

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA
PROGRAMA PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO HUMANO
LINHA DE PESQUISA: ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE; COMPORTAMENTO MOTOR

FABIANA FERREIRA DOS SANTOS

**PERFIL CLÍNICO, CRESCIMENTO SOMÁTICO E APTIDÃO FÍSICA
RELACIONADA À SAÚDE DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES VIVENDO COM
HIV/AIDS**

Porto Alegre

2011

FABIANA FERREIRA DOS SANTOS

**PERFIL CLÍNICO, CRESCIMENTO SOMÁTICO E APTIDÃO FÍSICA
RELACIONADA À SAÚDE DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES VIVENDO COM
HIV/AIDS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, da Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Demétrio de Souza Petersen

Co-orientador: Prof. Dr. Alexandre Ramos Lazzarotto

Porto Alegre, 2011

CIP - Catalogação na Publicação

Ferreira dos Santos, Fabiana

Perfil clínico, crescimento somático e aptidão física relacionada à saúde de crianças e adolescentes vivendo com HIV/AIDS / Fabiana Ferreira dos Santos. - 2011.
80 f.

Orientador: Ricardo Demétrio de Souza Petersen.
Coorientador: Alexandre Ramos Lazzarotto.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Educação Física, Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, Porto Alegre, BR-RS, 2011.

1. Características clínicas HIV/AIDS, crianças e adolescentes. 2. Terapia antirretroviral e efeitos adversos. 3. Crescimento somático e HIV/AIDS. 4. Aptidão física relacionada à saúde e HIV/AIDS. I. de Souza Petersen, Ricardo Demétrio, orient. II. Ramos Lazzarotto, Alexandre, Coorient. III. Título.

Elaborada pelo Sistema de Criação Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

DEDICATÓRIA

Aos meus filhos João Victor e Guilherme,
razão de tanto empenho, luta e perseverança...
“Meus amores, o exemplo é o maior legado...
Espero que esteja dando o meu melhor!

Aos meus irmãos Patrícia e
Leonardo, amigos da vida inteira, pessoas
especiais e maravilhosas...

A todos aqueles que direta ou indiretamente
contribuíram para que eu chegasse até aqui!

AGRADECIMENTOS

A Deus, minha fortaleza, meu refúgio...

Aos meus pais, por minha existência, base educacional e pelos valores que aprendi com eles.

Ao meu querido marido Eduardo: amor, amigo, parceiro e companheiro... “Obrigada, Du, pela paciência nos momentos mais difíceis. Amo-te! És parte desta conquista...”

Ao querido orientador Ricardo Petersen pela oportunidade de tornar meu sonho realidade!

Ao meu eterno orientador Adroaldo, o qual me motivou a ingressar e permanecer no mundo acadêmico. Suas palavras são sábias, sempre uma lição de vida...

Ao meu co-orientador Lazzarotto, incansável e dedicado, um exemplo de comprometimento, competência; peça fundamental na construção de minha carreira acadêmica! Com certeza, um grande amigo!

À Médica Carmen Lúcia Oliveira da Silva, responsável pelo Ambulatório Pediátrico de HIV/AIDS, pela oportunidade e credibilidade na importância da minha pesquisa.

Ao Médico Marçal, pediatra do Ambulatório, pela colaboração no encaminhamento dos pacientes para as avaliações.

Aos demais funcionários do Ambulatório, secretários, técnicos de enfermagem.

Aos participantes da pesquisa e seus representantes legais: Sem vocês, nada seria possível!

À querida pesquisadora, nutricionista Fernanda! Colega de coletas... Uma grande parceira e recente amiga no mundo acadêmico. Nossas discussões foram de grande valia!

Aos meus colegas de trabalho do HPS pelas trocas de plantão e solidariedade em todos os momentos. "Vocês são minha segunda família!"

À querida Ceres pelas aulas de estatística.

Aos colegas do grupo Pró-vida pelo carinho durante esta caminhada!

Aos atenciosos funcionários da secretaria do PPGCMH ESEF/UFRGS André, Ana e Rosane sempre dispostos no esclarecimento de dúvidas.

