporal vai sendo atualizado já que o desenvolvimento é um processo que acompanha toda a trajetória dos seres humanos. Há, portanto uma atualização constante de nossa imagem corporal, o que é reafirmado por Bender e Silver (1956) ao apontarem que formamos uma imagem de corpo no intelecto, essa aquisição tem um padrão biológico que é determinado e alterado durante todo o desenvolvimento e crescimento dos indivíduos, ou seja, além de determinado biologicamente é dependente das interações sociais ao longo da existência.

Dessa forma, o desenvolvimento do esquema corporal se dá a partir da experiência individual, com base no que se conhece do próprio corpo e da relação que estabelece com o meio que é, sobretudo, social. A noção de corpo elabora-se lentamente durante a infância e sua estruturação se dá por volta de 11, 12 anos. A estruturação do esquema corporal se dá por fases. (LE BOULCH, 1987).

Fase do corpo vivido	Até 3 anos	<p>Momento em que as ações da criança são preponderantemente sensoriais e motoras, representando assim, um comportamento reflexo, dominado pelas necessidades orgânicas. Pela necessidade de movimentar-se e de explorar o mundo através de movimentos globais, a criança enriquece sua experiência motora e começa a diferenciar seu corpo do mundo dos objetos. As vivências desta fase somam-se e vão construir o suporte para a estruturação da imagem do corpo, além de constituírem também a possibilidade de organização e estruturação de novas ações. As manifestações da criança, nesta fase, não são pensadas no sentido de planejar ações, porém aos poucos, a intencionalidade surge e os objetivos tornam-se conscientes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Controle dos músculos oculomotores ✓ Controle da mímica ✓ Controle da musculatura da nuca e do pescoço ✓ Controle da posição sentada ✓ Em pé, sem apoio ✓ Rastejar ✓ Primeiros passos ✓ Marcha com sincronização de braços e pernas
Fase do Corpo Próprio	3 a 7 anos	<p>Momento no qual a criança sofrerá uma rápida evolução no plano perceptivo. Com o aparecimento da função de interiorização, a criança se conscientiza de suas características corporais e as verbaliza produzindo ações. No final desta fase, o nível de comportamento motor e o nível intelectual são pré-operatórios, porque ainda que sejam baseados no próprio corpo, estão submetidos à percepção, e esta como ainda está pouco desenvolvida, sofre distorções.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Motricidade global mal dissociada ✓ Crescimento do repertório gestual ✓ Ajustamento postural ✓ Estabilização progressiva da dominância lateral

<p>Fase do Corpo Representado</p>	<p>7 a 12 anos</p>	<p>Caracterizada pela estruturação do esquema corporal já que aqui a criança já pode representar mentalmente seu corpo Só a partir dos 10, 12 anos, que a criança irá dispor de uma verdadeira imagem e representação mental do seu corpo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Motricidade Global ✓ Imagem mental de corpo ✓ Domínio progressivo do espaço ✓ Aperfeiçoamento da realização motora
--	---------------------------	--	---

Figura 2 – Organização do esquema corporal em jovens

Fonte: Adaptada de Le Boulch, 1987.

Para a criança atingir uma noção de corpo atuante, é preponderante uma noção de espaço adequada, sem o que o movimento não seria possível. Dessa forma, percebe-se claramente a dependência que existe da interação entre organismo e meio para que essas noções sejam conquistadas.

Corpo Operante	Corpo Atuante	Corpo (Trans) formador
Receptor	Espectador	Ator
Diálogo corporal com a mãe	Diálogo corporal com os objetos	Diálogo corporal consigo mesmo
Reflexos	Locomoção	Praxias

Figura 3 – As diferentes noções do corpo da criança

Fonte: Adaptada de Fonseca, 2008.

Freud é a nossa referência quando se discutem aspectos emo-

cionais. O desenvolvimento da personalidade está ligado ao desenvolvimento da sexualidade e o comportamento é governado por processos conscientes e inconscientes. Dentre os inconscientes um é a pulsão sexual instintiva denominada libido, presente já no nascimento, responsável por nosso comportamento.

A personalidade possui uma estrutura dividida em três partes: o *id*, constituído pelos impulsos instintivos inatos que darão origem às relações do indivíduo com o meio ambiente; o *ego*, elemento muito mais consciente que funciona como o executivo da personalidade, servindo de intermediário entre o desejo e a realidade, definido como corporal ou biológico; e o *superego*, o centro da consciência e da moral, incorporando as normas e limites morais da família e da sociedade. O erotismo infantil, portanto seria invariável, e poder-se-ia dividir a vida em estágios psicosssexuais; fase oral, anal, fálica, latência e genital (FREUD, 1905; 1920; 1938).

Na primeira infância, intitulada fase oral do desenvolvimento psicosssexual, a libido se concentra na boca, daí tal denominação, quando o bebê busca o prazer e conhecer o mundo por esse caminho. Suas gratificações são orais e a criança de início sente um imenso prazer ao mamar. Ao dormir realiza movimentos de sucção. Esse vínculo de prazer independe da sobrevivência física e será a base das futuras ligações afetivas. Alimentada, continua a executar a mímica da sucção com ou sem a chupeta. Importante salientar que a ligação de amor não tem dependência com o ato de alimentação e sim com a construção do vínculo afetivo construído a partir dessa situação.

Significa salientar que a mesma recebe passivamente a realidade, engolindo o que é bom e cuspiendo o que é ruim. Pelo fato das necessidades da criança se satisfazerem sem esforço próprio, diz-se que ela se sente onipotente. Este sentimento gradativamente cede lugar à compreensão de que as necessidades se satisfazem por meio das relações afetivas que desenvolvemos com as figuras parentais, e não magicamente (COLL, 2004).

Estágio	Idade	Zonas erógenas	Tarefa desenvolvimental	Personalidade
Oral	0 – 1 ano	Boca Lábios Língua	Desmame	Otimismo Passividade Dependência
Anal	2 – 3 anos	Ânus	Controle esfinteriano Urina e fezes	Teimosia Ordem.
Fálica	4 – 5 anos	Genitais	Complexos de Édipo e Electra	
Latência	6 – 12 anos	Nenhuma	Desenvolvimento dos mecanismos de defesa	
Genital	13 – 18 anos	Genitais	Intimidade sexual madura	

Figura 4 – Estágios de desenvolvimento freudiana

Fonte: Adaptado de FREUD, 1987.

Em termos de desenvolvimento psicossocial, a Teoria de Eric Erikson é de grande valia e traduz o período quando se diminui a atenção aos aspectos inconscientes (“id”), e o foco maior passa a ser o domínio do “ego”. O autor desviou o foco de seus estudos da sexualidade para as relações sociais como definidora dos comportamentos ao longo da vida, quando o indivíduo cresce em função do que o “ego” e o meio ambiente exigem. A cada estágio existe uma crise a ser superada, e dessa superação, surge um ego fortalecido, ou ao contrário, da não superação um ego fragilizado (HALL et al., 2000).

Essa fase corresponde à *Idade da Confiança Básica & Desconfiança Básica* que tem correspondência com a fase oral freudiana. A criança permanece muito atenta à mãe que deve atender suas necessidades no espaço de tempo que é adequado a ela. Assim terá a garantia de que não está abandonada. Dessa

forma, fica estabelecida a primeira relação social da criança. No momento em que precisa da mãe e percebe que a mesma não está por perto ou demora a chegar aparece a esperança de que ela retorne. Essa esperança é denominada *força básica da idade*. Ao vê-la retornar, a criança percebe que existe a possibilidade de seu retorno. Entende que mesmo fora de seu campo de visão ela existe. Se essa experiência é vivida de modo positivo, surge a *confiança básica* – o mundo é bom e as coisas são confiáveis e reais. “não só aprendeu a confiar na uniformidade e na continuidade dos provedores externos, mas também em si própria e na capacidade dos próprios órgãos para fazer frente aos seus impulsos e anseios” (FREUD, 1987, p. 102).

Em situação contrária, surge a *desconfiança básica* já que não foi atendida. Os primeiros traços de personalidade aparecem. Nessa direção, a criança se torna desconfiada e aos poucos vai se tornando agressiva e pouco persistente nas tarefas que realiza (ERIKSON, 1976, 1987; 1998).

A criança de 2 a 6 anos de idade

Em relação ao desenvolvimento cognitivo, Piaget (1977) define essa fase como período pré-operacional. É um período de grandes transformações em termos gerais, mas cognitivamente é uma fase extremamente importante. Por volta dos 2 anos de idade, a criança adquire a função simbólica que é a capacidade de se comunicar através de símbolos. É a possibilidade de utilizar a palavra como representação de uma situação já vivida. É a evocação de significados ausentes com o uso de significantes que seriam as palavras.

Nesse momento, a criança consegue se comunicar na ausência dos objetos que deram origem à comunicação. São centradas em si mesmas e entendem o mundo pela própria perspectiva, ou seja, são egocêntricas, característica de imaturidade emocional e intelectual.

É uma fase importante para a atuação do profissional de Educação Física, pois o mesmo lida com jogos e brincadeiras que demandam divisão de funções, compartilhamento e decisões em grupo.

As crianças nessa fase entendem o mundo de maneira distorcida, pois a percepção não está suficientemente desenvolvida e atêm-se a determinados aspectos dos objetos e das situações, e perdem o todo. As crianças passam horas na mesma atividade, mas o período de atenção é curto. Precisam de assistência para tomar decisões e são ansiosas para agradar aos adultos. São extremamente criativas e interessadas (GALLAHUE; OZMUN, 2005).

Em termos psicosexuais, passam por duas fases: a *anal* e a *fálica*. Na fase anal adquirem o controle esfíncteriano da bexiga e dos intestinos. Nesse momento, há o deslocamento de zona erógena para o ânus. Durante o segundo e o terceiro ano de vida, o prazer da criança é experimentado nessa outra parte do corpo. De princípio, o prazer é experimentado pela recém-adquirida capacidade de reter as fezes – fase anal retentiva, seguida do prazer da defecação intencional – fase anal expulsiva.

Dos 3 aos 5 anos de idade, a zona erógena é a genital. As crianças se encontram na fase fálica do desenvolvimento psicosexual. É o momento da percepção das diferenças sexuais e da vivência dos conflitos Edípico e de Electra.

O conflito Edípico diz respeito ao desenvolvimento masculino. A angústia de ter o pênis cortado, caso o pai descubra seu amor pela mãe, é a angústia que motiva a criança desta fase. A resolução saudável do complexo de “Édipo” é a tentativa do menino imitar o modo de ser do pai para atrair a atenção da mãe e assim assumir se papel sexual.

O conflito de Electra diz respeito ao desenvolvimento feminino. As meninas se desenvolvem de modo diferente dos meninos. Ao perceberem que não tem pênis, acreditam que foram castradas. Diferentemente dos meninos, devem deslocar

seu vínculo erótico da mãe para o pai, já que a mãe é o primeiro objeto de desejo para ambos os sexos. De forma similar, sentem ciúmes da mãe e concorrem às atenções do pai. Para atraí-lo, deve imitar o modo de ser da mãe e assumir seu papel sexual (FREUD, 1920; 1938).

Em termos psicossociais para Erikson (1976), a criança dessa fase passa por duas idades: da *Idade da autonomia & vergonha e dúvida*, fase que corresponde à fase anal; e fase da *Idade da iniciativa & culpa* que corresponde à fase fálica.

Na primeira idade há um relativo controle muscular e é possível à criança dirigir-se a atividades de exploração do ambiente na tentativa de alcançar alguma autonomia. Ao perceber que necessita obedecer a normas sociais e saber, além do que esperam dela, o que consegue realizar de fato, passa a ser capaz de aprender regras para conviver em sociedade.

Vive em *heteronomia moral*, ou seja, para diferenciar o certo do errado depende das figuras parentais. Apresenta, nesse momento, o julgamento por responsabilidade objetiva, ou seja, considera em sua análise de julgamento o resultado de mais fácil observação, mais claro, simples. Pode-se citar como exemplo “o menino que quebrou 15 xícaras sem querer é mais culpado do que o que quebrou uma por querer” (PIAGET et al., 1999, p.47).

Caso os adultos façam uso da vergonha para ensinar regras às crianças, como por exemplo, os hábitos de ir ao banheiro ou comportamentos sociais adequados, podem estar estimulando comportamentos de dissimulação e descaramento como formas reativas de defesa ou o sentimento permanente de vergonha e dúvida. Nesse sentido, a raiva que a criança sente é por si mesma, pelo fato de não ter conseguido realizar a tarefa proposta. Resulta, daí, uma queda de autoestima.

Uma possibilidade de autocontrole surge ao conseguir cumprir a regra imposta pelo adulto, resultando em um sentimento de orgulho e boa vontade sem perda da autoestima. Importante ressaltar que os adultos não devem exigir além do

que a criança é capaz de realizar e devem ter entendimento de que as aprendizagens demandam tempo e devem nascer a partir da força básica de vontade, que, manifestada na livre escolha, resultam no favorecimento da autonomia.

Essa vontade pode se manifestar durante a manipulação de objetos, na locomoção ou no início da verbalização. Se no lugar da vontade, da força básica, o controle aparece sob a forma de uma regra que deve ser cumprida, a criança fica sensível aos comportamentos de punição. A repressão excessiva dará à criança a percepção constante de não conseguir realizar o que lhe foi determinado e resultará no entendimento de que ela só poderá ser ela mesma na ausência de adultos. Esse fator merece atenção já que se a criança for pouco exigida terá a sensação de abandono e ficará em dúvida sobre suas capacidades; se exigida demais não dará conta da demanda e sua autoestima vai baixar. Se for protegida demais, se tornará frágil, insegura e envergonhada (ERIKSON, 1998).

Nessa perspectiva, os adultos que lidam com a criança, figuras parentais ou professores, devem dar a ela a sensação de autonomia e ceder espaço para que possa experimentar modos de agir, mas estando por perto para ampará-la quando for necessário.

Na fase posterior, *Idade da iniciativa & culpa*, que corresponde à fase fálica, a criança idealmente já conseguiu desenvolver um sentido de confiança com base na relação com a mãe e uma relativa sensação de autonomia com ampliação de sua condição motriz e dos controles adequadamente assimilados. Nesse momento, com o aumento da capacidade intelectual poderá surgir a iniciativa.

Com a entrada no mundo das letras e com a ampliação do círculo social, a criança cresce intelectualmente, consegue planejar suas ações e busca alcançar metas. As metas dessa fase descritas por Freud são expectativas genitais com os pais que não poderão ser atingidas e, dessa forma, a criança conclui que não

conseguiu realizar ou que o seu desejo não é aceito socialmente e, portanto, sente-se culpada. Para escapar da tensão e da culpa, a criança fantasia. “O despertar de um sentimento de culpa, na mente da criança, poderá ficar atrelado à sensação de fracasso, o que gera uma ansiedade em torno de atitudes futuras” (ERIKSON, 1987, p. 119).

Tratar essa fase com naturalidade e tolerância ajudará a criança a perceber que nem sempre se consegue realizar qualquer desejo ou tarefa, e os adultos podem ajudar a criança solicitando seu auxílio nas tarefas do dia a dia, ainda que não consigam realizá-las sozinhas. Assim passarão a treinar suas capacidades através de jogos e brincadeiras, ou dramatizações como se experimentassem outra personalidade nelas mesmas. Isso auxilia as crianças no estabelecimento de uma conexão sadia com o mundo.

O profissional de Educação Física pode auxiliar a criança dessa fase por meio de brincadeiras que estimulem a fantasia, a experimentação de novos papéis. Uma brinquedoteca bem estruturada, um camarim com fantasias diversas abre essa possibilidade.

A criança de 7 a 12 anos

É o princípio de uma fase intelectualmente nova, que se traduz por um período de tranquilidade afetiva. A tensão da fase anterior se dissipa. O desenvolvimento cognitivo sofrido possibilita a passagem da inteligência prática à representativa, liberando a criança dos limites da ação, concedendo uma maior mobilidade e estabilidade ao pensamento da criança em fase escolar (COLL, 2004).

De acordo com Piaget, cognitivamente, a criança se encontra no *período das operações concretas*, fase em que seu raciocínio é facilitado em relação ao palpável, ao concreto. Gradativamente,

seu pensamento vai se tornando menos egocêntrico e começa a conseguir separar o real do imaginário. Pode-se afirmar que nesse período seu pensamento passa a ser mais baseado no raciocínio do que na percepção (PIAGET, 1977).

Muitas são as aquisições em termos intelectuais. As provas operatórias piagetianas permitem ratificar a grande evolução que ocorre em termos de raciocínio. As noções de reversibilidade, conservação de massa, volume e quantidade, inclusão de classes e ordenação serial são conquistadas gradativamente, permitindo à criança ingressar no mundo dos números e reorganizar a qualidade de seu pensamento. Se o pensamento da criança é reversível, “significa que ela pode seguir a linha de raciocínio de volta ao ponto de partida” Wadsworth (2003, p. 79).

Uma criança sem pensamento reversível diante de duas fileiras de igual comprimento, contendo oito moedas cada, concorda que elas tenham o mesmo número de moedas. Uma das fileiras é alongada na presença da criança e ela não mais concorda que tenham o mesmo número de moedas. Parte de seu problema é que ela não é capaz de mentalmente reverter o ato de entender a fileira de moedas. Ela não consegue manter a equivalência de número frente à mudança visual numa dimensão (comprimento) que é irrelevante para o conceito de número.

Erikson (1987;1998) denomina essa idade de *diligência & inferioridade* momento em que o controle que a criança deve exercer se altera significativamente já que, a entrada no mundo escolar modifica sensivelmente seu modo de ser.

O relacionamento com outras crianças desempenhando papéis diferentes faz com que mude sua maneira de agir no mundo. Nesse momento, haverá de adequar tanto sua atividade física quanto intelectual a um aprendizado formal, pois o círculo

de relações se ampliou. Ao perceber o que é valorizado no mundo dos adultos vai buscar se adaptar. Assim surge a insistência ou perseverança na realização de tarefas.

Caso tenha sucesso em suas realizações, a criança desenvolverá a sensação de *competência*, já que o prazer na realização fortalece o ego. Ao contrário, frente a insucessos quer seja por excesso de exigência ou falta de ajuda dos adultos, o ego pode regredir por se sentir inferiorizado. Nesse momento, a criança encontra energia psíquica nos trabalhos escolares já que a educação formal embute organização, regras e métodos que são importantes para a criança dessa idade.

Um amigo é bom não porque lhe deu um presente, mas porque coopera com ele em situações difíceis. Consegue passar a ver sob a perspectiva de outros, ou seja, ocorre aos poucos a descentração. Não é mais o seu ponto de vista o correto. Há outros a se considerar. Moralmente, as crianças passam a considerar que uma ação deve ser julgada pela intenção de quem a praticou. Transita-se gradativamente da *heteronomia moral* para a *autonomia moral*. Passa a existir uma distinção entre os castigos apropriados e os que excedem a transgressão realizada. Nesta fase, o absolutismo moral característico de crianças pré-escolares dá lugar ao relativismo moral, que significa a possibilidade de julgar os atos independentemente da autoridade adulta. Eles passam a acreditar que os castigos devem se adequar aos delitos cometidos (PIAGET et al., 1998).

Para Freud (1987), o conflito vivido durante a fase fálica é seguido por um período de calma, no qual os impulsos sexuais se aquietam e a criança se volta mais às aquisições intelectuais. É a chamada *Idade de Latência do Desenvolvimento Psicosssexual*. A diferenciação que vai ocorrendo em termos cognitivos e sociais possibilita à criança avaliar o conceito que os outros têm dela com base em suas atitudes e intenções.

A criança de 12 anos em diante

A criança dessa idade atravessa um período bastante conturbado, pois as mudanças em termos físicos são imensas como dito anteriormente.

A puberdade vai do final da fase anterior ao início da adolescência e refere-se a alterações biológicas. Na adolescência, essas mudanças são psicossociológicas. Salvo os caracteres sexuais primários, pênis nos meninos e vagina nas meninas, o restante dos corpos infantis se assemelha (COLL, 2004).

O aparecimento dos caracteres sexuais secundários (doze anos meninas, quatorze anos meninos), ocorre na puberdade. É considerada uma fase universal, pois todos os jovens, independentemente da cultura, sofrem as mesmas mudanças corporais em períodos similares. Esse processo de modificações físicas ocorre por uma série de mecanismos hormonais como citado anteriormente no Capítulo 2.

A adolescência é considerada a fase das mudanças psicossociológicas não universal, pois suas características dependem da cultura na qual o jovem está inserido para que essas alterações ocorram. Em países distintos, os jovens assumem papéis adultos ou não, em função do comportamento dos pais. Há pais que facilitam a adoção de comportamentos autônomos pelos filhos, ao passo que outros infantilizam os mesmos, dificultando o desenvolvimento de sua autonomia. A adolescência traduz a fase em que o jovem ainda dependente, busca sua autonomia e esse processo pode durar um decênio ou se prolongar (COLL, 2004).

Em termos intelectuais a criança inicia o *período das operações formais*. Piaget (1996; 1989; 1984) explica que é uma fase inteiramente nova, na qual, além das mudanças corporais, se altera o modo de interagir com a sociedade e o seu pensamento ganha mais autonomia. Qualitativamente, o raciocínio ganha

a possibilidade de operar sobre símbolos, ideias e hipóteses. O jovem consegue pensar não apenas sobre o real, mas também sobre o imaginário, desde que o pensamento obedeça à determinada lógica. A passagem da fase anterior a essa decorre em função de fatores internos, como a maturação, mas, também de fatores externos, como a experiência, a repetição e a tentativa.

Piaget afirma que o jovem que tinha um pensamento mais particularizado, que necessitava lidar com cada problema isoladamente, já que as operações de seu raciocínio não eram coordenadas, consegue agora generalizar, já que sofreu uma melhora na sua estrutura intelectual. Para atingir esse nível, ainda que seja considerado um pensamento universal, é imprescindível a passagem por um sistema de escolarização que favoreça a transcendência.

Após os estudos realizados por Piaget, muitos estudiosos concluíram que chegar ao pensamento formal não é tarefa simples e que muitos não alcançam esse estágio de pensamento, e que mais se pode ter pensamento formal para determinadas tarefas e para outras não. Sendo assim, a familiaridade com a tarefa e o conhecimento prévio facilita a resolução do problema.

Erikson (1987) enfatiza que é uma etapa da vida em que não lhe são cobradas responsabilidades, até que possa se definir profissionalmente, sexualmente e filosoficamente. É uma fase de transição de inquestionável importância para a vida futura. Essa fase é chamada de *identidade & confusão de papéis*. O modo como o jovem vai passar por essa fase depende de como sua identidade foi construída por seu ego durante as fases anteriores. Vai encontrar a segurança de que precisa na identidade construída.

O adolescente fará perguntas a si mesmo: “O que eu sou? Sou igual aos meus pais? O que eu quero ser?”. Dessas respostas tentará achar um lugar próprio na sociedade. Passará pela escolha da profissão, pela escolha do grupo de amigos, de um par afetivo, do que pretende para a vida futura. Momento de crise que acarreta muita insegurança e confusão de identidade, pois preocupado com a opinião alheia altera suas atitudes a todo momento. Poderíamos

dizer, que essas mudanças em sua identidade decorrem no mesmo ritmo que as mudanças corporais.

Quanto melhor o adolescente tiver resolvido as crises dos períodos anteriores, mais facilidade terá para alcançar a estabilização de identidade, momento em que poderá ser fiel e leal a si mesmo, na conquista gradativa da identidade contínua.

Gostaríamos de ressaltar as repercussões que podem ter sobre o jovem a precocidade ou o retardamento da maturação. Falamos de aspectos relacionados à autoestima. Nos meninos a precocidade é bem-vinda em função de que a mesma o diferencia dos demais. Ser mais alto, mais forte e ter barba são características bem aceitas no mundo masculino. Por outro lado, o amadurecimento tardio traz queda na autoestima do jovem, tornando-o inseguro por não corresponder aos valores que a sociedade percebe como importantes.

Com as meninas as coisas ocorrem de outra forma. Parece que a maturação precoce não é aceita. Tende a esconder os sinais da maturação, por medo de chamar demais a atenção ou de não saber lidar com o assédio do sexo oposto. Em função de seu aspecto, as meninas podem ser pressionadas pelos rapazes a viver experiências para as quais não estão preparadas. O amadurecimento tardio nas meninas parece ser menos problemático, pois as coloca em pé de igualdade com os meninos que em termos desenvolvimentais, pois estão dois anos atrasados em relação a elas (COLL, 2011).

Moralmente, seus julgamentos são baseados na justiça e no amor, independente da autoridade. Se de início partem de uma moral heterônoma quando o certo e o errado dependem das decisões adultas, nesse período buscam uma moral autônoma quando o certo e o errado emergem das relações de reciprocidade e de cooperação. Quando os indivíduos obedecem ao que lhes representa algum sentido interno, pode-se dizer que tem autonomia, ou seja, governam-se a si próprios e a obediência a alguma regra ocorre pelo entendimento de que sua validade é

universal e seria um bem a todos.

É um período emocionalmente conturbado, pois o jovem tenta se libertar das normas e dos conceitos passados pelos pais. Aqueles que não conseguem, permanecem presos ao conformismo e à autoridade. O jovem vive o luto pelo corpo que está se transformando, o luto pela identidade que está se definindo e o luto pelos pais infantis, o que gera grande angústia. Agora, ele passa a entender que os pais idealizados não existem e que os pais reais não correspondem às suas expectativas. Boas imagens parentais, com papéis bem definidos e a vivência de cenas amorosas e criativas facilitará o afastamento do adolescente para que possa viver a genitalidade num plano adulto.

Figuras parentais não muito estáveis e indefinidas em seus papéis podem aparecer como desvalorizadas e obrigar o adolescente a procurar identificação com pessoas mais consistentes e firmes. Nesses casos, a identificação com ídolos é muito frequente (ABERASTURY, 1981).

Para Freud (1987), o jovem se encontra na fase *genital de desenvolvimento psicosssexual*, momento de explosão sexual que ocorre após a fase de latência dos impulsos sexuais da fase anterior. Nesse momento, é possível a copulação e o orgasmo, experiências impossíveis de viver nas fases anteriores.

Em nossa cultura, embora o adolescente seja biologicamente maduro para a atividade sexual e para o trabalho, é considerado imaturo socialmente tanto para viver com responsabilidade sua sexualidade quanto seu papel social (COLL, 2004; BEE; BOYD, 2011).

Essa experiência de exploração do próprio corpo vivida desde a mais tenra idade tem por finalidade encontrar órgãos capazes de reproduzir a relação perdida com a mãe. Nesse sentido, vai se configurando na área de esquema corporal a imagem do aparelho genital que levará a criança a descobrir que seu corpo dispõe de apenas uma parte dessa relação perdida, ou seja, a menina encontra a vagina e o menino encontra o pênis. Quando a moça ou o rapaz se masturbam, reconstróem com uma parte

do próprio corpo, o sexo que não tem (ABERASTURY, 1981).

Em conclusão, pudemos ao longo do texto evidenciar a importância das relações sociais, para o desenvolvimento humano, nessa perspectiva teórica. O essencial papel da mãe como figura de apego primordial para a construção da base da inteligência da criança, assim como o pai e outras figuras parentais. A necessidade de um ambiente rico em estímulos para que a criança sinta vontade de explorar o mundo.

Vemos o profissional de Educação Física como um dos atores que pode contribuir muito para que, desde pequenas, as crianças construam uma base de segurança para apoiar uma personalidade saudável que será favorecedora de uma vida equilibrada e saudável. A convivência com as brincadeiras e os jogos que pressupõem regras, é o momento por excelência para o profissional ensinar o juízo moral adequado para o convívio em grupos, com a meta de se alcançar a autonomia moral.

A superação da moral por coação – característica das pessoas centradas em si mesmas, ou egocêntricas, quando a obediência existe por medo dos castigos por uma moral por cooperação que tem por base o respeito bilateral e possibilita a autonomia moral - deveria ser o objetivo primordial. Nessa perspectiva, as atividades desenvolvidas nas aulas de Educação Física são ricas em situações que podem promover reflexões promotoras dessa conquista. São os conteúdos atitudinais cantados em verso e prosa na legislação educacional

A escola como um todo e as aulas de Educação Física em particular são ambientes ricos em vivências através das quais a autonomia moral e intelectual devem ser trabalhadas, pois a escola é o espaço, por excelência, para a maioria das crianças.

Neste capítulo foi possível detectar a importância desse profissional não só para desenvolver os aspectos psicomotores de base que darão suporte aos demais desenvolvimentos, como também para contribuir para o aperfeiçoamento do raciocínio, dos aspectos emocionais em evolução durante a educação básica e para a conquista de um juízo

moral mais qualificado. São esses aspectos que auxiliam a criança e o jovem a conquistarem qualidade de vida e saúde.

Os desenvolvimentos estão interligados e há uma relação de dependência entre eles. É senso comum que a Educação Física não deve privilegiar um domínio de desenvolvimento em detrimento dos demais. É a disciplina que pode concomitantemente trabalhar os aspectos motores, cognitivos, emocionais e sociais. Portanto, os diversos conteúdos possíveis de se desenvolver nas aulas são meios de se promover a capacitação de crianças e jovens.

Cabe ao profissional de Educação Física que ministra aulas na educação básica se apropriar desses conhecimentos que lhe abrirão portas para melhor qualificar sua atuação.

Referências

- ABERASTURY, A.; KNOBEL, M. **O adolescente e a liberdade**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1981.
- BEE, H, BOYD, D. **A criança em desenvolvimento**. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- BENDER, L. SILVER, A. A. Body image problems of the brain damaged child. In: BENDER, et al. (eds) **Psychopatology of children with organic brain disorder**. Springfield, Charles C. Thomas, 1956.
- COLL, C. et al. **Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia evolutiva**. Porto Alegre: Artes médicas, 2004.
- ERIKSON, E. H. **Identidade, juventude e crise**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1987.
- _____. **Infância e sociedade**. 2.ed. Rio de Janeiro: Zahar editores, 1987.
- _____. **O ciclo da vida completo**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- FLAVELL, J. H. **Cognitive development**. Engewood Cliffs, NJ: Pren-

- tice-Hall, 1985.
- FREUD, S. Three contributions to the theory of sex. In: BRILL, A. A. **The basic writings of Sigmund Freud**. New York: Randon House, 1905.
- _____. **A general introduction of psychoanalysis**. New York: Washington Square Press, 1920.
- _____. **Abriss der psychoanalise**. Londres: Imago, 1938.
- GALLAHUE, D.; OZMUN, J. **Compreendendo o desenvolvimento motor: crianças, jovens e adolescentes**. São Paulo: Ed. Phorte, 2005.
- HALL, C. et al. **Teorias da personalidade**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.
- LE BOULCH, J. **Rumo à ciência do movimento humano**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1987.
- PIAGET, J. **The construction of reality in the child**. New York: Basic Book, 1954.
- PIAGET, J. INHELDER, B. **The psychology of the child**. New York: Basic Books, 1969.
- PIAGET, J. **The development of thought: equilibration of cognitive structures**. New York: Viking Press, 1977.
- PIAGET, J. et al. (Org.) Lino de Macedo. **Cinco estudos de educação moral**. 3.ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003
- RODRIGUES, A. D. **Corpo, espaço e movimento: a representação espacial de corpo em crianças com paralisia cerebral**. Lisboa: Cruz Quenrada, 1998.
- SCHILDER, P. **L'imagedu Corps**, Paris: Gallimard, 1963.
- WALLON, H. **Les origines du caractère chez l'enfant**. Paris: PUF, 1970b.
- WALLON H. **As origens do pensamento da criança**. São Paulo: Manole, 1984.

4. Identificando o ambiente saudável para a promoção da atividade física

Prof. Dr. Douglas Roque Andrade

Objetivos do capítulo: Apresentar possíveis caminhos para que o profissional de educação física contribua na promoção da atividade física entre crianças e adolescentes, considerando o ambiente físico, como o cenário de intervenção. Entender que o ambiente é determinante na intervenção profissional, sendo mais amplo que o espaço da aula de educação física escolar ou em outras atividades fora do ambiente escolar.

A promoção da atividade física tem recebido atenção no cenário global, nacional e local. A importância da atividade física está além da prevenção e tratamento das Doenças Crônicas não Transmissíveis, porém a transição epidemiológica ocorrida impulsionou a promoção da atividade física como uma estratégia de promoção da saúde, especialmente depois da publicação da Estratégia Global de Alimentação Saudável e Atividade Física pela Organização Mundial da Saúde em 2004 (BAUMAN; CRAIG, 2005).

São bem conhecidas as fortes evidências de que a inatividade física aumenta muito as condições adversas de saúde, especialmente a maioria das doenças não comunicáveis como doenças cardíacas, diabetes tipos 2, câncer de mama e cólon e redução da expectativa de vida. A inatividade física foi responsável por 9% das mortes prematuras ou 5,3 milhões de mortes das 57 milhões de mortes ocorridas em 2008. Se a inatividade física fosse reduzida em 10% reduziríamos mais de 533 mil mortes por ano no mundo (LEE, 2012).

Em um levantamento entre 105 países mostrou que aproximadamente 80% dos jovens entre 13 e 15 anos de idade não atingiram a recomendação de 60 minutos de atividade física, moderada para vigorosa por dia, e que as meninas são menos ativas do que

os meninos (HALLAL et al., 2012). Dados similares foram encontrados em uma revisão sistemática (DE MORAES et al., 2013). A situação é idêntica em nosso país, o que é revelado pela Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (IBGE, 2015), entre outros artigos com levantamentos de base populacional no Brasil.

Uma revisão sistemática realizada sobre a prevalência de inatividade física entre adolescentes brasileiros em atividades no tempo de lazer atingem mais de 50% dos jovens, o tempo de TV, computador e videogame estão acima dos recomendados para a saúde e que a evasão das aulas de educação física variaram entre 0,9% a 61,6% (SILVA, 2013).

Apesar das limitações metodológicas e dificuldade de comparação entre os estudos, é louvável o esforço dos pesquisadores nacionais que vêm conseguindo aumentar rapidamente a produção científica na área. Disparidades regionais importantes devem ser minimizadas, com estímulo a estudos nas regiões centro-oeste, norte e nordeste. Também são necessários estudos prospectivos na área, além de um esforço constante para melhoria das medidas de atividade física (TASSITANO et al., 2007).

Um aumento quantitativo na produção científica na área de promoção da atividade física no Brasil tem sido observado principalmente a partir dos anos 2000, com uma concentração nas regiões sul e sudeste, mas com poucos estudos em crianças.

O nível de atividade física foi avaliado prioritariamente de forma subjetiva e por meio de questionário, sendo o domínio mais estudado o lazer. Uma variação importante na forma de identificar o comportamento de interesse (estilo de vida sedentário, atividade física, inatividade física, atividade física regular, atividade física insuficiente, atividade física suficiente, atividade limitada e atividade física irregular) pode dificultar o levantamento bibliográfico e a comparação de estudos sobre o mesmo comportamento, definidos por categorias diferentes (DUMITH, 2009).

É necessário diminuir as limitações metodológicas dessa produção para que se possa melhorar o conhecimento científico

no país (HALLAL et al., 2007). Em um estudo complementar, que analisou a produção científica entre 2005 e 2013, também foi identificado grande evolução no número de publicações brasileiras em epidemiologia da atividade física, com importantes limitações regionais, no tipo de delineamento utilizado e dos domínios de pesquisa desenvolvidos.

É interessante citar que os estudos caracterizados como intervenções e planos de atividade física (ex. políticas públicas) ocupam apenas 4,3% de toda produção nacional no período analisado. O que pode caracterizar muito mais uma preocupação em pesquisar o “por que intervir?” (estudos de prevalências, determinantes e fatores associados à atividade física) do que “como intervir?” (RAMIRES et al., 2014).

Uma revisão sistemática sobre intervenções de promoção da atividade física no Brasil e na América Latina, que teve como objetivo identificar estratégias que apresentem evidência científica para promover a atividade física, identificou uma série de áreas promissoras, mas com um número de publicações insuficientes. A única área reconhecida com forte evidência foram as intervenções na educação física escolar.

Nesse estudo, os autores apresentaram também as seguintes recomendações: 1) desenvolver uma força-tarefa para a tomada de decisão baseada em evidências; 2) enfatizar a tradução das evidências para a prática entre os líderes de saúde pública; e 3) construir parcerias para apoiar a tradução das pesquisas para a prática. A leitura desse artigo é fundamental para se conhecer as diferentes estratégias que estão sendo utilizadas e os desafios nesse campo de intervenção (HOEHNER et al., 2013).

O Brasil tem sido reconhecido internacionalmente pelas políticas de promoção da atividade física pelo pioneirismo (ANDRADE, 2011) e efetividade (MATSUDO et al., 2010; BANCO MUNDIAL, 2005) do Programa Agita São Paulo, como pelas ações do Ministério da Saúde (MALTA et al., 2014).

Recentemente, em nossa Constituição Federal, a atividade

física foi incluída como um condicionante de saúde na Lei 8.080, de 1990 (Lei Orgânica de Saúde) em seu artigo terceiro:

Os níveis de saúde expressam a organização social e econômica do país, tendo a saúde como determinantes e condicionantes, entre outros, a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, a atividade física, o transporte, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais.

Planejar, implementar, monitorar e avaliar ações, programas e políticas públicas fundamentadas nos princípios de promoção da saúde ainda é um desafio, não só no Brasil, como em todo o mundo. Essa temática está mais presente nos fóruns de discussão da área de educação física, porém ainda não refletiu substancialmente no processo de formação dos profissionais de educação física.

Geralmente, ainda concentrada no desenvolvimento de conhecimento, competências e habilidades da prescrição individualizada, no atendimento de pequenos grupos, com uma visão de saúde como mera ausência de doença, no atendimento de pessoas que decidiram tornar-se fisicamente ativas e, sobretudo, com maior ênfase da área biológica. Recomendamos a leitura do trabalho de doutorado de Coutinho (2011), que identificou 58 competências do profissional de educação física para atuar na atenção básica de saúde. Ele apresenta as dimensões relacionadas ao conhecimento conceitual, procedimental e contextual; habilidade de planejamento, comunicação, avaliação, “incentivação” e gestão e atitudes.

Neste estudo, entendemos que o espaço da aula é a menor unidade de um processo de ensino aprendizagem, treinamento físico ou esportivo, com características de melhora da aptidão física, prevenção ou promoção da saúde, desenvolvimento social entre outras.

Um profissional ou professor de educação física é preparado durante a sua formação para conduzir uma aula, independente se a aula é na educação física escolar, no clube, na academia ou noutro espaço. Reflexões sobre objetivos, conteúdos, estratégias, métodos, teorias e avaliação estão bem documentados na literatura.

A nossa proposta é analisar como ampliar os objetivos tradicionalmente escolhidos e a atuação, considerando um cenário mais amplo do que o espaço da aula. Consideramos o território como o cenário de intervenção que contribui com o estabelecimento de conteúdos que possam ser trabalhados como parte do processo em que a aula está inserida.

A escola é reconhecida por ser um espaço privilegiado para promover a reflexão sobre diferentes assuntos, sejam elas de ordem social, econômica, ambiental ou de saúde, além é claro, das questões da própria educação. Diversas ações, projetos, programas e políticas disputam espaço no projeto político pedagógico da escola em função dos interesses, necessidades e demandas locais identificadas por estudantes, funcionários, professores, equipe pedagógica, assim como o poder público, terceiro setor, entre outras representações da sociedade.

Em uma revisão da literatura sobre programas de intervenção nas escolas, sobre educação ou promoção da saúde, identificou-se que a atividade física e a alimentação saudável foram os temas mais presentes entre 10. A escola, como instituição formadora da juventude, tem um papel estratégico no desenvolvimento de ações e na aplicação de programas educacionais capazes de melhorar as condições de saúde, desde que possua um enfoque crítico, participativo, interdisciplinar, transversal e que consistam em processos lúdicos e interativos (BRITO; FRANÇA, 2012). O envolvimento com atividade física na adolescência pode influenciar o mesmo comportamento na vida adulta (AZEVEDO et al., 2007).

Uma revisão sistemática com o objetivo de descrever estudos de intervenção de promoção da atividade física de base escolar,

com pelo menos um ano letivo de duração revelou uma grande quantidade de estratégias para a promoção da atividade física, porém apesar dos estudos apresentarem mudanças significativas no período de intervenção, não se mantiveram efetivas a longo prazo. Entre as estratégias identificadas, o aumento do número e/ou tempo das aulas de Educação Física, capacitação de professores, utilização de materiais didáticos, atividades extra-classe, envolvimento dos pais, mudanças ambientais, realização de eventos, sistema de recompensas, mudanças curriculares e atividades no recreio foram usadas. A leitura desse artigo pode inspirar intervenções em outros cenários de intervenção além do ambiente escolar (KOOP; PRAT; AZEVEDO, 2014).

Assim, não é novidade identificarmos a escola como o cenário ideal para ações de promoção da atividade física de crianças e adolescentes, pois é nesse local que eles passam uma parte considerável do tempo nestes ciclos da vida. Além disso, há o componente curricular obrigatório, Educação Física, oferecida por um especialista. Porém, ainda se faz necessário uma reflexão sobre por que a atividade física deveria ser priorizada nesse contexto e nesse ciclo da vida, se há outros temas como consumo de drogas, sexo e sexualidade, consumismo, gravidez na adolescência, violência doméstica, entre tantos outros que também mereceriam atenção no ambiente escolar e nesse período da vida e que fazem parte do território em que elas vivem. Não será foco deste capítulo, mas é necessário reconhecer que a escola (comunidade, estudantes, funcionários, professores e gestores) possui limites de tempo, recursos, assim como os de ordem ideológica.

É claro que o pensamento vigente é que os comportamentos são/devem ser estimulados desde cedo, assim uma série quase que interminável de temas identificados pelos profissionais de saúde como prioritários para a prevenção/promoção da saúde deveriam ocupar o espaço da escola que possui limitações e delimitações de recursos, espaço e tempo.

É provável que outros profissionais elejam a escola ou

grupos que reúnam grupos de jovens, como o cenário ideal para a promoção da saúde, considerando a sua especialidade (temas e comportamentos relacionados) como o mais urgente e importante. O principal problema é a fragmentação de temas relacionados de algo que é indivisível, a saúde, além do desperdício de recursos humanos e materiais que essa abordagem por temas provoca.

Outro equívoco é imaginar que a responsabilidade em promover a atividade física entre crianças e adolescentes seja somente do professor de educação física. No Brasil, essa percepção equivocada pode ter sido reforçada pela distinção na formação superior em educação física que separou a atuação do licenciado e do bacharel.

Consideramos que a promoção da atividade entre crianças e adolescentes deva extrapolar ações concentradas no ambiente escolar e considerar o território. A escola está inserida e também influencia e é influenciada por este território. Apesar de ser óbvio, se faz necessário lembrar que as pessoas vivem em um determinado território e ocupam espaço em função da residência, escola ou trabalho e se deslocam por ele. Essa perspectiva não é nova, na década de 90 a Organização Panamericana de Saúde e a Organização Mundial da Saúde (MOURA et al., 2007) passaram a estimular iniciativas regionais conhecidas como Escolas Promotoras da Saúde que se fundamenta no conceito de promoção da saúde constituído em três componentes que se relacionam entre si: 1) Educação para a saúde com enfoque integral, incluindo o desenvolvimento de habilidades para a vida; 2) Criação e manutenção de ambientes físicos e psicossociais saudáveis e 3) Oferta de serviços de saúde, alimentação saudável e vida ativa. Deslocando as ações do setor da saúde para a escola para ações mais amplas, considerando o entorno da escola e a ação de outros setores, além do próprio setor da saúde.

Entendemos aqui a promoção da atividade física relacionada à saúde como processo de capacitação dos indivíduos e

coletividades para identificar e tentar agir, dentro do possível, determinantes distais, intermediários e proximais que influenciam a prática de atividades físicas, de modo a favorecer um estado positivo de saúde e de bem-estar biopsicossocial (FONSECA, 2012). A promoção da atividade física, em nosso entendimento, inclui também as ações relacionadas ao exercício físico, esporte e práticas corporais e não impõe uma relação hierárquica sobre estas diferentes formas de manifestação do movimento humano.

Para facilitar a compreensão ampliada de promoção da atividade física recomendamos a utilização do modelo (Figura 1) dos determinantes sociais de saúde de Dahlgren e Whitehead (1991, apud, BUSS; PELLEGRINI FILHO, 2006) que amplia os diversos determinantes e condicionantes, por exemplo, do comportamento atividade física ou do comportamento sedentário.



Figura 1 – Modelo de determinação social da saúde

Fonte: Adaptado de Dahlgren e Whitehead, 1991.

Como pode se observar na Figura 1, os indivíduos estão no centro, com suas características individuais e que exercem influência em sua saúde, porém não é o único fator, imediatamente na faixa superior temos o estilo de vida que também afeta a saúde e onde se concentra a maior parte das estratégias de promoção da atividade física.

Alterar o estilo de vida das pessoas é resultante de diferentes esforços. Devemos considerar que as diferentes níveis do modelo influenciam o estilo de vida, com destaque a propaganda, acesso, oportunidade, formação educação básica, entre outros aspectos que compõem as redes sociais e comunitárias. Desta forma, proporcionar que jovens entendam como as diferentes camadas de influencia podem contribuir com a prática de atividades físicas e que refletir que essas dimensões se associam a adesão e aderência à atividade física seria uma excelente oportunidade para contribuir com o *empoderamento* de jovens. Ampliar essa reflexão para outros comportamentos e determinantes sociais, da saúde, hábitos alimentares, , fatores de vulnerabilidade como violência, envolvimento com drogas lícitas e ilícitas contribuiria com hábitos mais saudáveis. Não resta dúvida da contribuição que professores e profissionais e educação física teria neste processo educacional.

De forma prática, o que estamos sugerindo é que, ao promover a atividade física, os professores e profissionais devam considerar o território que a criança ou adolescente está inserido, assim como os determinantes e condicionantes sociais de saúde, e identificar, através de uma análise crítica, problemas, as oportunidades e as soluções para a promoção da atividade física e da saúde. Como por exemplo, ao identificar a falta de espaços de lazer no território, cobrar das autoridades públicas mais espaços de convivência que permitam, inclusive, maior envolvimento com atividade física ou lazer, garantindo o acesso como prevê a nossa constituição. Essa prática não seria exclusividade das aulas de educação física e deveria ser incluída

em qualquer programa que reúna crianças e adolescentes.

Para ilustrar, vejamos um exemplo. Uma profissional de educação física de uma Secretaria Municipal de Esportes poderia estimular os participantes do seu programa de esportes a mapearem a rede de pessoas e instituições que promovem a atividade física no território em que vivem.

Além das ações e programas de atividade física na própria Secretaria de Esportes, os participantes provavelmente encontrariam atividades desenvolvidas em Unidades Básicas de Saúde, Centros de Atendimento Psicossocial, Clubes Comunitários, municipais ou particulares, instituições religiosas, ações do terceiro setor, praças, parques, centros da juventude, academias ao ar livre, academias da saúde, academias privadas, associações amigos de bairro.

Nos fins de semana seria possível encontrar atividades no Programa Escola da Família da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, ciclofaixas, entre outras. O profissional e os estudantes se surpreenderiam com a quantidade de atividades que acontecem no território. Além disso, perceberia que há falta de conhecimento e de integração entre as pessoas e instituições que atuam na área de promoção da atividade física e falta de conhecimento das pessoas do próprio local sobre essas práticas. O profissional poderia, além do mapeamento, solicitar que fosse feito um registro fotográfico e realizasse uma exposição. A criação de uma página nas redes sociais e mapa digital apontando os endereços desses espaços.

Essa situação poderia se repetir utilizando outros recortes do território. Uma subprefeitura, uma área de abrangência da Unidade Básica de Saúde ou de um Departamento de Ensino, uma cidade, estado ou país.

Essa mesma atividade poderia ser realizada por um profissional de educação física que atua em um programa de qualidade de vida de uma empresa. Mapear os espaços em torno da empresa que ofereçam programas públicos ou privados de

atividade física, espaços onde seja possível ter uma alimentação saudável ou alimentos não industrializados.

Identificar oportunidades para que esses atores se aproximem do território também é promover a atividade física. Do ponto de vista de gestão de uma Secretaria Municipal de Esportes, por exemplo, poderia promover a identificação e, depois, encontros para que esses diversos atores que realizam a atividade física, do setor público, do terceiro setor ou do privado, em um determinado território se reconheçam, troquem informações, busquem soluções e compartilhem as lições aprendidas. Isso seria fundamental para que a comunidade se beneficie de um trabalho em rede mais efetivo de promoção da atividade física.

O professor ou profissional de educação física deve estimular que o seu público-alvo reflita também sobre como o espaço que ele vive está organizado para o envolvimento com um estilo de vida fisicamente ativo. Propor para que um estudante observe os espaços públicos que a sua cidade dispõe para o envolvimento com a atividade física, deve fazer parte dos conteúdos trabalhados também.

Como estes espaços poderiam ser organizados e integrados? Quais espaços de lazer poderiam ser ampliados? Como a mobilidade afeta o nível de atividade física? Como eu poderia me deslocar a pé ou de bicicleta em segurança pelo bairro em que eu moro? Como essas demandas poderiam ser encaminhadas para os gestores públicos? Essas e muitas outras questões deveriam fazer parte das aulas, favorecendo assim a apropriação do território por parte de crianças e adolescentes também como um espaço de direitos.

Ao realizar uma busca simples na base de dados do SCIELO (28/07/2015) com a expressão: *atividade [Resumo] and fisica [Resumo] and ambiente [Resumo]*, somente 55 artigos foram identificados, sendo seis artigos com contribuições para o ciclo de desenvolvimento criança e adolescentes. O que pode demonstrar o baixo interesse na produção científica sobre esse tema ou a preferência de publicação em periódicos internacionais, pouco

acessados pela maioria dos professores e profissionais da área.

Em outra revisão sistemática, outros estudos estavam focados na relação entre ambiente (físico, construído, percebido e social) e tabagismo, consumo de álcool, prática de atividade física, hábito alimentar e obesidade no Brasil entre os anos de 1995 e 2011. A atividade física foi o comportamento mais presente nos estudos 42 estudos identificados e a disponibilidade de espaços de recreação foi o principal fator de ambiente físico avaliado, enquanto que a questão de segurança se destacou no ambiente social. A maior parte dos estudos forma realizados com adultos (BELON; NYKILFORUK, 2013).

Há escassez de métodos traduzidos para a avaliação do ambiente construído (HINO et al., 2010). Em um estudo com idosos de baixo nível sócioeconômico, as variáveis quantidade de clubes esportivos, escolas, academias, escolas de esporte, campo de futebol, pontos de caminhada, igrejas, associação de moradores, faixa de pedestre, lombadas, semáforos, calçadas, calçadas com mais de um metro de largura, luminárias nos postes e esgoto a céu aberto foram associadas ao nível de atividade física no tempo de lazer. Esse instrumento pode ser utilizado como ponto de partida para completar o mapeamento dos espaços de prática de atividade física e contribuir para a reflexão sobre o território (FLORINDO et al., 2013).

Outra possibilidade é a utilização de um questionário para avaliar a presença de equipamentos para a prática de atividade física no ambiente doméstico. Ele foi composto por 26 itens e é possível calcular um escore total. Foi encontrada associação positiva entre o escore total e o nível de atividade física. Este instrumento também poderia ser utilizado como uma estratégia de reflexão sobre a influência dos equipamentos domésticos e o envolvimento com a atividade física (GONÇALVES et al., 2010).