RESUMO

O aumento da incidência da AIDS no sexo feminino é o proporcional ao aumento de casos de transmissão vertical do vírus HIV. Assim, o uso de terapia antirretroviral (TARV) é indicado desde a gestação, durante a infância, adolescência e idade adulta, caracterizando a AIDS como doença crônica. No entanto, seu uso contínuo pode desencadear efeitos adversos sendo importante monitorar sua evolução, bem como de outros fatores associados à cronicidade da doença. Em decorrência da carência de estudos contemplando a temática, este estudo teve por objetivo identificar as características de crianças e adolescentes vivendo com HIV/AIDS quanto ao perfil clínico, crescimento somático (CS) e aptidão física relacionada à saúde (APFS). A pesquisa caracterizou-se como um estudo descritivo, transversal, apresentando 63 participantes, na faixa etária entre 07 e 17 anos de ambos os sexos, usuários de TARV atendidos no ambulatório de HIV/AIDS em Pediatria do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). Os dados foram coletados no período de 3 meses, 2 vezes por semana, após as consultas ambulatoriais. O perfil clínico foi obtido através da análise dos prontuários dos participantes destacando sexo, idade, forma de transmissão, TCD4+, TCD8+, CV, período diagnóstico, TARV e seu tempo de uso e ocorrência de infecções oportunistas (IOs). O (CS) foi avaliado pelas medidas de massa corporal total em kg (balança digital com escalas de 100g), estatura (fita métrica com escala em cm) e índice de massa corporal (IMC) em kg/m², as quais também compuseram os parâmetros da aptidão física juntamente com as medidas de dobras cutâneas, subescapular e tricípital (DCS, DCT) (plicômetro Sanny), circunferência de cintura (CC) (fita métrica), flexibilidade (teste de sentar e alcançar) e força-resistência abdominal (nº abdominais em 1 minuto). A análise estatística descritiva foi realizada através de medidas de tendência central (média) e medidas de dispersão e as associações entre as variáveis quantitativas, os coeficientes de correlação de Pearson ou Spearman foram aplicados. Para a associação entre as variáveis qualitativas, o teste qui-quadrado de Pearson (desvio-padrão; $p \leq 0,05$; IC 95%) no programa estatístico SPSS (*Statistic Packet of Social Science*) para o Windows versão 18.0. Os resultados: a amostra foi composta por 26 meninos (41,3%) e 37 meninas (58,7%). O perfil clínico dos participantes apresentou valores dentro dos critérios de normalidade. Quanto à adesão à TARV, 44 (16 meninos e 28 meninas) dos 63 indivíduos avaliados tiveram boa adesão aos fármacos. O crescimento somático (CS) caracterizou-se de forma semelhante ao da curva de referência da WHO (2007), apesar de apresentar uma não-linearidade. As oscilações do IMC foram evidentes em ambos os sexos. A circunferência de cintura (CC) foi mais elevada entre os participantes usuários de inibidores de protease (IPs) ($p = 0,045$). A dobra cutânea tricípital apresentou percentis 5 e 15 predominantes na maioria das faixas etárias em ambos os sexos. A flexibilidade (FLEX) também apresentou valores abaixo do padrão, mas sem significância estatística. A força-resistência muscular abdominal (RMA) dos participantes está significativamente abaixo dos níveis desejáveis 76,2% da amostra ($p = 0,026$), apresentando similaridade em percentual em ambos os sexos. Conclui-se que a amostra apresentou bom padrão clínico, crescimento somático próximo aos padrões de normalidade. As oscilações do IMC, redução de gordura periférica e aumento da CC evidenciam a ocorrência de lipodistrofia nos avaliados. Os níveis de APFS merecem atenção, principalmente a força-resistência muscular abdominal, a qual apresentou valores abaixo do ponto de corte predominante em ambos os sexos. Os resultados sugerem investigações mais aprofundadas com estudos experimentais e longitudinais com programa de intervenção com exercícios físicos.

Palavras-chave: crianças e adolescentes, HIV/AIDS, perfil clínico, crescimento somático, aptidão física relacionada à saúde

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
1 OBJETIVOS.....	16
1.2 OBJETIVO GERAL	16
1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
2 EMBASAMENTO TEÓRICO.....	17
2.1 O AGENTE ETIOLÓGICO DA AIDS.....	17
2.2 DIAGNÓSTICO DA INFECÇÃO PELO VÍRUS	18
2.3 TRANSMISSÃO VERTICAL	20
2.4 TARV: TRATAMENTO E PROFILAXIA	21
2.5 A ADESÃO À TARV	24
2.6 TARV E EFEITOS ADVERSOS.....	25
2.6.1 SÍNDROME LIPODISTRÓFICA.....	25
2.6.2 CRESCIMENTO SOMÁTICO.....	26
2.7 A APTIDÃO FÍSICA.....	28
2.7.1 SARCOPENIA, HÍVE EXERCÍCIO.....	30
2.8 A AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS DA APTIDÃO FÍSICA.....	32
3 MÉTODO	34
3.1 CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA.....	34
3.2 PROCEDIMENTOS.....	35
3.2.1 Projeto Piloto	35
3.2.2 Estudo Principal.....	36
3.2.2.1 Fase1: Análise do perfil clínico	36
3.2.2.2 Fase2: Aplicação dos testes e medidas dobras cutâneas e circunferência de cintura...	36
3.3 Forma de retorno dos resultados da pesquisa.....	39
4. RESULTADOS.....	40
4.1 Discussão dos resultados.....	48

CONCLUSÃO.....	51
REFERÊNCIAS.....	52
ANEXOS.....	64
ANEXO 1 – BATERIA DE TESTES DO PROESP-BR E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO PARA AFRS	65
ANEXO 2- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA CIRCUNFERÊNCIA DA CINTURA E DAS DOBRAS CUTÂNEAS.....	70
APÊNDICES.....	74
APÊNDICE A – MODELO DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	75
APÊNDICE B – FICHA DE ACOMPANHAMENTO	79

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

		PAG.
Quadro 1	Critério do CDC adaptado para definição de AIDS em crianças até 12 anos.....	20
Quadro 2	Classes dos antirretrovirais de acordo com o Ministério da Saúde do Brasil.....	22
Quadro 3	Indicação da terapia antirretroviral para adultos e adolescentes.....	24
Quadro 4	Principais variáveis, técnicas e locais de realização.....	35
Tabela 1	Descrição perfil clínico.....	40
Tabela 2	Massa corporal total das crianças (7 a 9 anos) em média e desvio padrão do valor absoluto e do escore z.....	41
Tabela 3	Descrição do crescimento somático sexo masculino.....	41
Tabela 4	Descrição do crescimento somático sexo feminino.....	42
Tabela 5	Descrição das medidas de dobras cutâneas subescapular, tricípital e somatório de ambas em média, desvio padrão e percentis por faixa etária e sexo.....	44
Tabela 6	Circunferência de cintura por faixa etária vs valores de referência Taylor e cols. (2000).....	45
Tabela 7	Descrição da força e resistência muscular abdominal e flexibilidade.....	45
Tabela 8	Perfil clínico dos participantes associado à adesão à TARV.....	46
Tabela 9	Variáveis da composição corporal associadas ao uso de inibidores de protease.....	46
Tabela 10	A flexibilidade associada ao perfil clínico e às variáveis do crescimento somático.....	47
Tabela 11	A força e resistência muscular abdominal associada às variáveis do perfil clínico.....	47
Figura 1	Relações complexas entre atividade física, aptidão física e saúde.....	29
Figura 2	Curva da estatura média por faixa etária dos meninos comparada com curva no percentil 50 da WHO (2007).....	42
Figura 3	Curva do IMC médio dos meninos comparada com curva no percentil 50 da WHO.....	42
Figura 4	Curva da estatura média por faixa etária das meninas comparada com curva no percentil 50 da WHO (2007).....	43
Figura 5	Curva do IMC médio por faixa etária das meninas comparada com curva no percentil 50 da WHO (2007).....	43

INTRODUÇÃO

A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (*SIDA, AIDS- Acquired Immunodeficiency Syndrome*) é a manifestação clínica avançada decorrente de um quadro de imunodeficiência causado pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (*VIH, HIV- Human Immunodeficiency Virus*) (CDC 2009; WHO, 2009). A transmissão do HIV pode ocorrer pelas vias sexual, parenteral ou vertical (CDC, 2009), sendo a transmissão vertical a forma mais comum em crianças. (MOFENSON e cols., 2009; BRASIL, 2008; UNIAIDS, 2008).

A doença é caracterizada pela supressão continuada das células do sistema imunológico infectadas pelo HIV que tornará o organismo suscetível às infecções conhecidas como "oportunistas" tais como, a tuberculose, a toxoplasmose e a pneumonia (por pneumocistis jirocecci) (CDC, 2006; WHO, 2008).

O número de casos de AIDS no mundo é estimado em 33,4 milhões de pessoas e, anualmente, são infectadas 2,7 milhões de pessoas, das quais 430.000 são menores de 15 anos. Os dados descrevem ainda que 2,0 milhões de pessoas irão a óbito anualmente, incluindo 280 000 de crianças (WHO, 2009; UNIAIDS, 2008, CDC, 2009). A pandemia da AIDS apresenta uma tendência de estabilização na maioria das regiões mundiais, embora a prevalência continue a aumentar na Europa Oriental e na Ásia Central. A África Subsaariana é a região mais afetada com 67% das infecções por HIV em todo mundo, 68% dos casos de novas infecções pelo HIV entre adultos e 91% de novos casos em crianças em 2008 (UNAIDS, 2009; WHO, 2009).