Foi analisada a forma de ocupação de uma praça em Teresina - Piauí através do tempo, utilizando uma abordagem quantitativa e qualitativa. A descrição do método desse artigo poderia ser utilizada como estratégia para o desenvolvimento do conteúdo em

programas de atividade física, resgatando a história local e criando a oportunidade para a ressignificação de equipamentos públicos e do próprio território. Os autores utilizaram pesquisa em jornais, internet, entrevista com moradores, busca de imagens, observação direta sobre a forma de utilização da praça, do entorno e das condições gerais de infraestrutura da praça (SILVA et al., 2011).

Mais que a construção de um ambiente que favoreça a promoção da atividade física, é necessária a redescoberta da cidade como um espaço público e promotor de saúde e que é possível participar dessa identificação e construção, além de descobrir boas opções para a prática de atividade física. E caso não hajam esses espaços, *empoderar* os jovens para a identificação dos atores responsáveis e a forma de encaminhar as demandas, assim como participar das soluções por um ambiente mais apropriado para a promoção da atividade física.

A apropriação e ressignificação do território por parte de crianças e adolescentes deve ser uma estratégia adotada por profissionais e professores de educação física, responsáveis por programas de atividade física, práticas corporais, esporte, lazer ou educação física escolar para promover a atividade física.

Referências

ANDRADE, D. R. Políticas recentes de promoção da atividade física políticas no setor da saúde no Brasil. **Revista Corpoconsciência**, v. 15, p. 2-6, 2011.

AZEVEDO, M. R. et al. Tracking of physical activity from adolescence to adulthood: a population-based study. **Rev Saúde Pública**, v. 41, p. 69-75, 2007. ISSN 0034-8910. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sciarttext&pid=S0034-89102007000100010&nrm=iso>.

BANCO MUNDIAL. **Enfrentando o desafio das doenças não**

transmissíveis no Brasil. Banco Mundial. Brasil, 2005.

BAUMAN, A.; CRAIG, C. L. The place of physical activity in the WHO Global Strategy on Diet and Physical Activity. **Int J Behav Nutr Phys Act**, v. 2, p. 10, 2005. ISSN 1479-5868 (Electronic) 1479-5868 (Linking). Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16120214>> <<http://www.ijbnpa.org/content/pdf/1479-5868-2-10.pdf>>.

BELON, A. P.; NYKIFORUK, C. Possibilities and challenges for physical and social environment research in Brazil: a systematic literature review on health behaviors. **Cad Saúde Púb**, v. 29, p. 1.955-1.973, 2013. ISSN 0102-311X. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2013001000013&nrm=iso>.

BRITO, S. F.; FRANÇA, N. M. Programas de intervenção nas escolas brasileiras: uma contribuição da escola para a educação em saúde. **Saúde em Debate**, v. 36, n. 95, p. 624-632, 2012.

BUSS, P. M.; PELLEGRINI FILHO, A. Determinantes sociais da saúde. **Cad Saúde Pública**, v. 22, p. 1.772-1.773, 2006. ISSN 0102-311X. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2006000900001&nrm=iso>.

COUTINHO, S. **Competências do profissional de educação física na atenção básica.** 2011. (Doutorado). Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2011.

DE MORAES, A. C.; GUERRA, P. H.; MENEZES, P. R. The worldwide prevalence of insufficient physical activity in adolescents; a systematic review. **Nutr Hosp**, v. 28, n. 3, p. 575-584, May./Jun. 2013. ISSN 1699-5198 (Electronic) 0212-1611 (Linking). Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23848074>>.

DUMITH, S. C. Physical activity in Brazil: a systematic review. **Cad Saúde Púb**, v. 25. Supplement 3, p. S415-426, 2009. ISSN 1678-

4464 (Electronic) 0102-311X (Linking). Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20027389>>.

FLORINDO, A. A. et al. Escore de ambiente construído relacionado com a prática de atividade física no lazer: aplicação numa região de baixo nível socioeconômico. **Rev Bras de Cineantropometria & Desemp Hum**, v. 15, p. 243-255, 2013. ISSN 1980-0037. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1980-00372013000200011&nrm=iso >.

FONSECA, A. S. A formação inicial em educação física e a intervenção profissional no contexto da saúde: desafios e proposições. In: GO, N. J. E. F. (Ed.). **Construção da identidade profissional em Educação Física**: da formação à intervenção. Florianópolis: Udesc, 2012.

GONÇALVES, P. et al. Validade e fidedignidade de um instrumento para avaliar o ambiente doméstico relacionado à atividade física em idosos. **Rev Bras Ativid Fís Saúde**, v. 15, n. 2, p. 82-87, 2010.

HALLAL, P. et al. Evolution of the epidemiological research on physical activity in Brazil: a systematic review. **Rev Saúde Púb**, v. 41, n. 3, p. 453-460, Jun. 2007. ISSN 0034-8910 (Print) 0034-8910 (Linking). Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17516000> >.

HALLAL, P. C. et al. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. **Lancet**, v. 380, n. 9.838, p. 247-257, Jul. 2012. ISSN 1474-547X (Electronic) 0140-6736 (Linking). Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22818937>>.

HINO, A. A. F.; REIS, R. S.; FLORINDO, A. A. Ambiente construído e atividade física: uma breve revisão dos métodos de avaliação. **Rev Bras Cineantropometria & Desemp Hum**, v. 12, p. 387-394, 2010. ISSN 1980-0037. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1980-00372010000500012&nrm=iso>.

HOEHNER, C. M. et al. Physical activity interventions in Latin America: expanding and classifying the evidence. **Am J Prev Med**, v. 44, n. 3, p. 31-40, Mar. 2013. ISSN 1873-2607 (Electronic) 0749-3797 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23415133>>.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa nacional de saúde do escolar** – 2012. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/pense/2012/>>. Acesso em: 07 ago. 2015.

KOOP, D; PRAT, I.; AZEVEDO, M. Intervenções escolares de médio e longo prazo para promoção de atividade física: Revisão sistemática. **Rev Bras Ativid Fís e Saúde**, v. 19, n. 2, p. 142-152, 2014.

LEE, I. M. et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. **Lancet**, v. 380, n. 9.838, p. 219-229, Jul. 2012. ISSN 1474-547X (Electronic) 0140-6736 (Linking). Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22818936>>.

MALTA, D. et al. Política Nacional de Promoção da Saúde, descrição da implementação do eixo atividade física e práticas corporais, 2006 a 2014. **Rev Bras Ativid Fís e Saúde**, v. 19, n. 3, p. 286-299, 2014.

MATSUDO, V. K. et al. Time trends in physical activity in the state of Sao Paulo, Brazil: 2002-2008. **Med Sci Sports Exerc**, v. 42, n. 12, p. 2.231-2.236, Dec. 2010. ISSN 1530-0315 (Electronic) 0195-9131 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20404769>>.

MOURA, J. B. V. S. et al. Perspectiva da epistemologia histórica e a escola promotora de saúde. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, v. 14, p. 489-501, 2007. ISSN 0104-5970. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702007000200006&nrm=iso>.

- RAMIRES, V. et al. Evolução da pesquisa epidemiológica em atividade física e comportamento sedentário no Brasil: atualização de uma revisão sistemática. **Rev Bras Ativid Fís e Saúde**, v. 19, n. 5, p. 529-547, 2014.
- SILVA, G. C.; LOPES, W. G. R.; LOPES, J. B. Evolução, mudanças de uso e apropriação de espaços públicos em áreas centrais urbanas. **Ambiente Construído**, v. 11, p. 197-212, 2011. ISSN 1678-8621. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-86212011000300014&nrm=iso>.
- SILVA, J. (In)Atividade física na adolescência: uma revisão sistemática. **R. Bras. Ciên. Mov**, v. 21, n. 3, p. 166-179, 2013.
- SPOHR, C. et al. Atividade física e saúde na educação física escolar: efetividade de um ano do projeto “Educação Física +”. **Rev Bras Ativid Fís e Saúde**, v. 19, n. 3, p. 300-313, 2014.
- TASSITANO, R. J.; TENÓRIO, M. C. M.; COLARES, V.; BARROS, M. V. G.; HALLAL, P. C. Atividade física em adolescentes brasileiros: uma revisão sistemática. **Rev. Bras. Cineantropom. Desemp Hum**, v. 9, n. 1, p. 55-60, 2007.

5. Diagnóstico da atividade física e da aptidão física

Prof. Dr. Douglas Roque Andrade

Objetivos do capítulo: Discutir conceitos básicos fundamentais para posterior aplicação e interpretação dos resultados referentes às medidas de atividade física e aptidão física. Apresentar métodos de mensuração da aptidão e atividade física juntamente com a orientação sobre o seu uso na prática e os recursos necessários.

5.1 Medidas de atividade física e aptidão física em escolares

Quando pensamos em um enfoque de prevenção das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), a avaliação da atividade física é atualmente uma das áreas mais importantes para a epidemiologia, pois permite identificar o nível de atividade física e também determinar padrões de atividade física.

De especial interesse tem sido a investigação do comportamento entre crianças e adolescentes, visto que a prática de atividade física regular é um prerequisite associado ao crescimento normal, manutenção da saúde e desenvolvimento da aptidão física. Crianças e adolescentes fisicamente ativos apresentam maior nível de aptidão cardiorrespiratória, resistência e força muscular e menor risco de desenvolver doenças cardiovasculares e metabólicas, melhor saúde óssea, além da redução nos sintomas de ansiedade e depressão em comparação com aqueles fisicamente inativos. (STRONG, 2005; REILLY et al., 2008; LAMBOURNE; DONNELLY 2011)

Na tentativa de promover medidas da atividade física para estudos de caráter epidemiológico, esforços têm sido despendidos no desenvolvimento e validação de instrumentos

de autorrelato para populações em idades escolares, inclusive alguns já validados para a população brasileira relacionada a crianças e adolescentes.

Conceitos básicos de medidas de atividade física

Antes de utilizar qualquer ferramenta, sua confiabilidade e validade devem ser avaliadas em uma população específica. Não é aconselhável simplesmente levantar e usar um instrumento e supor que ele será preciso e exato para qualquer população. Igualmente qualquer nova ferramenta ou método devem ser testados sua reprodutibilidade e validade, ou pelo menos, um estudo de calibração realizado, antes de ser aplicado.

A quantificação da atividade física em crianças torna-se importante para identificar a sua prevalência e também para diagnosticar padrões de AF de subgrupos populacionais destinados a:

- ✓ Documentação da frequência e distribuição de atividade física em populações definidas;
- ✓ Determinar a dose de atividade física necessária para influenciar os parâmetros específicos de saúde;
- ✓ Identificar os fatores psicossociais e ambientais que influenciam a atividade física;
- ✓ Avaliar a eficácia de programas destinados a aumentar a atividade física.

Dimensões da atividade física

As dimensões da atividade física incluem frequência, intensidade, duração e tipo. Os domínios em que ocorre a atividade física incluem lazer, trabalho, transporte e tarefas domésticas. Desta forma, o método ideal de avaliação da

atividade física seria medir todas as dimensões em todos os domínios, no entanto, ainda temos dificuldade em definir esse método.

Níveis e padrões de atividade física individual e populacional são geralmente descritos pelo modo, frequência, duração, intensidade e contexto em que ocorrem as atividades.

Modo ou tipo

Refere-se à atividade específica (exemplo: caminhada, corrida, ciclismo, natação, musculação), mas também podem ser classificados em categorias mais amplas de atividade (exemplo: aeróbicos, anaeróbicos, resistidos, alongamentos).

Frequência

Refere-se ao número de dias ou sessões em que a atividade é realizada dentro de um determinado período de tempo (por dia, semana ou mês).

Duração

Descreve a quantidade de atividade física realizada dentro de um determinado período de tempo (exemplo: por sessão de atividade, por dia).

Intensidade

Refere-se ao esforço físico necessário para realizar a atividade, sendo classificado como leve, moderado ou vigoroso. A atividade pode ser mensurada por gasto energético, consumo de oxigênio, percepção subjetiva do esforço (PSE), incluindo aumento da frequência cardíaca, aumento da ventilação ou a frequência respiratória, aumento da transpiração e fadiga muscular.

Contexto de atividade física

Refere-se ao propósito ou circunstâncias em que as atividades

são executadas.

- Lazer (AFL) / esporte e lazer
- Ocupação
- Transporte

Avaliação e escolha dos métodos para mensurar atividade física

A escolha do método para medir atividade física, depende do aspecto da atividade física que se pretende mensurar, podendo ser influenciado por alguns fatores, como: o período ou dias da semana que se pretende mensurar, a duração da avaliação, lembrando que muitas vezes, uma combinação de métodos pode ser necessária para obter resultados desejados. Portanto, a seguir, descrevemos alguns instrumentos e suas possíveis utilizações.

5.2 Instrumentos

Medidas de autorrelato

Os dados individuais obtidos a partir de medidas de autorrelato, geralmente, são convertidos em estimativas que permitem categorizar ou classificar indivíduos ou populações de acordo com nível de atividade física.

Questionários de Atividade Física

O questionário de atividade física é o instrumento de autorrelato mais comum e mais prático para quantificar os níveis de atividade física em grandes populações. No entanto, apresentam grande variação em detalhes como: tipos de atividades avaliadas, períodos mensurados, forma de administração e forma de classificação.

Devido à sua natureza subjetiva alguns questionários não

conseguem quantificar a totalidade de dimensões e contextos de atividade física. No entanto, existe um grande número de questionários e, em muitos, sua validade e confiabilidade já foram testadas com sucesso para uma variedade de populações-alvo. Algumas vantagens de se utilizar questionários sobre outros instrumentos de autorrelato incluem: baixo custo, aplicável a diferentes faixas etárias, permite coletar dados de um grande número de pessoas, diferentes formas de aplicação. Questionários de autorrelato têm se mostrado de difícil aplicação em grupos de crianças.

Indicação de questionários

Os questionários fornecem dados sobre a frequência, duração, modo e intensidade da atividade física nos vários domínios da atividade: casa, ocupação, lazer e transporte. Os principais componentes utilizados na avaliação por meio de questionários buscam informações referentes à ocupação, deslocamento para o trabalho ou escola, atividades físicas na escola e de lazer, além de indicadores de sedentarismo como: as horas assistindo televisão e vídeo, ou usando videogame ou computador, e horas ao telefone.

Inúmeros são os questionários encontrados na literatura, com metodologias próprias e classificações que muitas vezes se assemelham.

QUESTIONÁRIOS: ASPECTOS POSITIVOS E NEGATIVOS	
Positivos	Negativos
<ul style="list-style-type: none"> • Adequado para a maioria das populações; • Relativa facilidade de coleta e análise de dados; • Conveniência; • Muitas variáveis podem ser avaliadas com um único instrumento; • Pode-se classificar os indivíduos a grandes categorias de atividade; • Pode fornecer detalhes de tipos de atividade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sujeito ao viés de memória; • Deve ser adaptado e modificado para torná-los adequados para a população em estudo; • Questionários modificados exigem testes de confiabilidade e validade.

Fonte: Adaptado de Andrade e Figueira Junior, 2016.

Registros de Atividade Física

São formas contínuas de participação em tipos específicos de atividades listadas. O avaliado registra a duração e intensidade imediatamente após realizar uma das atividades listadas. Esta informação pode ser utilizada para calcular o gasto energético de cada atividade e para determinar o gasto energético acumulado de atividades diárias.

Diários de Atividade Física

A técnica de diário consiste em anotação periódica de todas as atividades realizadas, seja pelo indivíduo, um observador ou um entrevistador. Diários de atividade física são capazes de coletar simultaneamente dados sobre mais dimensões que os recordatórios.

A frequência de anotação das atividades é determinada pelo

investigador, e varia de minuto a minuto, a cada 4 horas e por período de 1-3 dias.

DIÁRIOS: ASPECTOS POSITIVOS E NEGATIVOS	
Positivos	Negativos
<ul style="list-style-type: none"> • Fornece informações detalhadas e completas sobre a atividade física realizada em um dia em todos os domínios; • Períodos de atividade física podem ser quantificados; • Padrões de atividade podem ser identificados; • O método não depende de recordação e memória; • Baixo custo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Os diários impõem uma demanda considerável ao respondente; • O processamento de dados é razoavelmente complexo; • Pode influenciar o comportamento de um indivíduo, ou seja, um efeito de reatividade, no qual o acompanhamento leva o indivíduo a aumentar a sua atividade.

Fonte: Adaptado de Andrade e Figueira Junior, 2016.

Acelerômetros

Acelerometria é uma medida direta da aceleração do corpo ou segmentos do corpo, é o método objetivo mais comumente usado para medir a atividade física e tem sido amplamente utilizado para monitorar padrões de atividade.

Os acelerômetros foram inicialmente utilizados em estudos pequenos como uma medida de base para comparar aos dados de autorrelato. Como os acelerômetros têm se tornando mais acessíveis atualmente, eles também têm sido mais utilizados em estudos de grande porte.

Os avanços tecnológicos resultaram em dispositivos que podem medir com precisão a atividade física ao longo de um período de tempo prolongado (mais de 7 dias). Esse instrumento

é pequeno e discreto para que as pessoas o usem. A posição de uso mais adequado do acelerômetro depende do objetivo da coleta de dados, mas o lugar mais comum é o quadril (TROST et al., 2005). No entanto, braço ou perna podem ser locais mais viáveis para alguns indivíduos.

O número de dias necessários de uso ainda provoca controvérsias (REILLY et al., 2008). Variação do dia-a-dia tende a ser maior em crianças sendo comum medida de 4-9 dias, em adultos o tempo tende a ser mais curto, por exemplo, 4-5 dias (TROST et al., 2005).

Em relação ao tempo de medida os acelerômetros mais novos têm capacidade de memória suficiente para capturar dados em pelo menos 15 segundos, embora um tempo de 60 segundos tem sido comumente utilizado, no entanto períodos mais curtos aumentam a sensibilidade da medição em crianças (TREUTH et al., 2004).

Os dados são contados em intervalos de tempo especificados pelo avaliador e as estimativas de duração, frequência, intensidade e volume total de atividade física são utilizados para estimar os níveis de gasto energético, porém os dados são longos e complexos em relação a questionários. A coleta de dados de atividade física em tempo real é uma vantagem importante sobre os métodos de autorrelato.

ACELERÔMETROS	
Positivos	Negativos
<ul style="list-style-type: none"> • Fornece uma medida objetiva da atividade física total; • Dispositivos com alta capacidade de armazenamento; • Apresenta validade alta em comparação com a calorimetria indireta de $r = 0,8-0,9$; • Não induz a grandes mudanças no comportamento; • Adequado para uso em todos os grupos etários. 	<ul style="list-style-type: none"> • Um único acelerômetro é incapaz de medir toda a atividade, por exemplo, parte superior e inferior do corpo; • A quantidade de dados produzidos a partir de acelerometria requer alguma habilidade de processar e interpretar.

Fonte: Adaptado de Andrade e Figueira Junior, 2016.

Monitores de frequência cardíaca

Frequência cardíaca é a mais fácil variável fisiológica para medir no campo. O monitoramento da frequência cardíaca é a medida de uma resposta fisiológica direta com a atividade física. Os monitores são instrumentos pequenos e discretos que medem a atividade elétrica do coração através de um transmissor de cinta que envia sinais eletrocardiográficos para um receptor digital (relógio).

A base teórica desta medida é a relação linear que existe entre a frequência cardíaca e o gasto energético (GE) em exercício, envolvendo grandes grupos musculares. O método tem mostrado alta reprodutibilidade (STRATH et al., 2000). O dado primário é a frequência cardíaca e, a partir daí, podemos identificar o tempo gasto em diferentes níveis de intensidade, usando os valores

absolutos ou relativos de frequência cardíaca.

Avaliação da atividade física usando a frequência cardíaca é limitada em baixas intensidades de atividade, sendo mais confiável em intensidades mais elevadas de atividade.

MONITORES DE FREQUÊNCIA CARDÍACA	
Positivos	Negativos
<ul style="list-style-type: none"> • Adequado para a maioria das populações; • Fácil e rápido para a coleta e análise de dados; • Impermeável; • Relação linear entre a frequência cardíaca e o gasto energético com altos níveis de atividade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Relação entre a frequência cardíaca e o gasto energético em baixos níveis de atividade não é forte, por isso, o aparelho não fornecerá uma estimativa precisa das atividades leves.

Fonte: Adaptado de Andrade e Figueira Junior, 2016.

Pedômetros

Esse instrumento responde às acelerações verticais do quadril durante os ciclos da marcha (WELK et al., 2000). Pedômetros fornecem dados sobre as medidas tomadas durante caminhada, portanto, eles não mensuram outras atividades como ciclismo, natação e musculação. Por outro lado, caminhar é uma das formas mais comuns de atividade física. O total de passos diários pode ser comparado com as recomendações e classificações atuais de atividade física.

Pedômetros podem também servir como ferramentas motivacionais para a promoção da atividade física, pois o *feedback* imediato sobre os passos acumulados fornecem

informações que pode ser um lembrete constante para ser ativo. Estas características, bem como o tamanho e capacidade de automonitoramento, permitem aos pedômetros desempenhar um papel-chave em campanhas de promoção da saúde e estudos de intervenção.

Pedômetros também têm sido úteis para a intervenção de comunidades em busca de aumentar a atividade e têm sido utilizados com sucesso como um incentivo para aumentar a atividade através de caminhadas. Há grandes variações entre os modelos de pedômetro e isso se reflete no seu custo. Geralmente, o custo de um pedômetro é proporcional à sua precisão (TROST, 2007).

Para a categorização do número de passos alcançados proposta de Tudor-Lock e Bassett propõem médias de número de passos entre crianças, de 12.000 para meninas e 15.000 para meninos, propostos para a faixa etária de 6 a 12 anos.

PEDÔMETROS	
Positivos	Negativos
<ul style="list-style-type: none"> • Adequado para todas as populações, incluindo crianças; • Facilidade de coleta e análise de dados; • Adequado para aplicação em grande escala; • Pode ser usado como uma ferramenta motivacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comportamento pode se alterar em resposta a leituras, se contagem de passos é visível; • Não é possível avaliar a intensidade, a frequência ou a duração da atividade.

Fonte: Adaptado de Andrade e Figueira Junior, 2016.

Aplicação de questionários em crianças e adolescentes

As medidas objetivas de atividade física como a observação direta, a acelerometria, os pedômetros e o gasto energético são precisas e válidas em crianças, contudo, têm elevado custo e necessidade de equipamentos específicos, o que limita a aplicação em estudos epidemiológicos. As medidas subjetivas, como os questionários, as entrevistas e os diários, baseados no autorrelato da criança ou dos pais têm sido empregado em larga escala para medir a atividade física.

Contudo, quando o interesse é o levantamento de informações de um grande contingente de sujeitos, a utilização de equipamentos ou a observação direta do comportamento se torna impraticável devido ao alto custo e às dificuldades de operacionalização da coleta de dados.

Por outro lado, o uso de questionários para avaliar a prática habitual da atividade física em crianças apresenta limitações, pois as crianças estão envolvidas em atividades espontâneas e intermitentes, o que pode resultar em erros de viés de memória no autorrelato da atividade física, além de existirem poucos instrumentos válidos para esta população.

Atualmente, no Brasil, há diversos grupos trabalhando com promoção de atividade física para diferentes grupos populacionais, incluindo crianças e adolescentes. Para este estudo, apresentamos alguns questionários que foram validados para crianças e adolescentes brasileiros nas diferentes faixas etárias.

Questionário para crianças em idade pré-escolar (3 a 6 anos de idade)

O questionário abrange questões destinadas à medida da atividade física, expressa pelo tempo diário de participação em jogos e brincadeiras ao ar livre e questões destinadas à medida do comportamento sedentário (tempo diário assistindo a televisão).

Para cada período do dia, tanto para um dia típico de semana quanto do final de semana, o tempo é relatado considerando as seguintes categorias de resposta (escores numéricos): 0 minutos (0), 1-15 (1), 16-30 (2), 31-60 (3) e mais de 60 minutos (4). No caso das medidas relativas ao tempo assistindo a televisão (comportamento sedentário) os escores numéricos atribuídos a cada categoria foram invertidos de modo que ao menor tempo foi atribuído maior escore e ao maior tempo foi atribuído menor escore.

Tanto para a medida do tempo de participação em jogos e brincadeiras ao ar livre quanto para o tempo assistindo a televisão podem ser calculados escores somando as respostas para o período da manhã, tarde e noite, com variação de 0 a 12 pontos, a fim de refletir o comportamento diário das crianças em dias da semana e em dias do final de semana. Pode-se calcular também o escore total (dia de semana + dia de final de semana), com amplitude de variação de 0 a 24 pontos.

Quanto à classificação, serão pouco ativas as crianças que relatarem tempo de participação em jogos e brincadeiras ao ar livre inferior a 60 minutos por dia, considerando de forma combinada as informações relatadas para os três períodos do dia (manhã, tarde e noite).

Em relação ao tempo de televisão, pode-se adotar uma classificação dicotomizada do tempo assistindo a televisão, agrupando-se na categoria de maior grau de exposição os sujeitos que relataram dispendir mais de duas horas por dia neste tipo de atividade.

TEMPO DE PRÁTICA DE JOGOS E BRINCADEIRAS AO AR LIVRE

1. Num dia da semana (segunda a sexta-feira), quanto tempo seu filho(a) gasta brincando ou jogando ao ar livre, nos jardins, no quintal ou nas ruas ou no entorno da casa onde mora (ou da casa de vizinhos ou parentes)?