Em 2006, adolescentes de 13 a 19 anos representavam 4% dos casos recém-diagnosticados nos Estados Unidos, metade da porcentagem relatada em 2003, porém, as taxas de incidência nesta faixa etária são crescentes, quase duplicando entre os anos de 1998 e 2006 (CDC 2008). No Brasil, jovens entre 13 e 24 anos de idade são responsáveis por 11,3% (66751) dos casos acumulados no país desde 1980 até junho de 2010 (BRASIL, 2010).

No ano de 2009, foram identificados 3.398 casos de AIDS em jovens de 13 a 24 anos de idade; a taxa de detecção foi de 8,3 casos por 100.000 habitantes, sendo 1.875 casos no sexo masculino (9,1/100.000 habitantes) e 1.523 no feminino (7,5/100.000 habitantes). Na faixa etária entre 13 e 19 anos, há mais casos de AIDS em mulheres. Já a taxa de detecção em menores de 5 anos diminuiu desde o ano de 2002 (6,2 casos por 100.000 habitantes), apresentando, em 2009, uma taxa de 3,0 casos. A forma de exposição predominante em

indivíduos menores de 13 anos de idade é a transmissão vertical (TV) com percentuais acima de 85% desde 2006 (BRASIL, 2010).

A análise por regiões demonstra que entre 1980 e junho de 2010 foram identificados 344.150 casos de AIDS na Região Sudeste (58,0% dos casos acumulados no Brasil), 115.598 casos no Sul (19,5%), 74.364 casos no Nordeste (12,5%), 34.057 casos no Centro-Oeste (5,7%) e 24.745 casos na Região Norte (4,2%) (BRASIL, 2010).

No Rio Grande do Sul há tendência de estabilização da incidência e da mortalidade, aumento da prevalência, diminuição da letalidade, além de uma proporcional distribuição entre os sexos (43% casos femininos e 57% casos masculinos) com tendência à diminuição de casos entre adultos jovens menores que 29 anos de idade (SINAN, 2007). Infelizmente no ano de 2007, o Rio Grande do Sul registrou a maior taxa de incidência da doença com 43,8 casos por 100 mil habitantes (BRASIL, 2009).

Dentre as capitais brasileiras, Porto Alegre e Florianópolis lideram em primeiro e segundo lugar, respectivamente, desde o ano 2000. Em 2009, as taxas para essas duas capitais foram, respectivamente, de 172,1 e 89,7 casos de AIDS por 100.000 habitantes. No contexto de todos os municípios do país, destaca-se que, de 2000 a 2009, aqueles que figuram nas cinco primeiras posições por sua mais elevada taxa de detecção de AIDS pertencem à Região Sul, mais especificamente aos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (BRASIL, 2010).

Os casos de transmissão vertical aumentaram proporcionalmente à incidência da AIDS no sexo feminino. De 2000 a junho de 2009, foram notificados 54.218 casos de gestantes infectadas, dos quais 75,6% concentrados nas Regiões Sul e Sudeste do país. Em média, 55% dos casos notificados estão entre as gestantes de 20 a 29 anos, sendo a taxa de prevalência menor que 1% entre parturientes residentes em áreas urbanas e maior que 5% em subgrupos populacionais sob maior risco (BRASIL, 2009; BRASIL, 2010).

A cobertura global de programas de prevenção da transmissão do HIV aumentou de 10%, em 2004 para 45% nos últimos anos, resultando na diminuição nos índices de novas infecções e morbi-mortalidade materno-infantis (UNAIDS, 2008; WHO, 2009).

O PEPFAR (*U.S. President's Emergency Plan for AIDS Relief* - Plano de Emergência de Apoio à AIDS do Governo dos Estados Unidos) implantou o maior trabalho de prevenção, estratégia e cuidado do mundo, com ênfase na responsabilidade, colaboração e resultados. Esta parceria vem apresentando resultados mundiais expressivos, onde a prevenção da TV tem atingido em torno de 16 milhões de gestantes. Além disso, com a utilização da TARV por,

aproximadamente, 1,2 milhões de gestantes com HIV, 240.000 lactentes têm nascido livre da infecção (CDC, 2009).

Durante a última década, países industrializados têm evoluído no combate à epidemia da AIDS com a adesão ao tratamento antirretroviral (TARV). As Diretrizes do Departamento de Serviços Humanos e de Saúde dos Estados Unidos (*U.S. Department of Health and Human Services*) reafirmam a importância do provimento de fármacos antirretrovirais durante a gestação, no trabalho de parto e para os recém-nascidos a fim de viabilizar a prevenção da transmissão vertical (U.S. A, 2010).