Da hora que acorda até o meio-dia	0 min <input type="checkbox"/>	1-15 min <input type="checkbox"/>	16-30 min <input type="checkbox"/>	31-60 min <input type="checkbox"/>	>60 min <input type="checkbox"/>
-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------

Do meio-dia até as seis da tarde	0 min <input type="checkbox"/>	1-15 min <input type="checkbox"/>	16-30 min <input type="checkbox"/>	31-60 min <input type="checkbox"/>	>60 min <input type="checkbox"/>
----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------

Das seis da tarde até a hora de dormir	0 min <input type="checkbox"/>	1-15 min <input type="checkbox"/>	16-30 min <input type="checkbox"/>	31-60 min <input type="checkbox"/>	>60 min <input type="checkbox"/>
--	-----------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------

2. Num dia de final de semana (sábado e domingo), quanto tempo seu filho(a) gasta brincando ou jogando ao ar livre, nos jardins ou nas ruas ou no entorno da casa onde mora (ou da casa de vizinhos ou parentes)?

Da hora que acorda até o meio-dia	0 min <input type="checkbox"/>	1-15 min <input type="checkbox"/>	16-30 min <input type="checkbox"/>	31-60 min <input type="checkbox"/>	>60 min <input type="checkbox"/>
-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------

Do meio-dia até as seis da tarde	0 min <input type="checkbox"/>	1-15 min <input type="checkbox"/>	16-30 min <input type="checkbox"/>	31-60 min <input type="checkbox"/>	>60 min <input type="checkbox"/>
----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------

Das seis da tarde até a hora de dormir	0 min <input type="checkbox"/>	1-15 min <input type="checkbox"/>	16-30 min <input type="checkbox"/>	31-60 min <input type="checkbox"/>	>60 min <input type="checkbox"/>
--	-----------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------

TEMPO ASSISTINDO TELEVISÃO

1. Num dia da semana (segunda a sexta-feira), quanto tempo seu filho(a) gasta assistindo televisão?

Da hora que acorda até o meio-dia	0 min <input type="checkbox"/>	1-15 min <input type="checkbox"/>	16-30 min <input type="checkbox"/>	31-60 min <input type="checkbox"/>	>60 min <input type="checkbox"/>
-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------

Do meio-dia até as seis da tarde	0 min <input type="checkbox"/>	1-15 min <input type="checkbox"/>	16-30 min <input type="checkbox"/>	31-60 min <input type="checkbox"/>	>60 min <input type="checkbox"/>
----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------

Das seis da tarde até a hora de dormir	0 min <input type="checkbox"/>	1-15 min <input type="checkbox"/>	16-30 min <input type="checkbox"/>	31-60 min <input type="checkbox"/>	>60 min <input type="checkbox"/>
--	-----------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------

2. Num dia de final de semana (sábado e domingo), quanto tempo seu filho(a) gasta assistindo televisão?

Da hora que acorda até o meio-dia	0 min <input type="checkbox"/>	1-15 min <input type="checkbox"/>	16-30 min <input type="checkbox"/>	31-60 min <input type="checkbox"/>	>60 min <input type="checkbox"/>
-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------

Do meio-dia até as seis da tarde	0 min <input type="checkbox"/>	1-15 min <input type="checkbox"/>	16-30 min <input type="checkbox"/>	31-60 min <input type="checkbox"/>	>60 min <input type="checkbox"/>
----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------

Das seis da tarde até a hora de dormir	0 min <input type="checkbox"/>	1-15 min <input type="checkbox"/>	16-30 min <input type="checkbox"/>	31-60 min <input type="checkbox"/>	>60 min <input type="checkbox"/>
--	-----------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------

Fonte: Santos, 2011, p. 228–233.

Questionário para crianças de 7 a 10 anos

Questionário do dia Típico de Atividade Física

No Brasil, o questionário do dia típico de atividade física é um instrumento desenvolvido e validado, especificamente para crianças brasileiras, com idades entre 7 e 10 anos. Este instrumento identifica as AF realizadas em um dia típico, a partir de figuras ilustrativas, tornando a avaliação mais atrativa e menos complexa para as crianças.

A seção de AF desse instrumento foi validada com base no relato dos pais/professores. Recentemente, um estudo empregou questionários eletrônicos (via internet) para mensurar os diferentes desfechos relacionados à saúde 13-16. Acredita-se que, entre as crianças, esse tipo de aplicação pode ser mais atrativo e resultar em valores mais precisos para medida da AF.

Outras vantagens referem-se à economia financeira, pois dispensa a impressão dos questionários e há a economia de tempo. Além disso, é possível aplicar o instrumento em diferentes locais simultaneamente. Essa tecnologia permite acesso direto, maior precisão na coleta e o armazenamento dos dados.

Este instrumento é composto por três sessões:

- a) Identificação dos dados pessoais (gênero, série, turno, massa corporal e estatura referida);
- b) Tipos de AF realizadas em um dia habitual (dia típico);
- c) Representação de cada tipo de AF foi realizada por meio de 11 figuras que indicam cada categoria (dançar, caminhar, brincar com o animal de estimação, realizar tarefas domésticas, andar de bicicleta, pular corda, subir escadas, brincar com bola, natação, brincar com skate e fazer ginástica ou alongamentos) e a intensidade (devagar, rápido e muito rápido) da atividade física.

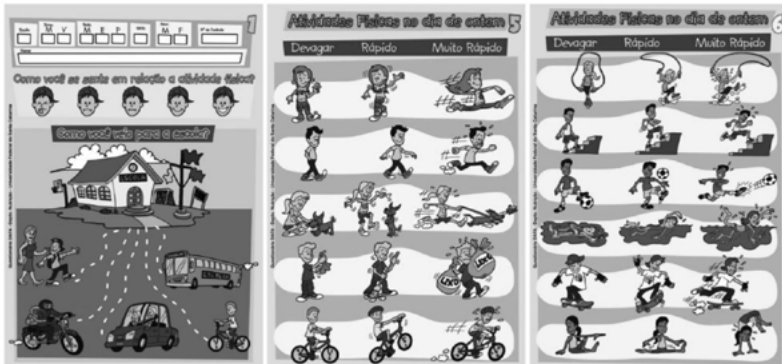
Na análise da atividade física de cada categoria, para cada intensidade foi atribuído um valor, sendo: Devagar (=3), Rápido (=5) e Muito rápido (=9), podendo gerar escores por categoria da seguinte forma:

Zero = para as crianças que declararam não ter realizado nenhuma atividade física e 3, 5 ou 9, para as crianças que marcaram uma das três intensidades, nos demais casos, as possibilidades de escores de AF seriam:

- 8 (devagar + rápido),
- 12 (devagar + muito rápido),
- 14 (rápido e muito rápido e
- 17 (devagar + rápido + muito rápido).

O escore geral de AF seria o resultado do somatório de todas as categorias de AF, podendo resultar em um escore geral de AF de 187, apresentadas no instrumento.

A versão eletrônica do questionário Dia Típico de Atividade Física, denominado pelos autores como Webdafa, está hospedado no site <http://www.criancaativaesaudavel.com.br>.



Questionário para adolescentes de 11 a 16 anos

Questionário de Atividade Física Habitual

O questionário foi elaborado por Florindo et al., (2006) para adolescentes brasileiros sendo testado sua validade e reprodutibilidade para essa faixa etária, com questões divididas em dois blocos:

- 1) esportes ou exercícios físicos (15 questões); e
- 2) atividades físicas de locomoção para a escola (duas questões).

O questionário avalia a atividade física semanal (blocos 1 e 2) e anual (bloco 1), sendo padronizado para gerar escores das atividades físicas em minutos (semanal e anual).

Por exemplo, no bloco 1, a partir da modalidade citada, multiplica-se a duração diária em minutos pela frequência semanal (minutos por dia x frequência semanal) e pelos meses por ano de prática (minutos por dia x frequência semanal x 4 x meses por ano). Até três modalidades são aceitas e, no final, realiza-se a somatória das três para o valor final do bloco 1.

Caso o adolescente pratique mais de três modalidades, deve-se priorizar as três mais importantes para ele. No bloco 2, a atividade de locomoção (bicicleta ou caminhada) leva um fator fixo de frequência de cinco vezes por semana que são multiplicados pelos minutos por dia na atividade (minutos por dia X 5).

Versão final do questionário de atividade física habitual.

1. Você praticou esporte ou exercício físico em clubes, academias, escolas de esportes, parques, ruas ou em casa nos últimos 12 meses?	1. Sim	2. Não
2. Qual esporte ou exercício físico você praticou mais frequentemente?		
3. Quantas horas por dia você praticou?		
4. Quantas vezes por semana você praticou?		
5. Quantos meses por ano você praticou?		
6. Você praticou um segundo esporte ou exercício físico?	1. Sim	2. Não
7. Qual esporte ou exercício físico você praticou?		
8. Quantas horas por dia você praticou?		
9. Quantas vezes por semana você praticou?		
10. Quantos meses por ano você praticou?		
11. Você praticou um terceiro esporte ou exercício físico?	1. Sim	2. Não
12. Qual esporte ou exercício físico você praticou?		
13. Quantas horas por dia você praticou?		
14. Quantas vezes por semana você praticou?		
15. Quantos meses por ano você praticou?		
16. Você costuma ir de bicicleta ou a pé para a escola?	1. Sim	2. Não
17. Quantas horas por dia você gasta nessas atividades?		

Fonte: Florindo et al., 2006, p. 1-8.

Questionário para jovens de 14 a 19 anos

Checklist autoadministrado de atividade física

O questionário *Self-Administered Physical Activity Checklist 19* é composto por uma lista com 24 atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa (≥ 3 METs) 22, com possibilidade de acrescentar mais duas. No preenchimento do questionário, os adolescentes informaram a frequência (dias/sem) e a duração (horas/min/dia) das atividades físicas praticadas na última semana.

Para determinar o nível de atividade física considera-se a somatório do tempo despendido em cada uma das atividades físicas pelas respectivas frequências de prática.

Quanto à classificação do nível de atividade física, serão considerados suficientemente ativos os adolescentes com prática de atividade física igual ou superior a 300min/sem e os demais como insuficientemente ativos²³.

QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADE FÍSICA PARA ADOLESCENTES - QAPA

Para cada uma das atividades físicas listadas abaixo, você deverá responder quantos dias por semana e quanto tempo por dia, em média, você praticou na **SEMANA PASSADA**. Caso tenha praticado alguma atividade física que não esteja listada abaixo, escreva o(s) nome(s) da(s) atividade(s) no espaço reservado no final da lista (linhas em branco).

Atividades físicas	Quantos dias?	Quanto tempo cada dia?
	0 a 7 dias	Tempo (horas:minutos)
Futebol (campo, de rua, society)		__ horas __ minutos
Futsal		__ horas __ minutos
Handebol		__ horas __ minutos
Basquete		__ horas __ minutos
Andar de patins, skate		__ horas __ minutos
Atletismo		__ horas __ minutos
Natação		__ horas __ minutos
Ginástica olímpica, rítmica		__ horas __ minutos
Judô, karatê, capoeira, outras lutas		__ horas __ minutos
Jazz, balê, dança moderna, outros tipos de dança		__ horas __ minutos
Correr, trotar (<i>jogging</i>)		__ horas __ minutos
Andar de bicicleta		__ horas __ minutos
Caminhar como exercício físico		__ horas __ minutos
Caminhar como meio de transporte (ir à escola, trabalho, casa de um amigo (a)). [Considerar o tempo de ida e volta]		__ horas __ minutos
Voleibol		__ horas __ minutos
Vôlei de praia ou de areia		__ horas __ minutos
Queimado, baleado, pular cordas		__ horas __ minutos
Surfe, <i>bodyboard</i>		__ horas __ minutos
Musculação		__ horas __ minutos
Exercícios abdominais, flexões de braços, pernas		__ horas __ minutos
Tênis de campo (quadra)		__ horas __ minutos
Passar com o cachorro		__ horas __ minutos
Ginástica de academia, ginástica aeróbica		__ horas __ minutos
Futebol de praia (<i>beach soccer</i>)		__ horas __ minutos
Outras atividades físicas que não estão na lista acima:		__ horas __ minutos
		__ horas __ minutos
		__ horas __ minutos

Cálculo do nível de atividade física - NAF

NAF:

$$- \text{min/sem/AFMV} = \sum [F_i \times D_i]$$

$$- \text{min/dia/AFMV} = \sum [F_i \times D_i] / 7$$

Onde:

AFVM: atividades físicas moderadas a vigorosas

Σ : somatório do produto da frequência (dias/sem) pela duração (min/dia) da atividade física

F_i : frequência da i-ésima atividade física

D_j : duração (min/dia) da j-ésima atividade física

Fonte: De Farias Jr. et al., 2012, p. 198-210.

Questionário Internacional de Atividade Física (QIAF/ IPAQ)

Este questionário está disponível em uma forma abreviada (curta) e de forma mais detalhada (longa) quando mais informações sobre atividade física são necessárias. As duas formas estão disponíveis em vários idiomas. A confiabilidade e validade do questionário foi rigorosamente testado (CRAIG et al., 2003) e isso tem sido replicado em vários países.



QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA – VERSÃO CURTA -

Nome: _____

Data: _____ / _____ / _____ **Idade :** _____

Sexo: F () M ()

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação às pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gastou fazendo atividade física na **ÚLTIMA** semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são MUITO importantes. Por favor, responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação!

Para responder as questões lembre que:

- atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal
- atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez.

1a Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

1b Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como, por exemplo, pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar **moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA**)

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

3a Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

3b Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa, visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV, jogando vídeo-game, bate-papo na internet e uso do computador para jogar e estudar. Não inclua o tempo gasto sentado durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

4a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?

_____ horas _____ minutos

4b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana**?

_____ horas _____ minutos

5.3 Medidas de aptidão física em escolares

Devido à variedade de opções quanto a métodos a serem empregados para a coleta de informações, o propósito deste estudo é descrever alguns protocolos de avaliação física relacionada à saúde para escolares. Cada método apresenta características próprias, demonstrando vantagens e limitações, que necessitam ser consideradas quando da sua utilização.

Dessa forma, o intuito é sugerir instrumentos de Avaliação da Aptidão Física Relacionada à Saúde que possam contribuir com professores na avaliação desses alunos, seja como forma de diagnóstico ou de monitoramento para desenvolvimento de estratégias de ação de acordo com as necessidades dos alunos.

Medir a aptidão física implica ter conhecimento sobre a divisão conceitual que predomina atualmente, distinguindo aptidão física relacionada à

performance e a aptidão física relacionada à saúde. A primeira refere-se aos componentes que contribuem para um bom desempenho nas tarefas específicas, tanto no esporte como no trabalho. A segunda envolve componentes relacionados ao estado de saúde, seja na prevenção e redução dos riscos de doenças, como na disposição para executar as atividades diárias (NAHAS, 2007).

A importância de se avaliar aptidão física

A avaliação da aptidão física relacionada à saúde de crianças e adolescentes justifica-se por vários motivos, dentre eles, o fato de diversas doenças crônico-degenerativas possuírem seu período de incubação na infância e adolescência, bem como o desenvolvimento das doenças hipocinéticas e a inatividade estarem atreladas ao estilo de vida nesse período, portanto, estimular hábitos e comportamentos de saúde que venham a manter-se durante o percurso da vida do indivíduo é de extrema importância (GUEDES; LOPES; GUEDES, 1995).

A avaliação física não deverá ter caráter comparativo entre alunos, mas sim, para, promover a prática do exercício físico regular junto aos alunos, veiculando meios e métodos de intervenção embasados nas avaliações físicas e não somente em conhecimentos empíricos.

Desse modo, aplicar métodos e protocolos de avaliação em escolares, documentar esses dados, interpretar os resultados e utilizar critérios de referência para saúde é fundamental para orientar a construção de programas de exercício e atividade física.

A aplicação dos resultados dos testes no programa geral inclui:

- (1) determinar o perfil de aptidão física de grupos ou indivíduo;
- (2) diagnosticar aquele com resultados abaixo ou acima do normal;
- (3) elaborar um programa baseado nas necessidades;
- (4) reavaliar para determinar se houve melhoria ou não.

Aptidão física relacionada à saúde

As recentes discussões sobre aptidão física têm sugerido que algumas variáveis estão diretamente relacionadas à saúde, além da aptidão motora ou esportiva.

A aptidão física relacionada a saúde é tipificada por uma capacidade de realizar as atividades diárias com vigor e está relacionada a um menor risco de doença crônica. A resistência cardiorrespiratória, a aptidão musculoesquelética (força e resistência muscular, flexibilidade) e uma composição corpórea ideal, são componentes mensuráveis da aptidão física relacionada com a saúde.

Desta forma, podemos considerar que os componentes selecionados para avaliação da aptidão física relacionada à saúde são essenciais para uma vida ativa.

Os componentes mencionados anteriormente podem ser medidos separadamente, através de medidas específicas. A seguir, serão apresentadas definições e formas comumente utilizadas para avaliá-los.

Variáveis antropométricas e composição corporal

A composição corporal é definida como o fracionamento do peso corporal, basicamente em quatro principais componentes: gordura, ossos, músculos e resíduos. Desses, o componente que interessa mais aos aspectos da saúde são as informações relacionadas à quantidade de gordura. Para efeito da aptidão física relacionada à saúde, tornou-se habitual considerar a composição corporal sob o aspecto de um sistema de dois componentes: a massa corporal isenta de gordura e a própria gordura (GUEDES; LOPES; GUEDES, 1995).

Estatura

Estatura é a medida da distância entre a planta dos pés até o ponto mais alto da cabeça. Essa medida é um componente padrão na maioria das avaliações de aptidão física, visto que a estatura é um atributo importante para acompanhamento de indicadores de saúde em crianças.

Equipamento necessário: estadiômetro (ou fita métrica fixada em uma parede regular) e um cursor.

Procedimento: O indivíduo deve estar descalço, os pés unidos e os braços estendidos ao lado do corpo. Calcanhares, cintura pélvica, cintura escapular e a região occipital devem estar em contato com a parede, quando a medição é feita. A medida deve ser realicada em apneia inspiratória. São realizadas 3 medidas considerando a média das mesmas como o valor de estatura total.

Observação: Medição de altura pode variar ao longo do dia, geralmente sendo maior no período da manhã. Para garantir a confiabilidade, a estatura deve ser medida na mesma hora do dia.

Peso/massa corporal

Medir o peso corporal é importante para determinar a composição corporal e para monitorar crescimento em alterações na composição corporal.

Equipamentos necessários: Balança digital ou mecânica com precisão de 100g.

Procedimento: O validado deve estar com o mínimo de roupas possível e descalço. Se posicionar na plataforma da balança ereto e evitar movimentos com as mãos ao lado do corpo.

Observação: Para melhorar a confiabilidade, pesar rotineiramente na parte da manhã (12 horas após última alimentação). Se estiver monitorando mudanças na massa corporal, tentar pesar na mesma hora do dia, nas mesmas condições.

Índice de massa corporal (imc)

É uma medida de composição corporal. O IMC é calculado utilizando-se o peso corporal (Kg) dividido por sua estatura (cm) elevada ao quadrado.

Quanto maior o índice, geralmente indica-se altos níveis de gordura corporal. Mas lembre-se o IMC é apenas um indicador de adiposidade corporal!

Medidas Perímetros/Circunferência

Perímetros/circunferência são medidas em locais anatômicos específicos ao redor do corpo. Essas medidas podem ser usadas para determinar o tamanho e monitorar mudanças nesses parâmetros.

Equipamento necessário: fita métrica de metal flexível e uma caneta para marcar a pele.

Circunferência de cintura ou abdominal

A finalidade de medir a circunferência da cintura é obter uma medida da quantidade de gordura abdominal (gordura visceral) que tem sido associada ao aumento do risco de doença cardiocirculatórias.

Procedimento de medida: A medida da cintura é tomada na menor circunferência da cintura, ou se não for evidente, no ponto médio entre a última costela e a parte superior da crista ilíaca.

Circunferência do quadril

A circunferência do quadril é uma medida da estrutura subjacente do quadril, musculatura e tecido adiposo. Quando combinado com a medida da circunferência da cintura na relação cintura-quadril (RCQ), tem-se demonstrado relação com o risco de doença cardíaca.

Procedimento de medida: A medida da circunferência do quadril é tomada com roupas mínimas, ao nível da maior saliência glútea (nádega). O indivíduo deve estar ereto com o seu peso uniformemente distribuído em ambos os pés e as pernas ligeiramente afastadas, não contraindo os músculos da região glútea. Durante a medida, você precisa garantir que a fita não esteja muito apertada nem muito solta, na posição horizontal.

Observação: Devido à localização da medida, deve ser tomado cuidado para manter a privacidade pessoal do avaliado. Às vezes, é apropriado medir sobre a roupa. Se assim for, deve ser registrado com os resultados.

Relação cintura quadril (rcq)

A relação entre as circunferências de cintura e quadril está associada com o risco de doença cardíaca coronária.

Procedimento: Um cálculo simples da medida da circunferência da cintura dividida pela circunferência do quadril.

Medidas de dobras cutâneas

Dobras cutâneas é uma medida que visa avaliar indiretamente, a quantidade de gordura contida no tecido celular subcutâneo, sendo um método comum para estimar a gordura corporal.

Equipamentos: compasso de dobras cutâneas

Procedimento: a dobra cutânea normalmente é medida do lado direito, é pinçada entre os dedos polegar e indicador, procurando-se definir o tecido celular subcutâneo do músculo adjacente

A borda superior do compasso é aplicada a 1 cm abaixo do ponto em ângulo reto. A medida deve ser tomada em 2 segundos

Devem ser realizadas 3 medidas sucessivas no mesmo local, considerando-se a média das 3 como valor final.

Observações: por causa do aumento de erros, geralmente não é apropriado converter medidas de dobras cutâneas para percentual de gordura corporal (% GC). É melhor utilizar a soma de vários locais para monitorar e comparar medidas de gordura corporal.

A confiabilidade das medidas de dobras cutâneas pode variar de avaliador para avaliador, dependendo de sua habilidade e experiência.

Locais de medida: Podem ser utilizados de 3-9 pontos anatômicos diferentes ao redor do corpo, os principais locais para medidas de dobras cutâneas estão descritos abaixo:

Dobra cutânea dos bíceps

Ponto de referência: A dobra é determinada no sentido longitudinal do braço na sua face anterior, na altura da maior circunferência aparente do ventre muscular dos bíceps.

Pinçamento da dobra: O braço deve estar relaxado com a palma da mão virada para frente (supinada). Pinçada vertical, paralelo ao eixo longitudinal do braço.

Dobra cutânea do tríceps

Ponto de referência: A dobra é medida na face posterior do braço, no ponto médio entre a borda supero-lateral do acrômio e a borda inferior do olécrano.

Pinçamento da dobra: O braço deve estar relaxado com a palma da mão virada para frente (supinada). Pinçada vertical, paralelo ao eixo longitudinal do braço.

Dobra cutânea subescapular

Ponto de referência: Medida realizada 2 cm abaixo do ângulo inferior da escápula.

Pinçamento da dobra: O pinçamento é feito obliquamente ao eixo longitudinal do corpo.

Dobra cutânea suprailíaca

Ponto de referência: A medida é realizada 2 cm acima da crista ilíaca antero superior.

Pinçamento da dobra: A medida é realizada no sentido oblíquo ao eixo longitudinal do corpo.

Dobra cutânea axilar média

Ponto de referência: O local para medida da dobra cutânea axilar média é ao longo da linha médio-axilar, no ponto de intersecção linha da axila à borda inferior do processo xifóide.

Pinçamento da dobra: A medida é realizada no sentido oblíquo ao eixo longitudinal do corpo.

Dobra cutânea peitoral

Ponto de referência: Dobra localizada no ponto médio entre a linha axilar anterior e o mamilo.

Pinçamento da dobra: O pinçamento é realizado na diagonal ao longo do músculo peitoral maior entre a dobra axilar anterior e o mamilo.

Dobra cutânea abdominal

Ponto de referência: A dobra é determinada paralelamente ao eixo longitudinal do corpo, 2 cm à direita da borda da cicatriz umbilical.

Pinçamento da dobra: O pinçamento é feito na vertical, tendo cuidado para não deformar a cicatriz umbilical.

Dobra cutânea de coxa anterior

Ponto de referência: Esta medida é tomada normalmente com o joelho flexionada em ângulo reto. No ponto médio da superfície anterior da coxa, é o ponto médio entre a patela e a linha inguinal (vinco na parte superior da coxa).

Pinçamento da dobra: O pinçamento da dobra é vertical.

Dobra cutânea de panturrilha medial

Ponto de referência: O indivíduo deve apoiar o pé em uma cadeira ou uma caixa para que o joelho esteja em aproximadamente 90 graus. Na superfície da panturrilha medial, ao nível da maior circunferência.

Pinçamento da dobra: O pinçamento é vertical, paralelo ao eixo longitudinal do corpo.

Medidas de flexibilidade

Flexibilidade é a capacidade de amplitude de uma articulação isolada ou de um grupo de articulações, quando solicitada na realização dos movimentos.

Segundo Nieman (1998), os benefícios da flexibilidade relacionados com a saúde é fato que uma boa mobilidade articular, aumento da resistência à lesão e às dores musculares, diminuição dos riscos de lombalgias e outras dores de coluna, melhora na postura, movimentos mais graciosos do corpo e melhora da aparência pessoal e da autoimagem, melhor desenvolvimento da habilidade para práticas esportivas e diminuição da tensão e do estresse.

Teste de sentar e alcançar

O teste de sentar e alcançar é uma medida comum de flexibilidade, que mede especificamente a flexibilidade da região lombar e músculos isquiotibiais.

Este teste foi descrito pela primeira vez por Wells e Dillon (1952) e tem sido amplamente utilizado como um teste de flexibilidade.

Equipamento necessário: Um banco com as seguintes características:

a) um cubo construído com peças de 30 x 30 cm; b) uma peça tipo régua de 53 cm de comprimento por 15 cm de largura; c) escreva na régua uma graduação ou cole sobre ela uma trena métrica entre 0 a 53 cm; d) coloque a régua no topo do cubo na região

central fazendo com que a marca de 23 cm fique exatamente em linha com a face do cubo onde os alunos apoiarão os pés.

Se você não tem a caixa específica para o teste, você pode usar qualquer caixa, colocando uma régua longa.

Procedimento de teste: O avaliado deve estar descalço, sentado no chão ou colchonete com as pernas estendidas a frente e as solas dos pés apoiadas contra a caixa. Colocar uma das mãos sobre a outra e elevar os braços à vertical. Inclinando o corpo para frente e procurar alcançar com as pontas dos dedos das mãos o mais longe possível sobre a régua graduada, sem flexionar os joelhos e sem utilizar movimentos de balanço (insistências). O avaliador deve permanecer ao lado do aluno, mantendo-lhe os joelhos em extensão. Ao alcançar o ponto máximo o avaliado deve manter essa posição por pelo menos um-dois segundos enquanto a distância é medida.

Tomada da medida: O resultado é medido a partir da posição mais longínqua que o aluno pode alcançar na escala com as pontas dos dedos. Registra-se o melhor resultado entre as três execuções em centímetros.

Observação: Os procedimentos do teste devem ser realizados sem nenhum aquecimento prévio, embora os melhores resultados sejam alcançados após um aquecimento.

SENTAR E ALCANÇAR: ASPECTOS POSITIVOS E NEGATIVOS	
Positivos	Negativos
<ul style="list-style-type: none"> • Fácil e rápido de executar; • Há grande quantidade de dados publicados para comparação. 	<ul style="list-style-type: none"> • Variações no braço, perna e comprimento do tronco podem interferir nos resultados.

Fonte: Adaptado de Wells e Dillon, 1952.

Testes de força e resistência muscular

Adequados índices de força e resistência muscular são importantes para prevenção de problemas posturais, articulares e lesões musculoesqueléticas, bem como, lombalgias, fadigas localizadas e aumento da pressão sanguínea quando submetidos a esforços intensos (GUEDES; LOPES; GUEDES, 1995).

Força de membros superiores

Arremesso de medicinebol

Material necessário: Uma trena e uma medicineball de 2 kg (ou saco de areia com 2 kg).

Procedimento do teste: Uma trena é fixada no solo perpendicularmente à parede. O ponto zero da trena é fixado junto à parede. O aluno senta-se com os joelhos estendidos, as pernas unidas e as costas completamente apoiadas à parede. Segura a *medicineball* junto ao peito com os cotovelos flexionados. Ao sinal do avaliador o aluno deverá lançar a bola a maior distância possível, mantendo as costas apoiadas na parede. A distância do arremesso será registrada a partir do ponto zero até o local em que a bola tocou ao solo pela primeira vez. Serão realizados dois arremessos, registrando-se o melhor resultado. Sugere-se que a *medicineball* seja banhada em pó branco para a identificação precisa do local onde tocou o solo pela primeira vez.

Força de membros inferiores

Teste de impulsão vertical

Este teste tem como objetivo medir indiretamente a força muscular de membros inferiores pelo desempenho de impulsionar-se verticalmente.

Equipamento necessário: Fita métrica fixada à parede verticalmente, onde o marco zero deve ficar no ponto mais alto da parede, pó de giz para marcação de parede.

Procedimentos:

a) Impulsão vertical sem auxílio de membros

superiores: O avaliado se coloca em pé, com o corpo lateralmente à parede com os MMSS elevados verticalmente. Considera-se como ponto de referência a extremidade mais distal das pontas dos dedos da mão dominante projetada na fita métrica. Após a determinação do ponto de referência, o avaliado afasta-se ligeiramente da parede no sentido lateral e realiza o salto com os membros superiores elevados verticalmente.

b) Impulsão vertical sem auxílio de membros superiores: Para a tomada do ponto de referência, somente o braço dominante deve estar elevado verticalmente. Então, o avaliado afasta-se ligeiramente da parede, no sentido lateral e realiza o salto sendo permitido o movimento dos braços.

Tomada da medida: Deve ser registrada a melhor de 3 tentativas.

Impulsão horizontal

O teste de impulsão horizontal mede indiretamente a força muscular de membros inferiores através do desempenho em se impulsionar horizontalmente.

Material necessário: Fita métrica de fixada ao solo e um esquadro de madeira.

Procedimento: O executante coloca-se imediatamente atrás da linha, com os pés paralelos, ligeiramente afastados, joelhos semiflexionados, tronco ligeiramente projetado à frente. Ao sinal do avaliador, o executante deverá saltar a maior distância possível.

Tomada da medida: A distância do salto será registrada em centímetros, a partir da linha inicial no solo até o calcanhar mais próximo desta. Serão realizadas três tentativas, registrando-se o melhor resultado.

Resistência muscular abdominal

Teste abdominal

Este teste tem como finalidade medir indiretamente a força, a resistência muscular abdominal e os músculos flexores do quadril.

Procedimento: O avaliado coloca-se em decúbito dorsal com o quadril e os joelhos flexionados, com as plantas dos pés apoiada no solo. Os antebraços são cruzados sobre a face anterior do torax. Os pés podem ser seguros por um colaborador para mantê-los em contato com o solo. O avaliado, por contração da musculatura abdominal, curva-se à posição sentada, pelo menos até o nível que ocorra contato dos antebraços com a coxa e retornando a posição inicial.

Tomada da medida: Anota-se o número de execuções corretas em 60 segundos

Aptidão aeróbica

Capacidade aeróbica é definida como a capacidade de continuar ou persistir em tarefas extenuantes envolvendo grandes grupos musculares por períodos de tempos prolongados. Também denominada aptidão aeróbica, é a capacidade dos sistemas circulatório e respiratório de se ajustar e de se recuperar dos efeitos das atividades de intensidade moderada ou vigorosa (NIEMAN, 1998).

Uma boa aptidão cardiorrespiratória é fundamental tanto para aptidão relacionada à saúde como voltada à performance, pois ela está, principalmente, atrelada à diminuição de problemas cardiovasculares.

Testes aeróbicos

Corrida de 1 Milha

Este teste mede a capacidade aeróbica e resistência dos músculos de membros inferiores pela corrida de uma milha (1.609 metros), o mais rápido possível. Se o aluno não for capaz de percorrer a totalidade da distância correndo, pode fazê-lo andando.

Equipamento necessário: Percurso plano de corrida de

uma milha (1.609 metros). O percurso da corrida pode ser uma pista de atletismo ou qualquer outro percurso plano desde que devidamente medido e um cronômetro.

Procedimento: O objetivo deste teste é concluir o percurso de 1.609 metros no menor tempo possível. No início, todos os participantes devem alinhar-se na linha de partida. No comando “atenção já”, dispara-se o cronômetro e os avaliados começam a correr em seu próprio ritmo.

Tomada da medida: O tempo total para completar o percurso em minutos e segundos.

A utilização dos resultados de cada um dos testes, medidas e questionários, deve seguir o princípio metodológico da comparação com os valores de referência nacionais em cada uma das idades. A comparação permite que sejam entendidos os comportamentos em relação ao nível de atividade física de crianças e adolescente, bem como o padrão de crescimento e desenvolvimento, levando ao diagnóstico e prognóstico das condições dos adolescentes. A aplicação dos testes deve seguir o princípio da aptidão física relacionada à saúde, fato necessário à fase de vida da infância a adolescência.

Considerações finais

A escolha de testes e medidas são fundamentais para conhecer e orientar a aptidão física relacionada à saúde de crianças e adolescentes. Partindo do princípio que a Educação Física tem papel determinante na prevenção da doenças e, reconhecidamente, a aptidão física se associa às condições de saúde, recomenda-se conhecer os alunos na totalidade. Ainda deve-se estimular a prática de atividade física e esporte, além do período escolar, pois torna-se necessário acumular pelo menos 300 minutos semanais em atividades físicas, fato que, isoladamente, a Educação Física Escolar não é suficiente para isso.

Referências

- AMORIM, P.; FARIA, R.; BYRNE, N.; HILLS, A. Análise do questionário internacional de atividade física em adolescentes. **Fit Perform J**, v. 5, n. 5, p. 300-305, Sep. 2013.
- BARROS, M.; DE ASSIS, M. A.; PIRES, M. C. et al. Validity of physical activity and food consumption questionnaire for children aged seven to ten years old. **Rev Bras Saúde Matern Infant**, v. 7, n. 4, p. 437-448, 2007.
- CABRAL, L.; DA COSTA, F.; LIPAROTTI, J. Evidências preliminares de validade da seção de atividade física do Questionário de Atividade Física e Alimentação do Dia Anterior (QUAFDA). **Rev Bras Ativid Fís e Saúde**, v. 12, n. 6, p. 100-106, 2011.
- CHARRO, M. A. et al. **Manual de avaliação física**. 1.ed., São Paulo: Ed. Phorte, 2016.
- CHECON, K.; FONSECA, V. et al. Reprodutibilidade do questionário de avaliação de atividade física para crianças aplicado no Estudo Saúdes – Vitória. **Rev Bras Saúde Matern Infant**, v. 11, n. 2, p. 173-180, 2011.
- DA COSTA, F.; LIPAROTTI, J. Reprodutibilidade do questionário dia típico de atividade física e alimentação **Rev Bras Cineantropom Desemp Hum**, v. 12, n. 1, p. 21-28, 2010.
- DA COSTA, F. F.; DE ASSIS, M.A. Self-reported physical activity and food intake patterns in schoolchildren aged 7-10 from public and private schools. **Brazilian J Kinanthropometry Hum Perform**, p. 497-506, Feb. 2012.
- DE FARIAS JR, J.; PIRES, M.; LOPES, A. S. Reprodutibilidade de um questionário para o levantamento de informações sobre comportamentos relacionados à saúde em adolescentes. **Rev Bras Ciên Mov**, v. 10, n. 3, p. 43-48, 2002.
- DE FARIAS JR., J. C.; LOPES, A., MOTA, J.; SANTOS, M. P.; RIBEIRO, J. C.; HALLAL, P. C. Validade e reprodutibilidade de um questionário

- rio para medida de atividade física em adolescentes : uma adaptação do *self-administered physical activity checklist*. **Rev Bras Epidemiol**, v. 15, n. 1, p. 198-210, 2012.
- FARIAS JR, J.; LOPES, A. S.; REIS, R.; NASCIMENTO, J.; BORGATTO, A.; HALLAL, P. Desenvolvimento e validação de um questionário para mensurar fatores associados à atividade física em adolescentes. **Rev Bras Saúde Matern Infant**, v. 11, n. 3 p. 301-312, 2011.
- FLORINDO, A. A.; ROMERO, A.; PERES, S. V.; VIEIRA, M.; SLATER, B. Desenvolvimento e validação de um questionário de avaliação da atividade física para adolescentes. **Rev Saúde Públ**, v. 40, n. 5, p. 1-8, 2006.
- GUEDES, D.; LOPES, C.; GUEDES, J. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física em adolescentes. **Rev Bras Med do Esporte**, v. 11, p. 151-158, 2005.
- LAMBOURNE, K.; DONNELLY, J. E. The role of physical activity in pediatric obesity. **Pediatr Clin North Am**, p. 1.481-1.491, 2011.
- LEGNANI, E.; LEGNANI, R. F. S.; RECH, C. R.; BARROS, M. V.; CAMPOS, W.; ASSIS, M. A. A. Concordância e fidedignidade de um questionário eletrônico para crianças (Webdafa). **Rev Bras Cineantropometria e Desemp Hum**, v. 4, n. 15, p. 38-48, 2013.
- MATSUDO, V. K. R. **Testes em ciências do esporte**. 7.ed., CELAFISCS, São Paulo, 2005.
- NAHAS, M. BARROS, M.; FLORINDO, A.; FARIAS JR, J.; HALLAL, P.; KONRAD, L. et al. Reprodutibilidade e validade do questionário saúde na boa para avaliar atividade física e hábitos alimentares em escolares do ensino médio. **Rev Bras Ativid Fis e Saúde**, v. 12, n. 3, p. 12-20, 2007.
- NIEMAN, D. C. **The exercise-health connection**. Champaign: Human kinetics, 1998.
- REILLY, J. J.; PENPRAZE, V.; HISLOP, J.; DAVIES, G.; GRANT, S. et al. Objective measurement of physical activity and sedentary behaviour: review with new data. **Arch Dis Child**, v. 93, p. 614-619, 2008.
- ROMERO, A.; FLORINDO, A.; VOICI, S. M.; OLGA, R. D.; ENDRES, V.

- Reprodutibilidade de questionário informatizado de atividade física em adolescentes. **Rev Bras Atividade Física e Saúde**, v.16, n. 3, p. 234-239, 2011.
- SANTOS, C. M. Reprodutibilidade de questionário para medida da atividade física e comportamento sedentário em crianças pré-escolares. **Rev Bras Atividade Física e Saúde**, v. 16, n. 3, p. 228-233, 2011.
- STRATH, S. J.; SWARTZ, A. M.; BASSETT, D. R.; O'BRIEN, W. L et al. Evaluation of heart rate as a method for assessing moderate intensity physical activity **Med Sci Sports Exerc**, v. 32,p. S465-70, 2000.
- STRONG, W. B.; MALINA, R.M.; BLIMKIE, C. J. R.; DANIELS, S. R. et al. Evidence based physical activity for school-age youth. **J Pediatr**, v. 146, n. 6, p. 732-737, 2005.
- TREUTH, M. S.; SCHMITZ, K.; CATELLIER, D. J. et al. Defining accelerometer thresholds for activity intensities in adolescent girls. **Med Sci Sports Exerc**, v. 6, p. 1.259-1.266, 2004.
- TROST, S. G.; MCIVER, K. L. PATE, R. R. Conducting accelerometer-based activity assessments in field-based research. **Med Sci Sports Exerc**, v. 37, p. S531-543, 2005.
- TROST, S. G. State of the art reviews: measurement of physical activity in children and adolescents. **Am J Lifestyle Med. Advance Publication**, 2007.
- TUDOR-LOCKE, C.; BASSETT, D. R. How many steps/day are enough? Preliminary pedometer indices for public health. **Sports Med**, v. 34, p. 1-8, 2004.
- HEYWARD, V. **Avaliação física e prescrição do treinamento**: técnicas avançadas. 4.ed., Porto Alegre: Artmed, 2004.
- WELK, G. J.; CORBIN, C. B.; DALE, D. Measurement issues in the assessment of physical activity in children **Res Quart Exerc Sport**, 71, p. S59-S73, 2000.

6. Recomendações da atividade física para crianças e adolescentes

Prof. Dr. Mauro Ferreira

Objetivos do capítulo: Apresentar as recomendações da prática de atividade física para crianças e adolescentes. Discutir os aspectos científicos de sua fundamentação, evolução e limitações. Propor novos caminhos de investigação, visando seu aprimoramento, para aplicá-la à atividade do profissional de Educação Física.

Definição de termos

Uma vez recorrentes em suas utilizações, e visando estabelecer uma base conceitual que possibilite maior compreensão sobre o tema abordado no presente capítulo, definem-se inicialmente a seguir os principais termos utilizados.

Atividade física (um comportamento) (BLAIR et al., 1995) é entendida como qualquer movimento corporal produzido por músculos esqueléticos e que resulta em gasto energético (PATE et al., 1995).

A atividade física pode ser classificada, basicamente, em cinco categorias de demanda calórica: 1) no descanso e necessidades vitais (higiene, refeições, sono e outras); 2) na realização de atividades profissionais; 3) na realização de tarefas domésticas; 4) nas atividades de lazer e tempo livre; 5) na participação em atividades esportivas e em programas de condicionamento físico (GUEDES; LOPES; GUEDES, 1995).

O *exercício físico* é descrito como uma subcategoria da atividade física e definido como movimento corporal planejado, estruturado e repetitivo, realizado para a melhora ou manutenção de um ou mais componentes da aptidão física (PATE et al., 1995).

Por sua vez, *aptidão física* (uma condição) (BLAIR et al., 1995), embora ainda descrita de muitas maneiras, o que demonstra a não unanimidade de sua definição (POLLOCK; SCHMIDT, 1980; PATE, 1988), é considerada no presente contexto como um conjunto de atributos que as pessoas possuem ou obtêm e que se relaciona à capacidade de realizar atividade física (PATE et al., 1995). Tais atributos incluem a capacidade cardiorrespiratória, força e resistência musculares, flexibilidade, composição corporal, dentre outras (NIEMAN, 1998; PATE, 1988; POLLOCK; FEIGENBAUM; BRECHUE, 1995; POLLOCK; SCHMIDT, 1980).

Com base nas conceituações descritas verifica-se a estreita ligação entre atividade física, exercício físico e aptidão física, destacando-se a influência positiva destes fatores sobre a saúde como constatada pela sua associação inversa com morbimortalidade por diversas doenças crônicas (BLAIR et al., 1989b) e com consequências favoráveis à qualidade de vida (ACREE et al., 2006; REJESKI; BRAWLEY; SHUMAKER, 1996).

Em razão dessa relação e da temática em pauta, estabelecem-se as definições de saúde, qualidade de vida e doença crônica, a seguir.

Embora se desenvolva ampla discussão sobre uma melhor definição de *saúde* (HUBER et al., 2011), pode-se operacionalizar sua conceituação no presente tema como uma condição humana com dimensões física, social e psicológica, cada uma caracterizada em um contínuo com polos positivo e negativo. A saúde positiva é indicada pela capacidade para desfrutar a vida e superar desafios, e não meramente a ausência de doenças. A saúde negativa está relacionada à morbidade e, em seu extremo, com a mortalidade prematura (BOUCHARD; BLAIR; HASKELL, 2012).

Estreitamente ligada à saúde e como um fator multidimensional que envolve os domínios físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente (THE WHOQOL GROUP, 1998), *qualidade de vida* pode ser definida como a reflexão do modo no qual o indivíduo

percebe e reage a seu estado de saúde e a outros aspectos não médicos de sua vida (GILL; FEINSTEIN, 1994).

Dentre os diversos fatores relacionados à saúde e à qualidade de vida, grande atenção na atualidade é direcionada à influência das *doenças crônicas* (doença não comunicável, silenciosa ou degenerativa), tipo de doença com curso prolongado, que não se resolve espontaneamente e para qual uma cura completa é raramente obtida, caracterizando-se, em geral, por etiologia (ou causa) incerta, múltiplos fatores de risco (condição ou característica que aumenta a probabilidade de doença), período de latência (estado não-manifesto) longo, origem não contagiosa, podendo acarretar limitação ou incapacidade funcional e sendo incurável (TAYLOR et al., 1993).

Na sequência deste capítulo definições adicionais de outros termos importantes serão apresentadas.

Introdução

Ser fisicamente ativo em base regular é amplamente aceito como um comportamento favorável à redução das taxas de mortalidade por todas as causas, na melhora de diversos fatores relacionados à saúde (KESANIEMI et al., 2001) bem como em relação à redução do risco de desenvolvimento de doenças crônicas (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE [ACSM], 2011) e associado positivamente a vários aspectos da qualidade de vida (REJESKI; BRAWLEY; SHUMAKER, 1996).

Conhecimentos proporcionados em investigação epidemiológica por meio de estudos observacionais e de intervenção visando a análise e dimensionamento do impacto da atividade física na saúde, indicam que níveis crescentes de atividade física na população sedentária de países desenvolvidos e em desenvolvimento é fator promissor como meio de prevenção, ou de retardamento, do desencadeamento de

doenças crônicas ou condições tais como doença cardíaca coronariana, acidente vascular encefálico, hipertensão arterial, diabetes não insulino dependente, obesidade, osteoporose, problemas musculoesqueléticos, algumas formas de câncer, distúrbios mentais ou emocionais e estado de saúde funcional (BLAIR; WOOD; SALLIS, 1994).

Durante as últimas décadas, especialmente a partir da década de 1950 (HASKELL, 2003), uma crescente compilação de evidências científicas demonstra que a participação regular em atividade física proporciona importantes benefícios à saúde, resultando no reconhecimento de sua prática crônica como um aspecto de saúde pública e endossada, mais objetivamente a partir da década de 1990, por entidades ligadas à saúde destacando seus benefícios tanto na prevenção de doenças como na promoção da saúde (FLETCHER et al., 1996; PATE, 1995a; PATE et al., 1995).

No início dessa mesma década, pesquisas apontaram para a necessidade de se repensar a prática do exercício físico, objetivando o desenvolvimento de fatores ligados à aptidão física onde se enfatizava o efeito do exercício estruturado em seu componente cardiorrespiratório, modelo vigente até então, dentro de uma visão que passou a considerar a atividade física direcionada à promoção da saúde pública.

Esta nova perspectiva, gerada em decorrência da atuação potencialmente benéfica da atividade física na prevenção de doenças crônicas em paralelo à promoção da saúde, estabeleceu consequente e importante mudança do paradigma tradicional do exercício físico com foco na aptidão física, para o paradigma prevacente na atualidade referente à prática da atividade física para a saúde no qual, fundamentalmente, visa-se junto à população, aumentar seu nível de atividade física habitual por meio da prática regular de atividade física que proporcione maior gasto energético em uma diversidade de formas ou tipos de atividades físicas realizadas pelas pessoas em seu cotidiano

(BLAIR, 1995; PATE, 1995b).

Dessa forma, a atividade física estabelece-se como um comportamento associado a um estilo de vida saudável, conexão verificada pelo crescente número de evidências científicas que demonstram a relação da participação regular em atividade física a um amplo conjunto de benefícios de saúde física e mental proporcionadas a seus praticantes (ACSM, 2011; PATE et al., 1995; TWISK, 2001; VUORI, 2001). Como aspecto principal destas evidências, verificou-se uma associação inversa entre os fatores atividade física ou nível de aptidão física e risco de desenvolvimento de doenças crônicas, observando-se uma relação não linear entre ambos e indicando maior redução do risco de doença ao se evitar ou distanciar, dos níveis mais reduzidos de atividade física ou aptidão física (PATE, 1995b).

Reforça-se assim, o conceito de que muitos benefícios à saúde podem ser obtidos quando a atividade física aumenta, mesmo que modestamente, acima do nível sedentário, podendo continuar à medida que maior intensidade ou quantidade de atividade seja realizada (VUORI, 2001), constatação que levou ao amplo endosso da recomendação da atividade física na saúde pública (PATE, 1995b; VUORI, 2001).

A aquisição de tais conhecimentos desde então, aliada à contínua expansão da investigação epidemiológica focada na relação entre atividade física e saúde, tem como uma das principais linhas de investigação a questão do estabelecimento de parâmetros qualitativos e quantitativos de atividade física ao levar em conta a referida relação (KESANIEMI et al., 2001; LEE; SKERRETT, 2001; PATE, 1995a).

Tal preocupação é aliada à importância da comunicação ao público sobre a significância da atividade física no sentido de indicar seus tipos e quantidades necessárias à obtenção de benefícios à saúde, o que gera várias e fundamentais questões que incluem, dentre outras, o quanto, qual tipo, se há uma quantidade ótima e se há uma quantidade mínima de atividade

física a ser recomendada (PATE, 1995a).

Visando responder a essas questões, e trazendo avanços importantes e complementares às evidências científicas precursoras relativas à investigação dos efeitos – benefícios ou riscos – da atividade física regular (KESANIEMI et al., 2001), utiliza-se como recurso a estratégia da análise do fator ou gradiente dose-resposta entre atividade física e desfechos de saúde, relação que descreve o nível de benefícios agregados à saúde em associação aos vários níveis de atividade física realizados (PATE, 1995a).

Isto parece bastante apropriado uma vez que o conhecimento de evidências dos efeitos da participação em atividade física regular torna-se útil e necessária a uma compreensão apropriada dos dados relativos à dose-resposta (KESANIEMI et al., 2001). Além disso, em razão da saúde ser um constructo multifatorial e devido à constatação da influência da atividade física em diversos de seus indicadores, o estudo da relação dose-resposta global entre atividade física e saúde requer a análise de numerosos gradientes entre ambas, o que aumenta sua complexidade investigativa ao envolver a verificação dessa relação para vários desfechos específicos de saúde e que são associados à atividade física habitual (PATE, 1995a).

Para maior compreensão deste conceito, “dose” pode ser definida como o volume de atividade ou exercício físico realizado pelo indivíduo e onde são examinados os fatores que a caracterizam como tipo (especificação da modalidade da atividade física realizada), intensidade (grau de esforço ou exigência, absoluto ou relativo, associado à atividade física realizada), frequência (número de vezes ou sessões, em um determinado período de tempo, por exemplo, diário ou semanal, em que a atividade física é realizada) e duração (em geral, número de minutos em que a atividade física é realizada) necessárias à obtenção de resposta ou desfecho particular favorável à saúde (KESANIEMI et al., 2001; LEE; SKERRETT, 2001).

Por sua vez, o produto da frequência, duração e intensidade refletem o gasto energético total associado com a atividade física sendo uma medida de seu volume. A dose, portanto, equivale à energia utilizada na realização da atividade física, sendo um dos potenciais mediadores dos benefícios à saúde, ou seja, o componente “resposta” (KESANIEMI et al., 2001).

Justifica-se assim, a atenção direcionada à investigação do gradiente dose-resposta entre atividade física e saúde especificado, uma vez que sua adequada parametrização possibilita a fundamentação de diretrizes que se estabelecem como regras gerais ou recomendações da atividade física visando desfechos positivos à saúde, o que vem a contribuir de forma significativa junto aos profissionais de Educação Física com respeito a balizar e nortear sua atuação na orientação da atividade física no aspecto da promoção da saúde nos diversos segmentos da população.

Neste sentido, e de acordo com o ACSM (2011), as primeiras diretrizes para o exercício e atividade física foram apresentadas na década de 1970 pelo ACSM (1975¹, 1978²), seguindo-se na década de 1990 com duas publicações que se estabeleceram como marcos iniciais das recomendações da atividade física que visavam a promoção da saúde e prevenção de doença na população: a de 1995 pelo Centers for Disease Control and Prevention (CDC)/ACSM public health health recommendations³ e a de 1996 pelo US Surgeon General’s Report⁴.