Infelizmente, nas regiões pobres, particularmente na África, a epidemia continua crescente (UNAIDS, 2008) atingindo proporções de crise para a saúde. Com base nesta situação, muitos governos vêm desenvolvendo modelos de programas bem-sucedidos para a prevenção e cuidados com as pessoas vivendo com HIV e AIDS (LACKRITZ e cols., 2002).

No Brasil, com o mesmo objetivo, foi instituído o aconselhamento e teste voluntário para o HIV em todas as gestantes (GOLDANI e cols., 2003). A assistência pré-natal é um momento importante para diminuir a incidência da sífilis congênita e da transmissão do HIV da mãe para o bebê, com diagnóstico precoce e tratamento adequado. Em estudo multicêntrico do Ministério da Saúde, conduzido pela Sociedade Brasileira de Pediatria, em 2004, observou-se redução nas taxas de transmissão vertical a menos de 2% em locais onde medidas profiláticas foram preconizadas e implantadas no pré-natal. Com isso há uma redução da incidência de casos de AIDS em 44,4% em crianças menores de cinco anos, comparando-se 1999 e 2009. Vários estados no país apresentam taxas de incidência menor que 1 caso por 100 mil habitantes (BRASIL, 2010).

Atualmente, a terapia antirretroviral combinada (TARV) é composta por fármacos divididos em cinco classes: inibidores de transcriptase reversa análogos de nucleosídeos (ITRN), inibidores de transcriptase reversa não- análogos de nucleosídeos (ITRNN), inibidores da protease (IP), inibidores de fusão (IF) e inibidores de integrase (IT) (BRASIL, 2009).

Destaca-se que de 5 milhões de pessoas recebendo tratamento para o HIV, 1,2 milhões iniciaram em 2009. Outro sinal de progresso é mostrado na precocidade com que o tratamento vem sendo introduzido, podendo ocasionar a redução da mortalidade em até 20% (WHO, 2010).

Observa-se a melhoria dos índices gerais de saúde com a redução da replicação viral dos pacientes tratados com a disponibilidade de tratamento, bem como, da ocorrência de internações e de infecções oportunistas (BROWN & LOURIE, 2000; BARBARO e cols., 2006). Reitera-se

que a partir dos avanços terapêuticos no processo de infecção pelo HIV, a AIDS é considerada uma doença crônica, a qual será, provavelmente, acompanhada de algumas conseqüências. Dentre essas, estão os efeitos adversos associados à TARV, como a síndrome lipodistrófica. Ela é composta por alterações metabólicas e corporais e pode culminar no desenvolvimento de doenças cardiovasculares (DCV) (MULLIGAN e cols., 2000; PERIARD e cols., 1999; BARBARO e cols, 2006; HUANG e cols, 2006; VALENTE e cols., 2005; BARBARO e cols., 1998; DUBÉ, 2003; SARNI e cols., 2009).

Após os relatos dessas alterações em adultos infectados com HIV, a síndrome lipodistrófica tornou-se também mais reconhecida em crianças e adolescentes portadores de HIV/AIDS. As estimativas da prevalência de lipodistrofia (distribuição anormal de tecido adiposo) em adolescentes e adultos variam de 2 a 84% e de 1 a 43% em crianças (THIEBAUT e cols., 2000).

O uso de antiretrovirais também é indicado durante a gestação. A adoção da TARV por gestantes e crianças expostas ao HIV preveniu em torno de 6000 novos casos de infecção em neonatos brasileiros nascidos entre os 1997 e 2001 (BRITO e cols., 2006). No entanto, apesar dos benefícios no controle da replicação viral materna reduzindo as possibilidades de infecção fetal, existem os riscos dos efeitos teratogênicos ao feto como toxidade que ultrapassa a barreira transplacentária (BRASIL, 2010). Os estudos sobre os efeitos da TARV no desenvolvimento fetal desconhecem, até o momento, o grau de teratogenicidade da ação conjunta destes fármacos (THORNE & NEWELL, 2005; WATTS, 2001). Porém, observa-se maior incidência de malformações congênitas em crianças infectadas pelo vírus, principalmente associada às cardiopatias congênitas.

A importância do crescimento somático para a infecção pelo HIV vem sendo refletida mundialmente (ARPADI, 2005). A etiologia do atraso do crescimento e alterações na composição corporal na infecção pelo HIV ainda não é bem entendida, no entanto, são identificados distúrbios endócrinos como a deficiência de hormônio do crescimento e hipotireoidismo associados ao aumento da replicação viral (HIRSCHFELD e cols., 1996; LAUE e cols., 1990). Por esse motivo, esse parâmetro requer atenção estando passível de maiores investigações para a compreensão de seu comportamento no desenvolvimento destes indivíduos.

A partir dos dados epidemiológicos apresentados quanto à evolução pandêmica da AIDS e sua abrangência na população infanto-juvenil, observa-se que a cronicidade da doença é cada vez mais precoce em decorrência do uso prolongado da TARV desde o nascimento. Torna-se essencial investigar seu reflexo no status geral de saúde e na capacidade física destes indivíduos.

Em estudos com adultos, já se têm observado a importância da adesão aos exercícios físicos, associada à TARV, de forma a melhorar as condições físicas e a autonomia dos mesmos (GRINSPOON e cols., 2005; PALERMO & FEIJÓ, 2003; LAZZAROTTO, 2007; O'BRIEN e cols., 2009;).

A relevância desta pesquisa se dá pela carência de estudos sobre o perfil de saúde associado ao crescimento, à aptidão física e condições para prática de exercícios de crianças e adolescentes vivendo com HIV/AIDS. Acredita-se que investigar esta população possibilitará investimentos na mesma atenuando possíveis problemas decorrentes da cronicidade da doença já na infância. Assim, estes indivíduos poderão chegar à idade adulta com condições ainda melhores do que os adultos e idosos da atualidade. Além disso, a literatura científica será aprimorada com dados atualizados que poderão subsidiar investigações futuras na área.

Portanto, uma avaliação diagnóstica inicial desses parâmetros será uma ferramenta importante e um ponto de partida para o planejamento e a execução de programas de intervenção adequados para a população em estudo atendendo à precocidade necessária.

1. OBJETIVOS

1.2 OBJETIVO GERAL

Identificar as características de crianças e adolescentes vivendo com HIV/AIDS quanto ao perfil clínico, crescimento somático e aptidão física relacionada à saúde.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Descrever o perfil clínico em relação às variáveis: sexo, idade, período de diagnóstico do HIV, tipo de esquema terapêutico da TARV e seu respectivo período de uso, ocorrência de infecções oportunistas; parâmetros imunológicos (TCD4+, TCD8+, relação TCD4+/TCD8+) e parâmetros virológicos (carga viral);

Descrever o padrão de crescimento somático dos participantes através das variáveis antropométricas massa corporal total, estatura, IMC, dobras cutâneas tricipital e subescapular ;

Descrever os níveis de aptidão física relacionados à saúde (APFS): composição corporal (massa corporal total, estatura, dobras cutâneas subescapular e tricipital, circunferência de cintura (CC), índice de massa corporal (IMC), flexibilidade e força de resistência muscular abdominal e caracterizá-los quanto ao sexo, idade e adesão à TARV;

Associar variáveis do perfil clínico com a adesão à TARV;

Associar as variáveis de composição corporal com o uso de inibidores de protease;

Associar a flexibilidade aos perfil clínicos e às variáveis do crescimento somático em valor de escore z;

Associar a força e resistência abdominal às variáveis do perfil clínico.

2. EMBASAMENTO TEÓRICO

2.1 O AGENTE ETIOLÓGICO DA AIDS

A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA, AIDS-*Acquired Immunodeficiency Syndrome*) é a mais letal de todas as infecções. Desde que foi descoberta, um número crescente de casos é descrito a cada ano em todos os países do mundo. Sua propagação continua alarmante e cada vez mais a ciência tenta, com todos os seus recursos, os melhores métodos para combatê-la (MARTINS e cols., 2006).

Atualmente, conhecem-se pelo menos dois tipos de vírus HIV, o tipo 1 e tipo 2 (HIV-1 e HIV-2), que se distinguem pelas suas propriedades antigênicas, moleculares e biológicas. O HIV-1 é o agente responsável por esta pandemia, enquanto que o HIV-2 é responsável por epidemias localizadas, sobretudo em países da África Ocidental em número reduzido de casos na Europa e noutros continentes (DE COCK & WEISS, 2000; JANEWAY JR. e cols., 2007). No Brasil, o tipo mais ocorrente é o HIV-1 (DUARTE e cols., 2001) o qual será considerado no presente estudo.

Supõe-se que o HIV tenha origem africana (BRASIL, 2006, AVERT, 2010), pertencendo ao grupo dos retrovírus citopáticos e não-oncogênicos, da família *Lentiviridae*. Com formato esférico de 100nm a 200nm de diâmetro, sua estrutura consiste de um nucleocapsídeo onde estão inseridas duas fitas de RNA e as enzimas (transcriptase reversa, protease e integrase) responsáveis pela transcrição destas para uma cópia de DNA, a qual pode, então, integrar-se ao genoma do hospedeiro (PARHAM, 2001; RACHID & SCHECHTER, 2003; JANEWAY JR. e cols., 2007; AVERT, 2010).