¹ ACSM. American College of Sports Medicine. **Guidelines for graded exercise testing and exercise prescription**. 1st ed. Philadelphia (PA): Lea and Febiger; 1975. P. 1-99.

² ACSM. American College of Sports Medicine. Position statement on the recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining fitness in healthy adults. **Med Sci Sports Exerc**. 1978; 10(3):vii-x.

³ PATE, R. R. et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. **JAMA**. 1995; 273(5):402-7.

⁴ US Department of Health and Human Services. **Physical activity and**

Na década de 2000, outras publicações (HASKEL et al., 2007⁵; NELSON et al., 2007⁶; US DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, 2008⁷; BENNETT et al., 2009⁸; ACSM, 2010⁹) apresentaram suas contribuições nesta temática auxiliando na ampliação do conhecimento quanto às recomendações da atividade física na saúde pública (ACSM, 2011).

Mais recentemente, nas três últimas décadas, diretrizes apropriadas relativas à atividade física da população em termos, por exemplo, dos fatores de intensidade e duração adequados à obtenção de benefícios à saúde, é tema amplamente debatido e com atenção mais direcionada ao adulto em comparação ao jovem (criança e adolescente) (ROBERTS; TYNJÄLÄ; KOMKOV, 2004). Embora tipo e quantidade de atividade física sejam influenciadores na complexa inter-relação de atividade física e saúde, na população adulta os benefícios da atividade física regular são bem estabelecidos, podendo reduzir o risco de doenças crônicas e reverter em importantes contribuições na melhora da qualidade de vida nos aspectos físico e psicológico (BOREHAM; RIDDOCH, 2001; ROBERTS; TYNJÄLÄ; KOMKOV, 2004; SALLIS; PROCHASKA; TAYLOR, 2000).

health: a report of the surgeon general. Atlanta (GA): US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. 1996.

⁵ HASKELL, W. L. et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Med Sci Sports Exerc.** 2007; 39(8):1423-34.

⁶ NELSON, M. E. et al. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Med Sci Sports Exerc.** 2007; 39(8):1435-45.

⁷ US Department of Health and Human Services. 2008 Physical Activity Guidelines for Americans. Washington (DC): ODPHP **Publication No. U0036.** 2008. 61p.

⁸ BENNETT, G. G.; WOLIN, K. Y.; PULEO, E. M.; MASSE, L. C.; Atienza AA. Awareness of National Physical Activity Recommendations for Health Promotion among US adults. **Med Sci Sports Exerc.** 2009; 41(10):1849-55.

⁹ ACSM. American College of Sports Medicine. **ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription.** 8th ed. Philadelphia (PA): Lippincott Williams & Wilkins; 2010. P. 366.

Contudo, as relações causais estabelecidas entre saúde e atividade física habitual verificada no adulto ainda devem ser confirmadas no jovem (BOREHAM; RIDDOCH, 2001). Ao considerar a criança e o adolescente, os benefícios da atividade física são menos documentados, embora estudos indiquem efeitos positivos modestos em desfechos de saúde tais como aptidão aeróbia, pressão sanguínea, lípides plasmáticos, composição corporal, metabolismo da glicose, saúde óssea e bem-estar psicológico (ROBERTS; TYNJÄLÄ; KOMKOV, 2004; SALLIS, 1994; SALLIS; PROCHASKA; TAYLOR, 2000).

Entretanto, mesmo com evidências menos expressivas dos efeitos benéficos da atividade física na população mais jovem em comparação à adulta, estas vêm se acumulando gradativamente e reforçando aspectos positivos com relação à saúde e à qualidade de vida da criança e do adolescente com a possibilidade de que se estendam, juntamente com a manutenção de hábitos regulares de atividade física, à fase adulta (BOREHAM; RIDDOCH, 2001; SALLIS; PATRICK, 1994).

Em estreita relação a este aspecto, as manifestações, em geral, de sintomas clínicos de doenças crônicas, não se tornam aparentes até a idade adulta e, uma vez que se consideram seus desencadeamentos tendo origem na fase mais jovem, argumenta-se que sua prevenção deve ser iniciada o mais cedo possível. Com isso, crianças e adolescentes, tornam-se especialmente importantes como população-alvo de estratégias preventivas visando à aquisição do hábito regular da prática da atividade física (TWISK, 2001).

Considerando os aspectos abordados e frente à importância dessa temática focada no segmento jovem da população entre 5 e 17 anos de idade, o presente capítulo tem o objetivo de reunir informações referentes às recomendações da atividade física direcionadas à criança e ao adolescente, visando a promoção da saúde e prevenção primária de doenças crônicas. Em complemento na ampliação da base conceitual sobre o tema, referem-se aspectos da evolução, bases, descrição, informações

complementares e necessidade de novas pesquisas que possibilitem o aprimoramento das recomendações da atividade física à população jovem. As informações apresentadas têm o propósito de contribuir com melhores e mais efetivo embasamento e atuação do profissional de Educação Física em sua intervenção direta ou indireta na orientação e aconselhamento sobre atividade física a este segmento da população.

6.1 Evolução das recomendações da atividade física direcionadas à criança e ao adolescente

Em uma perspectiva histórica, organizações profissionais da área da saúde estiveram mais atentas à definição e mensuração da aptidão física em comparação à atividade física, aspecto que passou a se modificar a partir da década de 1990, com o crescente interesse sobre as consequências da inatividade física sobre a saúde e denotado pela concomitante mudança no uso de padrões referenciais de aptidão física por metas de atividade física baseadas em indicadores de saúde (JANSSEN, 2007; PATE; TROST; WILLIAMS, 1998).

Direcionando essa nova visão à criança e ao adolescente, destacam-se três principais razões para estimular o jovem a engajar-se em atividade física regular (BIDDLE; SALLIS; CAVILL, 1998):

1. Otimizar a aptidão física, saúde, bem-estar, crescimento e desenvolvimento;
2. Desenvolver um estilo de vida ativo que pode ser mantido durante a fase adulta;
3. Reduzir o risco de doenças crônicas na fase adulta.

Com esta preocupação, muitos países e organizações médicas,

de saúde pública e profissionais desenvolveram diretrizes de atividade física para crianças e adolescentes divulgando-as de forma diversificada, com abordagens mais simplificadas e gerais de orientação como, por exemplo, “jovens devem ser fisicamente ativos”, ou com recomendações mais específicas sobre o volume de atividade física a ser considerado (JANSSEN, 2007; TROST, 2005) e que são as apresentadas em ordem cronológica de publicação na tabela a seguir:

Quadro 1 – Diretrizes da atividade física existentes para crianças e adolescentes

Organização (Nome original)	Título (original) das recomendações	Referência	Ano	Faixa etária	Recomendações
American College of Sports Medicine	Opinion statement on physical fitness in children and youth	American College of Sports Medicine, 1988	1988	Crianças e adolescentes	Realizar 20 a 30 minutos de exercício físico vigoroso diário.
International Consensus Conference on Physical Activity Guidelines for Adolescents	Physical activity guideline for adolescents: consensus statement	Sallis e Patrick, 1994	1994	11 a 21 anos de idade	Ser fisicamente ativo diariamente, ou quase diariamente, por meio de atividades recreativas, jogos, esportes, trabalho, transporte, educação física ou exercício físico estruturado; engajar em ≥ 3 sessões semanais de atividades moderadas a vigorosas com duração ≥ 20 minutos.
US National Institutes of Health	Consensus development panel on physical activity and cardiovascular health	NIH Consensus development panel on physical activity and cardiovascular health, 1995	1995	Todas as idades	Acumular 30 minutos de atividade física moderada na maioria dos dias da semana, preferencialmente em todos os dias.

Organização (Nome original)	Título (original) das recomendações	Referência	Ano	Faixa etária	Recomendações
US Surgeon General	Physical activity and health	US Department of Health and Human Services, 1996	1996	≥2 anos de idade	Acumular 30 minutos de atividade física moderada na maioria dos dias da semana, preferencialmente em todos os dias.
UK Health Education Authority	Young people and health-enhancing physical activity: evidence and implications	Biddle et al., 1998	1998	Crianças e adolescentes	Participar em atividade física que seja, pelo menos, de moderada intensidade uma hora diária em média; participar em atividades físicas que aprimorem e mantenham a força nos músculos do tronco e membros superiores duas ou mais vezes por semana; recomendações a serem cumpridas pela participação em atividades apropriadas ao estágio de desenvolvimento.
Australia Department of Health and Aging	National physical activity guidelines for Australians	Department of Health and Ageing, 1999	1999	5 a 18 anos de idade	Pelo menos 60 minutos, até várias horas, de atividade física moderada a vigorosa diária; limitar o tempo vendo televisão em até duas horas/dia.
American Cancer Society	Guidelines on nutrition and physical activity for cancer prevention	Byers et al., 2002	2002	Crianças e adolescentes	Realizar pelo menos 60 minutos diários de atividade física de moderada a vigorosa intensidade, no mínimo cinco dias por semana.

Organização (Nome original)	Título (original) das recomendações	Referência	Ano	Faixa etária	Recomendações
Health Canada and The Canadian Society for Exercise Physiology	Canada's physical activity guide for children and youth	Health Canada and The Canadian Society for Exercise Physiology, 2002	2002	6 a 14 anos de idade	Aumentar o tempo atualmente dedicado à atividade física por pelo menos 30 minutos diários (em períodos de 5 a 10 minutos), progredindo até ≥90 minutos/dia de mais atividade física; este aumento na atividade física deveria incluir atividades moderada (60 minutos) e vigorosa (30 minutos); reduzir o tempo gasto em atividades sedentárias (televisão, videogames, internet) inicialmente por 30 minutos/dia, eventualmente por ≥90 minutos/dia
Weight Realities Division of the Society for Nutrition Education	Guidelines for childhood obesity prevention programs	Weight Realities Division of the Society for Nutrition Education, 2003	2003	Crianças	Ser ativo por pelo menos 60 minutos diários; limitar o tempo vendo a televisão em até duas horas/dia, repondo com mais atividade física.

Organização (Nome original)	Título (original) das recomendações	Referência	Ano	Faixa etária	Recomendações
US National Association for Sports and Physical Education	Guidelines for appropriate physical activity for elementary school children	Corbin e Pangrazi, 2004	2003	5 a 12 anos de idade	Acumular pelo menos 60 minutos, até várias horas, de atividade física apropriada à idade em todos, ou quase todos, os dias da semana; o acúmulo diário deveria incluir atividades físicas moderadas e vigorosas, em sua maioria, de natureza intermitente.
US Department of Agriculture	Dietary guidelines for Americans	US Department of Health and Human Services and US Department of Agriculture, 2005	2005	Crianças e adolescentes	Acumular pelo menos 60 minutos de atividade física na maioria dos dias da semana, preferencialmente em todos os dias.
Division of nutrition and physical activity and adolescent and school health of the US Centers for Disease Control	Evidence based physical activity for school-age youth	Strong et al., 2005	2005	6 a 18 anos de idade	Participação em pelo menos 60 minutos diários de atividade física moderada a vigorosa, variada, agradável e apropriada ao estágio de desenvolvimento.

Fonte: Adaptado de Janssen, 2007.

De acordo com a tabela, verifica-se que antes de 1997, a maioria das recomendações da atividade física para crianças e adolescentes era consistente com as propostas para adultos e

baseada em estudos correlativos entre atividade física e risco de morbidade/mortalidade nesta população, tipicamente orientando a realização de 30 minutos de atividade física acumulada na maioria ou em todos os dias da semana (JANSSEN, 2007; TROST, 2005).

Em 1998, a primeira diretriz da atividade física baseada especificamente em estudos de crianças e adolescentes foi apresentada (BIDDLE; SALLIS; CAVILL, 1998), reunindo pesquisadores em um painel internacional encarregados de seu desenvolvimento (BIDDLE; SALLIS; CAVILL, 1998; JANSSEN, 2007).

Como orientações básicas dessa diretriz inicial estabeleceu-se que: 1) a criança ou jovem inativo ou sedentário deveria participar em atividade física de moderada intensidade (definida com atividade equivalente a um caminhar rápido que estimula um aumento nas frequências cardíaca e respiratória) por pelo menos 30 minutos por dia e, ainda mais importante, 2) que todo jovem deveria idealmente participar em tal atividade por pelo menos uma hora em base diária (JANSSEN, 2007; ROBERTS; TYNJÄLÄ; KOMKOV, 2004). Esta segunda recomendação, estendendo as atividades de 30 para 60 minutos diários, deveu-se ao fato de que a maioria dos jovens já evidenciava ser ativa 30 minutos diários, aliada à preocupação sobre o aumento dos níveis de obesidade desta população e com muitos de seus indivíduos apresentando, pelo menos, um fator de risco de doença cardiovascular modificável. Em complemento a esta diretriz, atividades de aprimoramento da força muscular, da flexibilidade e de saúde óssea, deveriam ser realizadas em dois ou mais dias da semana (BIDDLE; SALLIS; CAVILL, 1998; ROBERTS; TYNJÄLÄ; KOMKOV, 2004; TWISK, 2001).

Tais recomendações ainda são consistentes, em sua maioria, com as diretrizes que se sucederam, desde então, em termos do volume de atividade física recomendado (JANSSEN, 2007), com a mais recentemente publicada pela Organização Mundial da

Saúde (WHO, 2010) e que serão especificadas para crianças e adolescentes na seção 6.5 do presente capítulo.

6.2 Bases para o estabelecimento das recomendações da atividade física para crianças e adolescentes

Os benefícios à saúde proporcionados por um estilo de vida fisicamente ativo são bem estabelecidos no adulto (PATE; TROST; WILLIAMS, 1998). Reforçando esta visão atual, evidências científicas indicam que a redução da capacidade funcional e aumento na morbimortalidade atribuída às doenças crônicas são associados a níveis insuficientes de atividade física (AAP, 2000; TWISK, 2001), corroborando a observação que quando comparado a seu correspondente sedentário, o adulto fisicamente ativo possui risco substancialmente reduzido de desenvolvimento prematuro de uma diversidade de manifestações deste tipo de doença e de morte por todas as causas (PATE; TROST; WILLIAMS, 1998; RIDDOCH, 1998).

Tal constatação desencadeou em décadas recentes progressos na promoção da atividade física com a aquisição paralela de uma profusão de dados relativos à sua associação com desfechos de saúde neste segmento da população (BIDDLE; SALLIS; CAVILL, 1998). A extensa documentação científica obtida referente aos benefícios proporcionados pela prática da atividade física fundamentou autoridades médicas e de saúde pública no estabelecimento de recomendações de consenso internacional referente ao adulto sobre os tipos e quantidades de atividade necessários e benéficos à saúde (ACSM, 1998; FLETCHER et al., 1996; PATE et al., 1995; PATE; TROST; WILLIAMS, 1998).

Entretanto, ao considerar a população jovem, relações entre atividade física e saúde são menos claras (RIDDOCH, 1998). Paralelamente aos progressos verificados no desenvolvimento e estabelecimento de diretrizes da atividade física da população

adulta, o mesmo não se verifica em crianças e adolescentes, uma vez que a relação causal estabelecida entre saúde e atividade física habitual no adulto ainda necessita ser confirmada no jovem (BOREHAM; RIDDOCH, 2001).

Exemplificando esta situação, ao investigar a possível associação entre atividade física e saúde no jovem, refere-se que o exercício físico regular pode reduzir o risco de doença crônica nesta população, sendo grande a dificuldade para que isto seja documentado uma vez que este tipo de doença com suas diversas formas de manifestação como a doença cardíaca coronariana, raramente se manifesta na faixa etária mais jovem e que apresenta fatores de risco fisiológicos, em geral, em níveis favoráveis (PATE; TROST; WILLIAMS, 1998; TROST, 2005; TWISK, 2001).

Além disso, mesmo considerando que níveis elevados de atividade física na criança e no adolescente possam ser mantidos na fase adulta e trazer consigo implicações positivas à aptidão física e saúde, preditores no indivíduo jovem de um estilo de vida fisicamente ativo quando adulto ainda necessitam ser estudados com maior aprofundamento, embora evidências existentes apontem para uma relação de magnitude baixa a moderada entre as fases jovem e adulta (MALINA, 1996, 2006; RIDDOCH, 1998). A mesma consideração pode ser estabelecida frente à controvérsia em relação aos efeitos da atividade física no jovem sobre doença crônica na fase adulta (MALINA, 2006; SALLIS; PATRICK, 1994).

Ainda que existam indicadores de associações favoráveis em algumas áreas, um conjunto relativamente menor de evidências associa a atividade física ou aptidão física à saúde, a um perfil de risco mais favorável ou quanto a aspectos da saúde na fase adulta ao considerar crianças e adolescentes. Dessa forma, frente à investigação da relação atividade física e saúde na população jovem, uma opinião consensual ainda deve ser obtida por pesquisadores da área sobre esta questão (BOREHAM; RIDDOCH, 2001).

Contudo, ainda que a importância da atividade física durante o período da infância e adolescência não seja tão extensivamente documentada como no caso do adulto, considera-se que a atividade física regular é necessária para proporcionar um suporte de crescimento e desenvolvimento normais, mesmo que o estágio atual de conhecimento neste tópico em específico não possibilite definir precisamente suas quantidades mínima ou ótima adequadas ao jovem (BIDDLE; SALLIS; CAVILL, 1998; PATE; TROST; WILLIAMS, 1998).

Em razão das limitações apresentadas no conhecimento científico referente ao presente aspecto abordado, constatam-se incertezas quanto aos tipos e quantidades de atividade física a serem recomendadas à criança e ao adolescente. Como pôde ser observado na tabela apresentada na seção 6.1, em alguns casos, diretrizes desenvolvidas primariamente para adultos foram aplicadas à população jovem, entretanto, sendo tal prática altamente questionável uma vez que a criança e o adolescente diferem marcadamente do adulto em suas características físicas e comportamentais relacionadas à prática da atividade física e, além disso, dentro da própria faixa etária correspondente ao jovem, crianças diferem bastante de adolescentes nas mesmas características citadas. Constata-se assim, defasagem quanto aos esforços para o estabelecimento de recomendações da atividade física especificamente voltadas à criança e ao adolescente comparativamente ao caminho percorrido em relação ao adulto (PATE; TROST; WILLIAMS, 1998).

Apesar das limitações verificadas, a presente área de investigação voltada à relação atividade física e saúde na população jovem vem se desenvolvendo de forma expressiva, ainda que atualmente fundamentada na perspectiva de um conhecimento convencional de que a atividade física é benéfica à criança e ao adolescente (BOREHAM; RIDDOCH, 2001) aliada à relativamente recente proposição da atividade física como uma prioridade de saúde pública. Essa postura vem resultando

em esforços para o estabelecimento de suas diretrizes ou recomendações focadas na população jovem (PATE; TROST; WILLIAMS; 1998).

Com esta preocupação e visando o desenvolvimento de recomendações da participação em atividade física por parte da criança e do adolescente, alguns fatores devem ser considerados, fundamentalmente (PATE; TROST; WILLIAMS, 1998; TROST, 2005):

1) A existência de evidência científica substancial de que a quantidade de atividade física recomendada seja associada:

a) A uma condição fisiológica desejável em relação a fatores de risco de doenças crônicas, aptidão física e/ou outros desfechos de saúde favoráveis;

b) À participação continuada em atividade física durante a fase adulta com consequências positivas à saúde, considerando os aspectos fisiológicos e psicológicos.

2) A abrangência da perspectiva comportamental onde o tipo e a quantidade de atividade física recomendados possibilitem conduzir à autoeficácia e a melhores atitudes com relação à atividade física e que estas se mantenham na fase adulta.

3) Sua consistência, embora não sendo norteador por este aspecto, com padrões de comportamento de atividade física tipicamente observados em crianças e adolescentes.

Embora os fatores descritos sejam os idealmente estabelecidos visando à formulação de recomendações da atividade física apropriadas ao jovem, deve-se levar em conta o presente estágio de conhecimento referente à dose-resposta entre atividade física e vários desfechos de saúde, ainda limitados nesta população e, portanto, não podendo ser utilizados tão extensivamente como no caso do desenvolvimento das diretrizes do adulto (PATE; TROST; WILLIAMS, 1998).

Considerando este aspecto, um sumário de conclusões de evidências referentes à relação entre atividade física e vários parâmetros de saúde e comportamentais em crianças e adolescentes é apresentado a seguir:

Aptidão cardiorrespiratória

Atividade física está positivamente relacionada à aptidão cardiorrespiratória em crianças e adolescentes, com o treinamento aeróbio resultando em aumento de 5% a 15% (valor médio de 10%) no consumo máximo de oxigênio com respostas similares em ambos os sexos. Dados são inconclusivos a respeito de influências raciais/étnicas e socioeconômicas sobre este fator (BAQUET; VAN PRAAGH; BERTHOIN, 2003; PAGAC, 2008).

Verificam-se relações positivas, de baixa a moderada, entre atividade física e indicadores máximo e submáximo de aptidão aeróbia (STRONG et al., 2005). Entre jovens, a aptidão cardiorrespiratória (expressa em relação à massa corporal) é inversamente associada a fatores de risco de doença cardiovascular, entretanto, esta associação é reduzida ao considerar a influência da massa corporal ou adiposidade (TROST, 2005).

Força e resistência musculares

Atividade física está positivamente relacionada à força e resistência musculares em crianças e adolescentes, com seu treinamento apropriadamente estruturado, resultando em melhoras significativas neste componente neuromotor, variando de acordo com o grupo muscular testado em uma repetição máxima (1RM), sem acarretar efeitos negativos nos fatores crescimento e maturação e com aumentos relativos similares em ambos os sexos. Dados são inconclusivos a respeito de

influências raciais/étnicas e socioeconômicas sobre este fator (PAGAC, 2008; STRONG et al., 2005; TROST, 2005).

Composição corporal

Jovens com peso corporal normal mais fisicamente ativos tendem a possuir menor adiposidade comparativamente aos menos ativos. Entretanto, programas que aumentam o nível de atividade física dos jovens com peso normal apresentam pouca influência sobre sua adiposidade. Jovens com sobrepeso ou obesidade apresentam redução nas adiposidades geral e visceral com a prática regular de atividade física de moderada a elevada intensidade, 3 a 5 vezes por semana com duração de 30 a 60 minutos (PAGAC, 2008; STRONG et al., 2005).

Variações nos efeitos da atividade física sobre a adiposidade corporal associada à idade, sexo, maturidade biológica, raça/etnia e fator socioeconômico não foram sistematicamente considerados na literatura, o que não permite analisar a possível influência dos potenciais efeitos moderadores destas variáveis (JANSSEN; LE BLANC, 2010; PAGAC, 2008).

Saúde cardiovascular e metabólica

Grande parte das pesquisas que investigam os possíveis efeitos benéficos da atividade física no jovem tem como preocupação a doença cardiovascular, em geral, limitada à análise de seus fatores de risco como níveis lipídicos e pressão sanguínea (TWISK, 2001).

Jovens mais fisicamente ativos apresentam perfil de risco mais favorável comparativamente aos menos ativos com relação a fatores de risco cardiovascular e metabólico. Parece existir uma relação dose-resposta onde maior dose de atividade física é associada a melhores níveis de indicadores cardiovasculares e metabólicos (PAGAC, 2008). Entretanto, embora estudos

sugiram efeitos benéficos da atividade física no aumento do HDL-colesterol e redução nos níveis de triglicérides, estes são de baixa magnitude, além de não serem constatados efeitos consistentes nos níveis de colesterol total ou no LDL-colesterol (BOREHAM; RIDDOCH, 2001; RIDDOCH, 1998; STRONG et al., 2005).

De modo similar, não há uma clara associação entre atividade física e redução da pressão sanguínea em jovens normotensos, embora intervenções com atividade física de natureza aeróbia possam reduzi-la em hipertensos moderados, com a necessidade de regularidade de sua prática visando manter este efeito benéfico (STRONG et al., 2005).

Por outro lado, parece haver evidências de efeitos favoráveis em parâmetros relacionados ao metabolismo da insulina (BOREHAM; RIDDOCH, 2001; RIDDOCH, 1998), com a atividade física podendo exercer influência indireta nos processos que levam ao desenvolvimento do diabetes tipo 2 por sua influência positiva na aptidão física e redução da adiposidade corporal (PAGAC, 2008).

Uma limitação das evidências apresentadas é que muitos indicadores de saúde cardiovascular associam-se com sobrepeso e adiposidade, fatores que devem ser considerados ao se avaliar o efeito da atividade física. Além disso, os potenciais efeitos moderadores da idade, sexo, estado maturacional, raça/etnia e fator socioeconômico necessitam ser melhor investigados com relação aos fatores de risco cardiovasculares e metabólicos nesta população (JANSSEN; LE BLANC, 2010; STRONG et al., 2005).

Saúde óssea

Indicadores de saúde óssea, como seu conteúdo ou densidade mineral e geometria estrutural são aprimorados com a atividade física em jovens, embora se devam considerar as influências

da idade e estado maturacional e que parecem mais favoráveis na fase pubertária inicial e anos pré-menarca, visando o efeito de mineralização óssea mais adequado proporcionado pela atividade física em ambos os sexos. Por outro lado, os benefícios não são tão claramente estabelecidos para adolescentes em estágios pubertários mais avançados, especialmente no sexo feminino (PAGAC, 2008).

Evidências sugerem influências do tipo de atividade física praticada, indicando que crianças que participam em atividades mais específicas que geram impacto como saltos e mais gerais de sustentação do peso corporal (corrida, ginástica, diversas modalidades esportivas e atividades recreativas), desenvolvem maior densidade mineral óssea que aquelas que participam em atividades sem estas características de sobrecarga óssea como a natação e o ciclismo (JANSSEN; LE BLANC, 2010; RIDDOCH, 1998; TROST, 2005). Parece haver um possível valor limiar a partir do qual efeitos benéficos da atividade física na saúde óssea passam a ocorrer, entretanto, evidências que se traduzam em recomendações objetivas da atividade física com esse propósito ainda devem ser estabelecidas (TWISK, 2001).

Mesmo com esta limitação, refere-se a atividade física como um estímulo essencial para a estrutura óssea, tendo o potencial de aumentar o pico de massa óssea em crianças e adolescentes dentro dos limites genéticos e das influências hormonal e nutricional, com considerável potencial de reduzir o risco de osteoporose e fraturas associadas nas idades mais avançadas (BOREHAM; RIDDOCH, 2001). Limitadas informações são disponíveis sobre a influência das características racial/étnica e socioeconômica sobre este fator (PAGAC, 2008).

Saúde Mental

Considerando os principais indicadores de saúde mental investigados como a ansiedade e a depressão em crianças e

adolescentes, verificam-se relações favoráveis inversas entre os escores de seus sintomas e a atividade física, porém, em geral, de baixa magnitude e variando com o tipo e intensidade da atividade física envolvida (JANSSEN; LE BLANC, 2010; PAGAC, 2008; STRONG et al., 2005).

Outras evidências de associações benéficas entre atividade física e saúde mental foram verificadas quanto à autoestima e nível de estresse, no entanto, com graus associativos apenas moderados e sem a determinação de uma relação dose-resposta ou identificação de um valor limiar específico entre os fatores (TWISK, 2001).

Desempenho acadêmico

Estudos visando analisar a relação entre atividade física¹⁰ e desempenho acadêmico¹¹ apresentam resultados, em geral, positivos, porém, de baixa magnitude entre os dois fatores investigados e com efeitos mais pronunciados no sexo feminino (STRONG et al., 2005; TROST, 2005).

Medidas indiretas de desempenho acadêmico como memória, concentração e realização de tarefas escolares no lar parecem ser mais consistentemente associadas à atividade física (PAGAC, 2008), com o tempo dedicado à sua prática em substituição à instrução didática parecendo não acarretar prejuízo no

¹⁰ Atividade física aqui definida em várias formas de sua manifestação como, por exemplo: atividades da educação física escolar regular, adicionais e modificadas, incluindo jogos e recreação ativa e as realizadas no intervalo entre os períodos de aulas; esporte escolar e extracurricular; programas de exercícios físicos incluindo corrida ou condicionamento físico geral; hábitos diários em geral, incluindo deslocamento para ir e voltar da escolar.

¹¹ Desempenho acadêmico definido por diferentes indicadores como, por exemplo: criatividade; concentração; memória; comportamento em sala de aula; capacidade intelectual geral; grau obtido em cursos específicos; escores em testes padronizados; capacidade acadêmica; notas obtidas em várias disciplinas curriculares; competência em escrita, leitura, linguagem e matemática; e ciente de inteligência.

desempenho acadêmico (PAGAC, 2008; TROST, 2005).

Em revisão sistemática sobre o tema analisando prospectivamente a relação entre atividade física e desempenho acadêmico, constatou-se a associação positiva significativa entre os fatores, entretanto, devido às limitações metodológicas especificadas quanto à qualidade dos estudos identificados e que resultou em apenas duas investigações categorizadas como de alta qualidade, refere-se a necessidade de estudos adicionais com esta característica qualitativa para confirmar os achados obtidos, além da abordagem mais aprofundada dos fatores relação dose-resposta e mecanismos explanatórios desta associação (SINGH et al., 2012).

Tracking (estabilidade e previsão) das características de atividade física

Apesar das associações entre atividade física e fatores de risco de doenças crônicas serem, em geral, consideradas de baixa magnitude em crianças e adolescentes (RIDDOCH, 1998), é hipotetizado que processos biológicos degenerativos são iniciados durante a fase de vida mais jovem e que podem se manifestar em doenças crônicas na fase adulta (BOREHAM; RIDDOCH, 2001).

Considera-se assim, o potencial de que a adoção de um estilo de vida fisicamente ativo quando jovem, que possa ser conduzido e que se mantenha estabelecido na fase adulta, é importante do ponto de vista da saúde pública podendo atuar como meio de prevenção primária das referidas doenças na idade adulta.

O acompanhamento do curso percorrido pela atividade física em sucessivas etapas como a infância, a adolescência e a adulta, permite analisar a persistência ou estabilidade desse comportamento em função do tempo. Este fator é definido como “tracking”, referindo-se à manutenção da classificação ou posição relativa de uma determinada característica. Nesse

caso específico, o nível de atividade física, dentro de um grupo de indivíduos no decorrer do tempo possibilita verificar, por exemplo, se inatividade ou elevada atividade física na fase jovem leva, respectivamente, à inatividade ou elevada atividade física quando adulto.

Em essência, é um conceito que implica no estabelecimento de comportamentos saudáveis na fase jovem da vida e conduzidos à etapa adulta, sendo ligado à noção que a participação regular em atividade física na infância e adolescência pode facilitar ou prever sua participação na idade adulta (BOREHAM; RIDDOCH, 2001; TROST, 2005).

Estudos longitudinais de tracking reúnem evidências sugerindo que coeficientes indicativos do curso da atividade física e sua manutenção durante as etapas da infância à adolescência, da adolescência, da adolescência à fase adulta e nesta, através de suas várias sucessões cronológicas, são de baixa magnitude (BOREHAM; RIDDOCH, 2001; MALINA, 1996; RIDDOCH, 1998; TROST, 2005). Da infância à adolescência em específico, seus valores são superiores quando o tempo de acompanhamento é de 3 a 5 anos e inferiores entre 6 a 12 anos (TROST, 2005).

Em razão dos aspectos verificados, questiona-se se possíveis aumentos na atividade física proporcionados por programas de intervenção durante a fase jovem podem permanecer durante etapas cronológicas que se sucedem, o que seria uma indicação de que estes não deveriam ser limitados às crianças e aos adolescentes (TWISK, 2001).

No entanto, em se tratando de tracking, as magnitudes verificadas não são surpreendentes em razão dos diversos fatores intervenientes, que atuam individualmente ou em combinação, e que podem influenciar o quanto o comportamento da atividade física é mantido no curso do tempo. Por exemplo: as sucessivas etapas cronológicas e de desenvolvimento biopsicossocial; fatores sazonais do ano; adventos de doenças; influências

parentais e sociais; mudanças nas opções pessoais de atividade física com o avançar da idade; o método como a atividade física é mensurada e a duração do acompanhamento; o nível cognitivo do participante em estudos que utilizaram questionário de atividade física autorreferida, entre outros (BOREHAM; RIDDOCH, 2001; MALINA, 1996, 2006; RIDDOCH, 1998).

Mesmo que de um modo geral estudos não refiram fortes evidências da manutenção dos níveis de atividade física no decorrer das fases jovem à adulta (TROST, 2005), é importante referir que a participação em atividade física durante a infância e adolescência, incluindo a prática esportiva, pode estabelecer uma base para hábitos fisicamente ativos no futuro (MALINA, 1996, 2006).

6.3 Atividade física e saúde em crianças e adolescentes: metodologias de investigação e qualidade das evidências

As evidências apresentadas relativas ao impacto da atividade física em diversos parâmetros de saúde e comportamentais de crianças e adolescentes são derivadas de estudos com diferentes metodologias de investigação. Entretanto, com prevalência de estudos observacionais, principalmente com metodologia transversal, ou de intervenção como ensaios não controlados. Enquanto um número reduzido de estudos observacionais prospectivos e ensaios controlados aleatorizados foram conduzidos, tais metodologias de investigação são exceções à regra (JANSSEN; LE BLANC, 2010; TROST, 2005).

Esta é uma preocupação importante, pois diretrizes são estabelecidas com base nas informações proporcionadas pelos estudos conduzidos em uma determinada área de investigação e que, de acordo com a metodologia investigativa selecionada, definirá a qualidade da evidência obtida que por sua vez, dará

suporte tanto à formulação quanto ao estabelecimento do nível de força das recomendações a serem propostas (GUYATT et al., 2008).

Ainda que haja inconsistências nas diretrizes ou recomendações em como categorizar a qualidade da evidência e força das recomendações, bem como a ausência de um método universalmente aceito na formulação de recomendações baseadas em evidências (GUYATT et al., 2008; JANSSEN; LE BLANC, 2010), em relação às recomendações atuais da atividade física para crianças e adolescentes é possível estabelecer um critério de qualidade de suas evidências entre as categorias 2 (ensaios controlados com limitações importantes; estudos observacionais com evidências robustas) e 3 (ensaios não controlados ou não aleatorizados e demais estudos observacionais) em uma escala de 1 (qualidade de evidência de maior nível: ensaios controlados aleatorizados) a 4 (qualidade de evidência de menor nível: experiência clínica; dados considerados insuficientes para justificar a inclusão nas demais categorias descritas) (JANSSEN; LE BLANC, 2010; TROST, 2005).

6.4 Atividade física e saúde em crianças e adolescentes – visão geral e implicações para o estabelecimento de recomendações da atividade física

O aspecto mais importante do referencial científico sobre a investigação da relação entre atividade física e saúde na população jovem é a constatação de associações favoráveis entre a atividade e certos parâmetros de saúde e comportamentais, entretanto, de modo geral, com indicadores associativos da baixa magnitude (JANSSEN; LE BLANC, 2010; RIDDOCH, 1998; STRONG et al., 2005; TROST, 2005; TWISK, 2001)

Coletivamente, os estudos não proporcionam fortes

evidências empíricas que a atividade física na infância e adolescência possui influência importante no estado de saúde atual e futuro do jovem. Contudo, mesmo com a natureza inconclusiva das evidências, o que poderia gerar desapontamento, destacam-se que associações existem e tendem a ser na direção “saudável”, hipotetizando-se se estas são uma indicação de que o nível de atividade física no adulto é mais importante ou, quando verificadas na criança e no adolescente em níveis reduzidos, seriam de considerável importância biológica em termos prognósticos (RIDDOCH, 1998).

Quanto às implicações para o desenvolvimento das recomendações para crianças e adolescentes propostas com base na investigação da relação dose-resposta entre atividade física e desfechos de saúde bem como comportamentais, avanços importantes são verificados (JANSSEN; LE BLANC, 2010; STRONG et al., 2005) e embora propondo recomendações fundamentadas em estudos científicos, devem-se considerar as limitações inerentes dos métodos de investigação utilizados e que as estabelecem delimitadas pelo alcance das evidências atuais (BIDDLE; SALLIS; CAVILL, 1998; PATE; TROST; WILLIAMS, 1998; TWISK, 2001).

Como exemplos de algumas destas limitações referem-se:

- O desenho experimental de estudos de intervenção onde apenas uma dose de exercício físico foi prescrito aos participantes, o que não permite analisar com clareza a natureza da relação dose-resposta da investigação (JANSSEN; LE BLANC, 2010; RIDDOCH, 1998);
- Estudos revelando a existência de uma aparente relação dose-resposta entre atividade física e desfechos de saúde, entretanto, com o padrão verificado não sendo claro em razão de alguns estudos indicarem um padrão linear enquanto outros um padrão curvilíneo (JANSSEN; LE BLANC, 2010);

- O não controle de características demográficas como idade, sexo, raça/etnia, nível socioeconômico dentre outras, não permitindo investigar seus possíveis efeitos influenciadores (PAGAC, 2008);
- Estudos com desenhos experimentais que não possibilitam analisar a influência específica da atividade física em relação ao parâmetro de saúde ou comportamental de interesse, em razão do não controle da influência de outros fatores como crescimento e maturação (TROST, 2005), ou mesmo do viés da não consideração da atividade física habitual fora do contexto da investigação (TWISK, 2001);
- A constatação que tipos e quantidades de atividade física requeridos para reverter em benefícios variam de acordo com o desfecho de saúde ou comportamental investigado (PAGAC, 2008);
- A consideração de uma limitada quantidade de parâmetros de saúde e comportamentais (JANSSEN, 2007);
- Em suma, ao estágio do conhecimento atual sobre o tema não possibilitando estabelecer conclusões definitivas a respeito das doses mínima ou ótima de atividade física necessárias para proporcionar benefícios à saúde na população jovem (PAGAC, 2008).

Do exposto sobre o tema, fica clara a necessidade de aprofundamento da investigação da relação entre atividade física e saúde em crianças e adolescentes antes que conclusões consistentes possam se estabelecidas (BOREHAM; RIDDOCH, 2001).

Existe a possibilidade de que as relações e efeitos existam entre estes fatores, porém sendo expressos de modo mais sutil e com maior grau de dificuldade em serem detectados, pelo menos, por grande parte das metodologias atuais e onde se verifica a necessidade de estudos de larga escala, especialmente longitudinais, que possam estabelecer ligação

entre risco à saúde na população jovem e desfechos clínicos na fase adulta, além do desenvolvimento de instrumentos de mensuração mais acurados de parâmetros de saúde, aptidão e atividade físicas (BOREHAM; RIDDOCH, 2001; RIDDOCH, 1998; SALLIS; PATRICK, 1994).

Em função da ausência de uma evidência definitiva sobre atividade física e sua associação com saúde, poderia se considerar que a meta específica da promoção da atividade física em crianças e adolescentes não é a de obtenção de benefícios em diversos parâmetros de saúde, mas o de estabelecer hábitos regulares de atividade física que persistam durante a vida.

Assim, recomendações da atividade física direcionadas a esta população deveriam focar primariamente no estabelecimento de hábitos da atividade física, contornado questões complexas como o quanto de atividade física é necessário, a tentativa de adotar diretrizes definitivas baseadas nas evidências atuais e a necessidade de demonstrar associações significantes entre atividade física e fatores de risco de saúde em um estágio de vida onde tais associações podem não ser observadas, em parte, pelos métodos de investigação mais frequentemente utilizados (BLAIR et al., 1989a; RIDDOCH, 1998; TWISK, 2001).

Não obstante, em consideração às limitações apresentadas persiste a noção, fortalecida por evidências suficientes, de que a atividade física pode proporcionar benefícios à saúde de crianças e adolescentes que participam em base regular de sua prática (PAGAC, 2008; SALLIS; PATRICK, 1994; TROST, 2005), estabelecendo a importância das recomendações da atividade física com o propósito de saúde pública (TWISK, 2001).

As recomendações atuais da atividade física, estabelecidas com base nas delimitações do estágio atual do conhecimento sobre a relação dose-resposta frente a parâmetros de saúde e desenvolvidas com o propósito de atender às demandas deste segmento da população são apresentadas na seção a seguir.

6.5 Recomendações da atividade física para crianças e adolescentes – descrição e informações complementares

As evidências científicas das recomendações da atividade física direcionadas à criança e ao adolescente, ainda que apresentando limitações como referido nas seções 6.3 e 6.4 apontam para benefícios a diversos indicadores de saúde atuando como argumentos biológicos e comportamentais em favor da promoção da atividade física junto à população jovem (BOREHAM; RIDDOCH, 2001; TWISK, 2001).

Isso possibilita derivar informações sobre a relação dose-resposta ou valor limiar em particular nas quais as orientações se baseiam (TWISK, 2001). A seguir são descritas as atuais recomendações da atividade física que visam proporcionar benefícios à saúde fundamentais para crianças e adolescentes, considerando-se a faixa etária de 5 a 17 anos de idade e que incluem: componentes da aptidão física (aptidão cardiorrespiratória, força muscular e adiposidade corporal), saúde óssea, biomarcadores de saúde metabólica e cardiovascular, sintomas de ansiedade e depressão (WHO, 2010).

Recomendações da atividade física para crianças e adolescentes:

- 1) Crianças e adolescentes compreendidos na faixa etária de 5 a 17 anos de idade devem acumular, pelo menos, 60 minutos de atividade física diária de intensidade moderada a vigorosa;
- 2) Quantidades de atividade física realizadas além dos 60 minutos recomendados proporcionam benefícios de saúde adicionais;

3) A maior parte da atividade física diária deve ser do tipo aeróbia. Atividades de intensidade vigorosa (ou elevada) devem ser incorporadas incluindo aquelas que estimulam o fortalecimento muscular e ósseo, pelo menos, 3 vezes por semana.

As recomendações descritas (WHO, 2010) e estabelecidas por referenciais da investigação científica que reúnem evidências atuais sobre o tema (JANSSEN, 2007; JANSSEN; LE BLANC, 2010; PAGAC, 2008; STRONG et al., 2005), são complementadas a seguir com informações adicionais que visam proporcionar maior compreensão e possibilidades de sua aplicação prática:

- As recomendações apresentadas são relevantes a todos os jovens incluídos na faixa etária de 5 a 17 anos de idade (a menos que condições médicas específicas indiquem o contrário), sendo aplicáveis sem a consideração quanto ao sexo/gênero, raça/etnia ou nível socioeconômico. Os níveis recomendados de atividade física devem ser alcançados, superando e indo além da atividade física acumulada no curso diário normal das atividades não recreativas (WHO, 2010);
- Crianças e adolescentes devem ser encorajados a participarem em uma variedade de atividades físicas que dão suporte ao desenvolvimento natural, que sejam agradáveis, seguras (WHO, 2010) e consistentes com os padrões de atividade física típicos da idade, o que pode favorecer o desenvolvimento de atitudes positivas em relação à atividade física, com maior possibilidade de serem conduzidas e mantidas na fase adulta (GILSON; COOKE; MAHONEY, 2001; JANSSEN, 2007);
- Todas as crianças e adolescentes devem ser fisicamente ativos em base diária como parte de jogos, atividades recreativas, esportes, trabalho, meio de transporte, educação física ou

exercício físico estruturado, no contexto da família, escola e atividades na comunidade (SALLIS; PATRICK, 1994; TROST, 2005; WHO, 2010);

- Atividades físicas que estimulem o desenvolvimento da força muscular podem ser realizadas como parte de atividades recreativas e de forma não estruturada como em equipamentos de playground bem como por meio de exercícios físicos estruturados, visando atuar nos grandes grupos musculares de tronco e membros. Atividades que acarretam sobrecarga à estrutura óssea e que estimulem simultaneamente os músculos podem ser realizadas como parte de jogos, corridas diversificadas, pular corda, saltos e exercícios físicos estruturados (JANSSEN; LE BLANC, 2010; PAGAC, 2008; TROST, 2005; WHO, 2010);
- Os tipos e padrões de atividades físicas realizadas por crianças e adolescentes variam consideravelmente com a idade, evoluindo dos movimentos básicos e aquisição de habilidades motoras nos mais jovens a aspectos da aptidão física, saúde e comportamentais na adolescência como ilustrado na Figura 1.

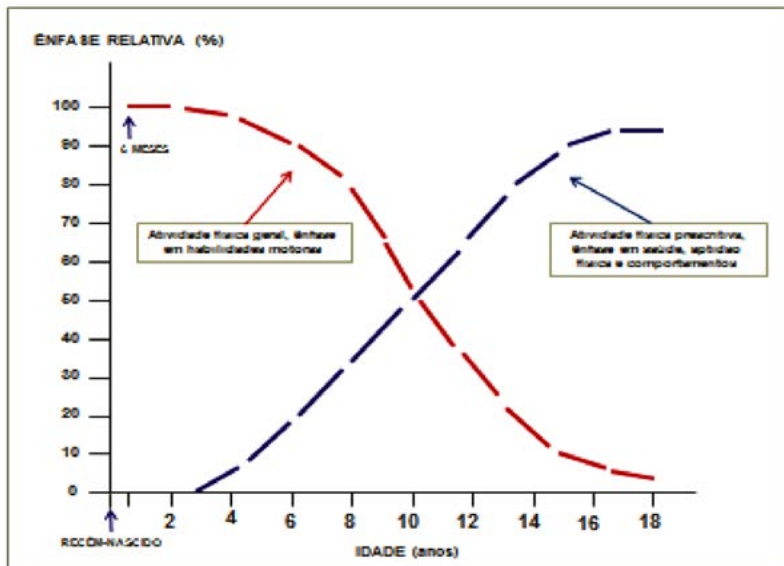


Figura 1 – Mudança na ênfase da atividade física durante a infância e adolescência

Fonte: Adaptado de Malina, 1991¹² (apud JANSSEN, 2007; STRONG et al., 2005).

Como pode ser observado na Figura 1, a ênfase em atividades físicas com características gerais envolvidas nas brincadeiras e atividades recreativas na infância a atividades prescritivas como no esporte organizado e programas formais de exercícios físicos, indicam as mudanças que ocorrem no período de crescimento e desenvolvimento.

- Dentro dos domínios das atividades físicas geral e prescritiva apresentadas, existem variações através do espectro da idade, onde, por exemplo, atividades de fortalecimento muscular apropriadas às crianças são incluídas nos movimentos básicos

¹² Malina R. M. Fitness and performance: adult health and the culture of youth, new paradigms? In: R. J. Park and M. H. Eckert, editors. New possibilities, new paradigms? (American Academy of Physical Education Papers No. 24). Champaign, IL: Human Kinetics Publishers; 1991. P. 30-8.

de arremessar, escalar, suspender, saltar, entre outros. Os adolescentes podem participar em atividades físicas estruturadas como programas de treinamento com sobrecarga sob supervisão apropriada (JANSSEN, 2007; STRONG et al., 2005);

- Diferindo das orientações estabelecidas à população adulta (ACSM, 1998, 2011), e embora se refira que algumas das atividades ou exercícios físicos sejam realizados duas ou mais vezes por semana com o propósito de aprimorar o componente neuromotor de flexibilidade em crianças e adolescentes, (BIDDLE; SALLIS; CAVILL, 1998; JANSSEN, 2007; JANSSEN; LE BLANC, 2010; ROBERTS; TYNJÄLÄ; KOMKOV, 2004), não há nas atuais recomendações orientações específicas quanto à sua prescrição.
- Quanto às recomendações da atividade física verifica-se que tanto para o adulto (HASKELL et al., 2007) como para o jovem (WHO, 2010), não são incluídas informações quanto à flexibilidade, considerada um importante fator da aptidão física e que se refere à amplitude de movimento articular (NIEMAN, 1998). Mesmo considerando a crescente evidência de que atividades e exercícios físicos que atuam basicamente no alongamento muscular visam à melhora do fator flexibilidade e que podem proporcionar efeitos benéficos¹³, ainda são necessárias mais pesquisas que confirmem esta hipótese e que definam mais claramente a importância desse componente neuromotor com relação à saúde (ACSM, 1998, 2011; NELSON et al., 2007; NIEMAN, 1998). Contudo, é provável que a diversidade da atividade física atualmente recomendada ao jovem e a participação em seus diferentes tipos, incluam movimentos do aparelho locomotor que estimulem a amplitude articular de modo geral.

¹³ Entre eles: boa mobilidade articular; melhor desempenho muscular e efeito protetor contra lesões; menor risco de dores e desconfortos lombares; melhora na postura e contribuição no desempenho esportivo.

- A participação no esporte organizado, no ambiente escolar ou fora dele, pode proporcionar ao jovem a oportunidade da prática da atividade física e contribuir com seu desenvolvimento. Entretanto, quanto mais jovem o competidor, maior é a preocupação com a segurança e o benefício que se espera obter, devendo-se estar atento e evitar que sejam criadas demandas e expectativas que excedam a prontidão e a capacidade dos participantes (AAP, 2001).
- Com relação ao risco de lesão em sua prática, vale lembrar que crianças e adolescentes incorrem de modo inerente a este risco durante a participação em atividades recreativas, no esporte ou jogos não organizados e nas aulas de educação física escolar (STRONG et al., 2005).
- Técnicos esportivos qualificados, apropriada supervisão de parentes ou responsáveis, regras estabelecidas visando à segurança dos competidores, adequação ao nível de desenvolvimento (físico e cognitivo) bem como dos locais de competição, exame pré-participação entre outros aspectos, devem ser observados como propostas de segurança;
- O esporte organizado deve complementar, e não substituir, a atividade física regular que é parte de jogos, esportes e demais atividades recreativas, programa de educação física escolar e demais alternativas de atividades cotidianas (AAP, 2001);
- Crianças e adolescentes devem evitar períodos estendidos de inatividade física típicos de atividades sedentárias como assistir a televisão, acessar a internet ou jogar videogames (JANSSEN, 2007; TROST, 2005). Em razão de sua contribuição com o sobrepeso, comportamentos sedentários devem ser reduzidos para menos de duas horas/dia (STRONG et al., 2005). Sugere-se inicialmente uma redução de 30 minutos diários progredindo em um curso de aproximadamente cinco meses a uma redução de 90 minutos diários (JANSSEN, 2007);

- Para jovens inativos orienta-se um aumento progressivo na atividade física até que alcancem a meta recomendada, sendo apropriado iniciarem com menores quantidades de atividade física com elevação progressiva na duração, frequência e intensidade no decorrer do tempo (TROST, 2005; WHO, 2010). Nesse caso, um aumento de 10% na atividade física semanalmente parece adequado (STRONG et al., 2005). É importante considerar que jovens que realizam quantidades de atividade física inferiores ao recomendado terão mais benefícios do que se não fizessem nenhuma atividade (WHO, 2010);
- No caso de crianças e adolescentes que já apresentem prática de atividade física que excedam as atuais recomendações, orienta-se que os níveis habituais sejam mantidos (WHO, 2010);
- Sempre que possível, jovens com deficiências devem cumprir estas recomendações, sendo orientados a se engajarem nos tipos e quantidades de atividade física apropriados em consideração às limitações que eventualmente possam apresentar (SALLIS; PATRICK, 1994; WHO, 2010);
- O conceito de acúmulo de atividade física refere-se à obtenção da meta mínima dos 60 minutos diários recomendados pela realização de dois ou mais períodos de atividade física com menores durações (por exemplo, dois períodos de 30 minutos) durante o dia e que se somam (WHO, 2010). Isto possibilita que a meta mínima estabelecida seja cumprida com as contribuições das atividades físicas realizadas na escola na aula de educação física, nos intervalos ou recessos entre os períodos de aula, no esporte escolar antes ou após o período de aula, em programas promovidos na escola após o período regular de aula e nas demais atividades cotidianas (BEETS et al., 2009; HOWE et al., 2012; ICKES; ERWIN; BEIGHLE, 2013; STRONG et al., 2005);
- Conceitos prescritivos da atividade física (WHO, 2010):

Tipo: refere-se à modalidade da atividade física realizada e descrita de várias formas: aeróbia, anaeróbia, de fortalecimento muscular entre outras;

Duração: refere-se ao período de tempo no qual a atividade física é realizada, geralmente expressa em minutos;

Frequência: refere-se ao número de vezes no qual a atividade física é realizada, geralmente expressa em sessões semanais;

Intensidade: refere-se à magnitude ou grau de esforço requerido ou empenhado para realizar a atividade física;

Atividade física de moderada intensidade: refere-se em termos absolutos à realizada entre 3,0 a 5,9 METs (Unidades Metabólicas) e que corresponde ao número de vezes em que supera a condição metabólica de repouso. Em termos relativos refere-se à capacidade individual geralmente expressa entre 5 a 6 em uma escala subjetiva de 0 (zero: mínimo esforço) a 10 (máximo esforço);

Atividade física de intensidade vigorosa (ou elevada): refere-se em termos absolutos à realizada a partir de 6,0 ou mais METs (Unidades Metabólicas) e que corresponde ao número de vezes em que supera a condição metabólica de repouso considerando adultos, e tipicamente 7,0 ou mais METs considerando crianças e adolescentes. Em termos relativos refere-se à capacidade individual geralmente expressa entre 7 a 8 em uma escala subjetiva de 0 (zero: mínimo esforço) a 10 (máximo esforço).