O processo de replicação viral inicia com a ligação da glicoproteína 120 (gp 120) do envelope do HIV à molécula TCD4⁺ e, em seguida, ao receptor para quimiocinas (genes estruturais *gag*, *pol*, e *env*). A fusão com a membrana plasmática do hospedeiro entrando em seu citoplasma é a próxima fase, com a mediação da glicoproteína 41 (gp41). Conseqüentemente ocorre a transcrição do RNA viral em DNA pró-viral de fita dupla pela proteína transcriptase reversa, integrando-se ao genoma humano através da proteína integrase. Após sua replicação devido a diferentes estímulos, o HIV sai para o citoplasma novamente como proteínas virais desorganizadas, sendo clivadas pela protease e liberadas na circulação sanguínea como novos virions (PARHAM, 2001; SHAW, 2001; VALENTE e cols., 2005).

A doença caracteriza-se, então, por uma suscetibilidade à infecção por patógenos oportunistas ou pela ocorrência de uma forma agressiva de sarcoma de Kaposi ou linfoma de células B, acompanhado de uma profunda diminuição do número de células T CD4+ infectadas pelo vírus (STEBBING e cols., 2004). Estas expressam na sua superfície as partículas de proteína viral que são reconhecidas pelos linfócitos T CD8+ ocorrendo, como consequência, a sua destruição (WALKER, 2001; PARHAM, 2001).

As células T CD8+ são citotóxicas e atuam na defesa dos indivíduos na infecção pelo HIV, sendo responsáveis pela eliminação de células infectadas por vírus ou patógenos (PARHAM, 2001). No sangue de indivíduos não-infectados a quantidade de células T CD4+ é o dobro das TCD8+, entretanto, naqueles infectados pelo HIV esta relação é inversa (BD, 2007; JANEWAY JR e cols., 2007).

O período de latência clínica do HIV é compreendido entre a infecção aguda passando pelo período assintomático até o surgimento dos sinais e sintomas que caracterizam a AIDS. O declínio gradual e progressivo no nível sanguíneo de células T CD4+ associado ao aumento da carga viral do plasma prediz o curso padrão clínico, desenvolvimento e avanço da doença (PHILIPIS & LUNDGREN, 2006). Clinicamente prolongado, este período é vinculado a diversas razões, e seu término resulta no desenvolvimento de doença sintomática. Portanto, compreender os fatores que afetam a progressão da doença pode auxiliar o início do tratamento e as decisões de acompanhamento terapêutico (BRASIL 2005; LANGFORD e cols., 2007).

2.2 DIAGNÓSTICO DA INFECÇÃO PELO VÍRUS

O diagnóstico clínico da infecção aguda pelo HIV, geralmente, passa despercebido por seu caráter inespecífico ou pela ausência de sintomas. Por isso, ao exame físico, outros fatores devem ser considerados tais como situação epidemiológica e história de possível exposição de risco para o HIV (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2007; 2008).

A detecção laboratorial do HIV é realizada por testes de triagem (como o ELISA - *Enzyme Linked Immunosorbent Assa*- ensaio por imunoabsorbância ligado à enzima) ou confirmatórios (como o Western Blot e a imunofluorescência indireta), os quais pesquisam anticorpos, antígenos, material genético (biológico molecular) ou que isolem o vírus (cultura) (BRASIL, 2005; AIDS, 2005).

O DNA pró-viral, uma nova metodologia que utiliza a biologia molecular para detecção do HIV-1, passa a ser incluído entre os exames indicados na Portaria nº151, de 14 de outubro de 2009. Os testes de biologia molecular permitem a identificação do vírus, possibilitando o diagnóstico mais precoce do que os métodos de detecção de anticorpos produzidos pelo organismo, o que auxilia a definição do diagnóstico da infecção pelo HIV em gestantes e em indivíduos menores do que 18 meses (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

O período total para a detecção de anticorpos (janela imunológica) é a soma do período de eclipse (sete dias) e o período de detecção de anticorpos anti-HIV da classe IgM (22 dias), ou seja, em média, 29 dias, já que em torno de 90% das infecções são detectadas nesse período. Os anticorpos anti-HIV são detectados mais precocemente nos testes Elisa (EIA) do que nos testes *Western Blot* (WB), em função dos EIA serem mais sensíveis que os WB. Esta é a razão pela qual a Portaria Nº 59/ GM/MS determina que em uma amostra com resultado reagente no EIA e negativo ou indeterminado no WB, deve-se investigar a soroconversão no indivíduo, coletando-se uma nova amostra 30 dias após a coleta da primeira amostra e realizando todos os testes preconizados na referida portaria (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008; 2010).