6.5 Recomendações da atividade física para crianças e adolescentes – necessidade de novas investigações

Muitas das limitações do atual estágio de conhecimento referidas na seção 6.3 podem ser consideradas no estabelecimento de novas metas de investigação que visem aprofundar o conhecimento sobre a relação dose-resposta entre atividade física e parâmetros de saúde em crianças e adolescentes, ainda

aquém do ideal em termos do tipo e quantidade (DIETZ, 2005; JANSSEN, 2007).

Como aspecto básico é necessário a continuidade da pesquisa visando maior esclarecimento sobre os benefícios à saúde proporcionados pela atividade física na população jovem conduzindo, dentre outras, investigações com propósitos de (JANSSEN, 2007; JANSSEN; LE BLANC, 2010; PAGAC, 2008; TWISK, 2001):

- Determinar os tipos e quantidades de atividade física necessária à prevenção do desenvolvimento da obesidade durante a infância e adolescência;
- Estabelecer o padrão dose-resposta da relação atividade física e saúde óssea em crianças e adolescentes;
- Identificar os tipos e quantidades ótimas de atividade física para manutenção da saúde cardiovascular e metabólica durante a infância e adolescência;
- Determinar se a atividade física afeta o comportamento na escola e o desempenho acadêmico em crianças e adolescentes;
- Determinar a extensão na qual a idade, estágio de desenvolvimento, sexo, raça/etnia e condição socioeconômica influenciam os efeitos da atividade física em relação à composição corporal e à saúde, considerando os fatores: cardiovascular, metabólico, ósseo e mental;
- Analisar o impacto da atividade física em fatores de risco cardiovasculares relativamente recentes como marcadores inflamatórios, funções endotelial e autonômica;
- Determinar a dose de atividade física requerida para gerar efeitos positivos em diversos domínios da saúde mental e emocional;
- Verificar a eficácia do acúmulo da atividade física diária quando fracionada em diferentes períodos de menores ou maiores durações;

- Analisar comparativamente o impacto de diferentes intensidades (baixa, moderada e elevada) e demais fatores prescritivos da atividade física (tipo, frequência, duração e volume) em determinados desfechos ou indicadores de saúde;
- Determinar se volume, intensidade e tipo de atividade física requeridos para benefícios à saúde e estabelecidos à população jovem saudável são igualmente apropriados às crianças e adolescentes que apresentam doenças (exemplos: fibrose cística, leucemia), deficiências físicas (exemplo: comprometimento de medula espinal) e desordens mentais (exemplos: síndrome de Down, autismo).

Ainda, sugere-se que importantes avanços no conhecimento sobre o tema possam ser obtidos com o desenvolvimento de estudos com metodologias caracterizadas por: abordagens longitudinais; número adequado de participantes em amostragem representativa; envolvimento da extensão dos períodos de infância e adolescência; refinamento dos instrumentos de mensuração das variáveis de estudo, principalmente, da atividade física nesta faixa etária; consideração da análise do grau relativo de associação entre aptidão física bem como atividade física e indicadores de saúde; utilização de metodologia experimental ou de intervenção como o ensaio controlado aleatorizado (BOREHAM; RIDDOCH, 2001; JANSSEN, 2007; JANSSEN; LE BLANC, 2010).

Considerações finais

As recomendações apresentadas representam a meta mínima da atividade física diária que visam a obtenção de benefícios

à saúde e à prevenção de doenças crônicas considerando a população jovem (WHO, 2010).

A dose mínima estabelecida de atividade física pode atuar como um parâmetro norteador aos profissionais da área da saúde ao orientarem a criança e o adolescente na promoção de um estilo de vida fisicamente ativo, além de colaborar no planejamento e desenvolvimento de programas escolares e da comunidade que propiciem condições favoráveis para aumentar suas participações em atividade física promotora da saúde (TROST, 2005).

Os custos de sua adoção são mínimos, sua implementação e potenciais benefícios superam os riscos que podem ser significativamente reduzidos por um aumento progressivo no nível de atividade física, especialmente em jovens que são inativos ou mesmo pouco ativos. Cuidados adicionais podem ser necessários como a orientação do uso de equipamentos de proteção, por exemplo, capacete, em todos os tipos de atividade física que possuem potencial de risco como a prática do ciclismo competitivo, recreativo ou como meio de transporte (WHO, 2010).

Em síntese, os tipos específicos recomendados de atividades aeróbia, de fortalecimento muscular e que estimulam sobrecarga óssea podem ser integrados, de forma contínua ou acumulada, visando alcançar 60 minutos ou mais de atividade física diária e tendo como metas a promoção da aptidão física e da saúde, atuando simultaneamente como estratégia de prevenção de doenças crônicas considerando a criança e o adolescente (STRONG, 2005; WHO, 2010).

Referências

ACREE, L. S. et al. Physical activity is related to quality of life in older adults. **Health qual. life outcomes**, v. 4, n. 7, p. 1-6, 2006.

AAP. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Committee on sports medicine and fitness and committee on school health. Organized sports for children and preadolescents. **Pediatrics**, v. 107, n. 6, p. 1.459-1.462, 2001.

AAP. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Committee on sports medicine and fitness and committee on school health. Physical fitness and activity in schools. **Pediatrics**. Vol. 105, n.5, p.1156-1157, 2000.

ACSM. AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Position stand: the recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in health adults. **Med Sci Sports Exerc**, 30, n. 6, p. 975-991, 1998.

ACSM. AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Position stand: quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. **Med Sci Sports Exerc**, v. 43, n.7, p. 1.334-1.359, 2011.

BAQUET, G.; VAN PRAAGH, E.; BERTHOIN, S. Endurance training and aerobic fitness in young people. **Sports Med**, v. 33, n. 15, p. 1.127-1.143, 2003.

BEETS, M.W. et al. After-school program impact on physical activity and fitness: a meta-analysis. **Am J Prev Med**, v. 36, n. 6, p. 527-537, 2009.

BIDDLE, S.; SALLIS, J.; CAVILL, N. Policy framework for young people and health-enhancing physical activity. In: BIDDLE, S.; SALLIS, J.; CAVILL, N. (Ed.). **Young and active?** Young people and health-enhancing physical activity – evidence and implications. London, England: Health Education Authority, 1998. p. 3-16.

BLAIR, S. N. et al. Exercise and fitness in childhood: implications for a lifetime of health. In: GISOLFI, C. V; LAMB, D. R. (Ed.). **Perspectives in exercise science and sports medicine**, v.2: youth, ex-

- ercise and sport. New York: McGraw-Hill, 1989a. P. 401-430.
- BLAIR, S. N. et al. Physical fitness and all-cause mortality – a prospective study of healthy men and women. **Jama**, v. 262, p. 2.395-2.401, 1989b.
- BLAIR, S. N.; WOOD, P. D.; SALLIS, J. F. Workshop E: physical activity and health. **Prev Med**, v. 23, p. 558-559, 1994.
- BLAIR, S. N. Exercise prescription for health. **Quest**, v. 47, p. 338-352, 1995.
- BLAIR, S. N. et al. Changes in physical fitness and all-cause mortality – a prospective study of healthy and unhealthy men. **Jama**, v. 273, p.1.093-1.098, 1995.
- BOREHAM, C.; RIDDOCH, C. The physical activity, fitness and health in children. **J. Sports Sci**, v. 19, p. 915-929, 2001.
- BOUCHARD, C.; BLAIR, S. N.; HASKELL, W. L. Why study physical activity and health?. In: BOUCHARD, C.; BLAIR, S. N.; HASKELL, W. L. (Ed.). **Physical Activity and Health**. Champaign: Human Kinetics, 2012. p.3-20.
- DIETZ, W. H. Physical activity recommendations: where do we go from here?. **J. Pediatr**, v. 146, p. 719-720, 2005.
- FLETCHER, G. F. et al. Statement on exercise: benefits and recommendations for physical activity programs for all Americans – a statement for health professionals by the Committee on Exercise and Cardiac Rehabilitation of the Council on Clinical Cardiology, American Heart Association. **Circulation**, v. 94, p. 857-862, 1996.
- GILL, T. M.; FEINSTEIN, A. R. A critical appraisal of the quality of quality-of-life measurements. **Jama**, v. 272, p. 619-626, 1994.
- GILSON, N. D.; COOKE, C. B.; MAHONEY, C. A. A comparison of adolescent moderate-to-vigorous physical activity participation in re-

- lation to a sustained or accumulated criterion. **Health Educ Res**, v. 16, n. 3, p. 335-341, 2001.
- GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. Atividade física, aptidão física e saúde. **Ver Bras Ativ Fís Saúde**, v. 1, n. 1, p. 18-35, 1995.
- GUYATT, G. H. et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. **BMJ**, v. 336, p. 924-926, 2008.
- HASKELL, W. L. Physical activity and disease prevention: past, present, and future – a personal perspective. **Exerc Sport Sci Rev**, v. 31, n. 3, p. 109-110, 2003.
- HASKELL, W. L. et al. Physical activity and public health – updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Circulation**, v. 116, p.1.081-1.093, 2007.
- HOWE, C. A. et al. A recess intervention to promote moderate-to-vigorous physical activity. **Pediatr Obes**, v. 7, p. 82-88, 2012.
- HUBER, M. et al. How should we define health?. **BMJ**, v. 343, p.1-3, 2011.
- ICKES, M. J.; ERWIN, H.; BEIGHLE, A. Systematic review of recess interventions to increase physical activity. **J Phys Act Health**, v. 10, p. 910-926, 2013.
- JANSSEN, I. Physical activity guidelines for children and youth. **Can J Public Health**, v. 98, Supplement 2, p. S109-S121, 2007.
- JANSSEN, I.; LE BLANC, A. G. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. **Int J Behav Nutr Phys Act**, v. 7, n. 40, 2010.
- KESANIEMI, Y. A. et al. Dose-response issues concerning physical activity and health: an evidence-based symposium. **Med Sci Sports**

- Exerc**, 33, n. 6, p.S351-S358, 2001.
- LEE, I-M.; SKERRETT, P.J. Physical activity and all-cause mortality: what is the dose-response relation? **Med Sci Sports Exerc**, v. 33, n. 6, p.S459-S471, 2001.
- MALINA, R. M. Tracking of physical activity and physical fitness across the lifespan. **Res Exerc Sport**, v. 67, Supplement 3, p. S48-S57, 1996.
- MALINA, R. M. Youth physical activity: implications for adult physical activity and health. **Studies in physical culture and tourism**, v. 13, p. 29-33, 2006.
- NELSON, M. E. et al. Physical activity and public health in older adults - recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Circulation**, v. 116, p. 1.094-1.105, 2007.
- NIEMAN, D. C. **The exercise-health connection**. Champaign: Human Kinetics, 1998.
- PAGAC. PHYSICAL ACTIVITY GUIDELINES ADVISORY COMMITTEE. **Physical activity guidelines advisory committee report**. Department of health and human services. Washington, DC: U.S., 2008.
- PATE, R. R. The evolving definition of physical fitness. **Quest**, v. 40, p.174-179, 1988.
- PATE, R. R. et al. Physical activity and public health – a recommendation from the Centers for disease control and prevention and the american college of sports medicine. **Jama**, v. 273, n. 5, p. 402-407, 1995.
- PATE, R. R. Physical activity and health: dose-response issues. **Res Exerc Sport**, v. 66, n.4, p. 313-317, 1995a.

PATE, R. R. Recent statements and initiatives on physical activity and health. **Quest**, v. 47, p. 304-310, 1995b.

PATE, R. R.; TROST, S.; WILLIAMS, C. Critique of existing guidelines for physical activity in young people. In: BIDDLE, S.; SALLIS, J.; CAVILL, N. (Ed.). **Young and active?** Young people and health-enhancing physical activity – evidence and implications. London, England: Health Education Authority, 1998. p.162-176.

POLLOCK, M. L.; SCHMIDT, D. H. Measurement of cardio-respiratory fitness and body composition in the clinical setting. **Compr Ther**, v. 6, n. 9, p. 12-27, 1980.

POLLOCK, M. L.; FEIGENBAUM, M. S.; BRECHUE, W. F. Exercise prescription for physical fitness. **Quest**, v. 47, p. 320-337, 1995.

REJESKI, W. J.; BRAWLEY, L. R.; SHUMAKER, S. A. Physical activity and health-related quality of life. **Exerc Sport Sci Rev**, v. 24, p. 71-108, 1996.

RIDDOCH, C. Relationship between physical activity and physical health in young people. In: BIDDLE, S.; SALLIS, J.; CAVILL, N. (Ed.). **Young and active?** Young people and health-enhancing physical activity – evidence and implications. London, England: Health Education Authority, 1998. p.17-48.

ROBERTS, C.; TYNJÄLÄ, J.; KOMKOV, A. Physical activity. In: CURRIE, C.; ROBERTS, C.; MORGAN, A.; SMITH, R.; SETTERTOBULTE, W.; SAMDAL, O.; RASMUSSEN, V.B. (Ed.). Young people's health in context – health behaviour in school-aged children (HBSC) study: international report from the 2001/2002 survey. **Health Policy for Children and Adolescents**, n. 4, 2004. p. 90-97.

SALLIS, J. F. (Ed.). Physical activity guidelines for adolescents (special issue). **Pediatr Exerc Sci**, v. 6, p. 299-463, 1994.

SALLIS, J. F.; PATRICK, K. Physical activity guidelines for adolescents: consensus statement. **Pediatr Exerc Sci**, v. 6, p. 302-314, 1994.

- SALLIS, J. F.; PROCHASKA, J. J.; TAYLOR, W. C. A review of the correlates of physical activity of children and adolescents. **Med Sci Sports Exerc**, v. 32, n. 5, p. 963-975, 2000.
- SINGH, A. et al. Physical activity and performance at school. **Arch Pediatr Adolesc Med**, v. 166, n. 1, p. 49-55, 2012.
- STRONG, W. B. et al. Evidence based physical activity for school-age youth. **J. Pediatr**, v. 146, p. 732-737, 2005.
- TAYLOR, W. R. et al. Current issues and challenges in chronic disease control. In: BROWNSON, R. C.; REMINGTON, P. L.; DAVIS, J. R. (Ed.). **Chronic disease epidemiology and control**. American Public Health Association. Washington: Port City Press, 1993. p. 1-18.
- THE WHOQOL GROUP. Development of the World Health Organization WHOQOL–bref quality of life assessment 1998. **Psychol med**, v. 28, p. 551-558, 1998.
- TROST, S. G. **Discussion paper for the development of recommendations for children’s and youth’s participation in health promoting physical activity**. Department of health and ageing. Canberra: Australian Commonwealth Government; 2005.
- TWISK, J. W. R. Physical activity guidelines for children and adolescents – a critical review. **Sports med**, v. 31, n. 8, p. 617-627, 2001.
- VUORI, I. M. Health benefits of physical activity with special reference to interaction with diet. **Public Health Nutr**, v. 4, n. 2B, p. 517-528, 2001.
- WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global recommendations on physical activity for health**. Geneva: WHO, 2010.

7 - Anexos

7.1. Links e artigos sugeridos para consulta sobre atividade física para crianças e adolescentes

Atividade, exercício e aptidão física

http://www.sbafs.org.br/_artigos/300.pdf

Saúde

<http://www.emgo.nl/news-and-events/news/141/article-how-should-we-define-health-published-in-bmj/>

Programa Agita São Paulo – Programa de Atividade Física e Promoção da Saúde

(<http://www.portalagita.org.br/pt/agita-sp/agita-galera/apresentacao.html>)

Associação Brasileira de Ensino da Educação Física para a Saúde

(<http://www.abenefs.com/p/apresentacao.html>)

Doença crônica

http://www.who.int/topics/chronic_diseases/en/

Qualidade de vida

<http://e-book.lib.sjtu.edu.cn/iupsys/Proc/mont1/mpv1ch19.html>

revistas.utfpr.edu.br/pg/index.php/rbqv/article/download/812/625

Diretrizes da atividade física para adultos

<http://ww1.prweb.com/prfiles/2011/06/28/8606343/QualQuanEx.pdf>

http://simposiocelafiscs.org.br/material/arquivos/art_Haskell.pdf

<http://circ.ahajournals.org/content/116/9/1094.full.pdf>

Dose-resposta entre atividade física e saúde

<http://www.indiana.edu/~k662/articles/role/Lee%20PA%20morbidity.pdf>

<https://www.presidentschallenge.org/informed/digest/docs/200209digest.pdf>

Relação entre atividade física e saúde em crianças e adolescentes

<http://www.healthysd.gov/Documents/Youth%20PA%20recs.pdf>

<http://www.ijbnpa.org/content/7/1/40>

<http://www.health.gov/paguidelines/report/pdf/committeereport.pdf>

http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-863X2006000200005&script=sci_arttext

<http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/scheme/article/viewFile/584/468>

<http://static.scielo.org/scielobooks/c29cs/pdf/borges-9788575412718.pdf>

http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1518-61482009000200006

<http://www.scielo.br/pdf/csc/v17n4/v17n4a28.pdf>

<http://www.scielo.br/pdf/rbsmi/v5n1/a04v05n1.pdf>

http://www.marilia.unesp.br/Home/Pos-Graduacao/Educacao/Dissertacoes/torresi_me_dr_mar.pdf

http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S0103-4862007000300002&script=sci_arttext

<http://www.acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/141/3/01d08t02.pdf>

<http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/RevEducFis/article/viewFile/3717/2557>

<http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/RevEducFis/article/viewFile/3717/2557>

<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/7520/000546740.pdf?sequence=1>

http://www.mackenzie.br/fileadmin/Graduacao/CCBS/Cursos/Educacao_Fisica/REMEFE-6-1-2007/art05_edfis6n1.pdf

Diretrizes da atividade física para crianças e adolescentes

http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979_eng.pdf

<http://www.cdc.gov/healthyouth/physicalactivity/guidelines.htm>

<http://www.cahperd.org/cms-assets/documents/Toolkit/Sample%20Presentations/5344-867612.schoolsrolepromotphysact.pdf>

<http://www.health.gov/paguidelines/guidelines/chapter3.aspx>

A Educação Física + “O Programa Educação Física +: Praticando Saúde na Escola (EF+)” tem o objetivo fomentar a prática de atividade física e saúde através das aulas de Educação Física nas escolas por meio de ações conscientes e reflexivas acerca da relação entre o movimento e seus reflexos para a saúde.

<https://www.youtube.com/watch?v=fkMGtnkg22A>

Projetos internacionais sobre Atividade Física, Jovens e Promoção da Saúde

<http://www.ipenproject.org>

<http://www.projectguia.org>

<http://www.cdc.gov/mmwr/pdf/rr/rr6005.pdf>

<http://www.aahperd.org/naspe/publications/teachingtools/upload/pa-during-school-day.pdf>

http://www.edu.gov.on.ca/eng/teachers/dpa_boards.pdf

7.2. Leituras sugeridas

ALBERTO, A. A. D.; FIGUEIRA JUNIOR, A. J.; MIRANDA, M. L. J. Avaliação da atividade física na promoção da saúde de adolescentes brasileiros: Revisão Sistemática. **Rev Bras Promoc Saúde**, v. 26, n. 3, p. 426-435, 2013.

BARUFALDI, L. A.; ABREU, G. A.; COUTINHO, E. S. F.; BLOCH, K. V. Meta-analysis of the prevalence of physical inactivity among Brazilian adolescents. **Cad Saúde Pública**, v. 28, n. 6, p. 1.019-1.032, 2012.

DUMITH, S. C.; DOMINGUES, M. R.; GIGANTE, D. P.; HALLAL, P.C.; MENEZES, A. M. B.; KOHL, H. W. Prevalence and correlates of physical activity among adolescents from Southern Brazil. **Rev**

Saúde Pública, v.44, n. 3, p. 457-467, 2010.

ENES, C. C.; PEGOLO, G. E.; SILVA, M. V. Influência do consumo alimentar e do padrão de atividade física sobre o estado nutricional de adolescentes de Piedade, São Paulo. **Rev Paul Pediatr**, v. 2, n. 3, p. 265-271, 2009.

FAIRBROTHER, J. T. **Fundamentos do comportamento motor**. São Paulo: Manole, 2012.

FARIAS JÚNIOR, J. C.; NAHAS, M. V.; BARROS, M. V. G.; LOCH, M. R.; OLIVEIRA, E. S.; BEM, M. F. L.; LOPES, A. S. Comportamentos de risco à saúde em adolescentes no Sul do Brasil: prevalência e fatores associados. **Rev Panam Salud Publica**, v. 25, n. 4, p. 344-352, 2009.

LEE, T. D. **Motor control in everyday actions**. Champaign, Human Kinetics, 2012.

MAGILL, R. A. **Aprendizagem motora: conceitos e aplicações**. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

MEIRA JR., C. M.; CORREA, U. C. **Voleibol: da aprendizagem ao ensino de habilidades motoras**. In: CORREA, U. C. (Org.). Pesquisa em comportamento motor: a intervenção profissional em perspectiva. São Paulo: EFP-EEFEUSP, 2008. p. 260-279.

MIRANDA, J. M. Q.; PALMEIRA, M. P.; POLITO, L. F. T.; BRANDÃO, M. R. F.; BOCALINI, D. S.; FIGUEIRA JR, A.; PONCIANO, K. ICHI, R. B. Prevalência de sobrepeso e obesidade infantil em instituições de ensino: públicas vs. privadas. **Rev Bras Med Esporte**, v. 21, n. 2, p. 104-107, 2015.

MORAES, A. C. F.; FERNANDES, C. A. M.; ELIAS, R. G. M.; NAKASHIMA, A. T. A.; REICHERT, F. F.; FALCÃO, M. C. Prevalence of physical inactivity and associated factors among adolescents. **Rev Assoc Med Bras**, v. 55, n. 4, p. 523-528, 2009.

- ROMANZINI, M.; REICHERT, F. F.; LOPES, A. S.; PETROSKI, E. L.; FARIAS JR, J. C. Prevalência de fatores de risco cardiovascular em adolescentes. **Cad Saúde Pública**, v. 24, n. 11, p. 2.573-2.581, 2008.
- ROMERO, A.; SLATER, B.; FLORINDO, A. A.; LATORRE, M. R. D.; CEZAR, C.; SILVA, M. V. Determinantes do índice de massa corporal em adolescentes de escolas públicas de Piracicaba, São Paulo. **Ciêns Saúde Coletiva**, v. 15, n. 1, p. 141-149, 2010.
- SOUZA, D. P. O.; SILVEIRA FILHO, D. Uso recente de álcool, tabaco e outras drogas entre estudantes adolescentes trabalhadores e não trabalhadores. **Rev Bras Epidemiol**, v. 10, n. 2, p. 276-287, 2007.
- TENORIO, M.; BARROS, M. V. G.; TASSITANO, R. M.; BEZERRA, J.; TENÓRIO, J. M.; HALLAL, P. C. Atividade física e comportamento sedentário em adolescentes estudantes do ensino médio. **Rev Bras Epidemiol**, v. 13, n.1, p. 105-117, 2010.
- WRISBERG, C. A. **Sport skill instruction for coaches**. Human Kinetics, Champaign, 2007.
- REVISTA brasileira de atividade física e saúde**. Sociedade Brasileira de Atividade Física e Saúde. Disponível em: <<http://www.sbafs.org.br/>>
- REVISTA brasileira de cineantropometria e desempenho humano**. Projeto Saúde na Boa: desenvolvido em escolas públicas de duas capitais - Florianópolis e Recife. Disponível em: <<https://goo.gl/pTPK7U>>.



**Conselho Regional de Educação Física
da 4ª Região**

SOMOS NÓS, FORTALECENDO A PROFISSÃO

www.crefsp.gov.br

SEDE - SÃO PAULO/SP - Rua Libero Badaró, 377, 3º andar, Centro – CEP 01009-000
SECCIONAL - CAMPINAS/SP - Av. Marechal Carmona, 618, Vila João Jorge – CEP 13041-311

ISBN IMPRESSO 978-85-94418-04-3



ISBN E-BOOK 978-85-94418-03-6