A detecção de anticorpos anti-HIV em crianças com idade inferior a 18 meses não caracteriza infecção devido à transferência dos anticorpos maternos anti-HIV através da placenta. Serão consideradas infectadas quando apresentarem resultados detectáveis obtidos de duas amostras coletadas em momentos diferentes: testadas pela quantificação do RNA viral plasmático ou detecção do DNA pró-viral. Estes testes devem ser realizados a partir de 1 mês de vida (BRASIL, 2005; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2007; 2008).

A definição de AIDS entre crianças (até 12 anos) utiliza o critério CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*) adaptado e categorias imunológicas de infecção que se caracteriza pela evidência laboratorial da infecção pelo HIV em crianças para fins de vigilância epidemiológica associada à ocorrência de diagnóstico de pelo menos, duas doenças indicativas de AIDS de caráter leve e/ou diagnóstico de, pelo menos, uma doença indicativa de AIDS de caráter moderado ou grave e/ou contagem de linfócitos TCD4+ menor do que o esperado para a idade atual. Em relação às categorias imunológicas de infecção considera-se a contagem de TCD4+ de acordo com a idade e alterações imunológicas (BRASIL, 2007; BRASIL, 2009), como se segue no quadro (quadro1) abaixo.

Quadro 1 - Critério do CDC adaptado para definição de AIDS em crianças até 12 anos
 Fonte: BRASIL (2009); unidade de medida: cel./ml

Idade	<12 meses	1 a 5 anos	6 a 12 anos
Cat.imun.			
Ausente (>25%)	>1500	>1000	> 500
Moderada (15-24%)	750-1499	500-999	200-499
Grave (< 15%)	< 750	< 500	< 200

Para adolescentes a partir de 13 anos utiliza-se o mesmo critério de adultos: contagem de TCD4+ abaixo de 350 cel./mm³ ou o desenvolvimento de doenças oportunistas (BRASIL, 2007).

2.3 TRANSMISSÃO VERTICAL

Atualmente, o grande progresso pandêmico da AIDS afeta aproximadamente 60% de mulheres e adolescentes dos 33 milhões de pessoas infectadas mundialmente. Em algumas regiões, as jovens com idades entre 15 e 24 anos são cinco vezes mais infectadas do que os jovens (CDC, 2009). O aumento da infecção no sexo feminino trouxe um novo desafio a ser enfrentado, o controle da transmissão vertical (TV) do HIV (BRITO e cols., 2006; BRASIL, 2010).

A TV é contaminação do feto pelo HIV durante a gestação ou no período perinatal (parto e amamentação) (BRASIL, 2001a), num momento de imaturidade do sistema imunológico (TIEMESSEN & KUHN, 2006, BRASIL, 2007).

As taxas de transmissão vertical do HIV, sem qualquer intervenção durante a gestação, situam-se entre 25 e 30%. Desse percentual, 25% referem-se à transmissão intraútero e 75% à transmissão intraparto (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010). No entanto, o risco de transmissão perinatal pode ser reduzido entre 13 e 43% a menos que 2% se o diagnóstico for preciso e o tratamento apropriado fornecido (TIEMESSEN & KUHN, 2006).

Entre as falhas no processo de detecção da infecção pelo HIV durante a gestação, destacam-se, pelo menos, as seguintes: ausência ou início tardio do acompanhamento pré-natal, sem tempo para obter-se o resultado da sorologia para o HIV e a devida intervenção;

atendimento pré-natal adequado, porém sem pedido de teste do HIV; atendimento pré-natal adequado, com realização de teste para o HIV, mas sem resultado do exame laboratorial em tempo hábil ou extravio do mesmo (SOUZA JÚNIOR e cols., 2004).

O Estudo Sentinela-Parturiente, conduzido pelo então Programa Nacional de DST/ AIDS em 2004, que estimou a prevalência da infecção pelo HIV nessa população em 0,41%, revelou que a realização de pré-natal alcançou 96% entre as participantes, porém a execução e o conhecimento do resultado do teste anti-HIV alcançou apenas 62,5% (BRASIL, 2010).

A patogênese da TV do HIV está relacionada a diversos fatores dentre os quais se destacam: fatores virais (genótipo e fenótipo viral); fatores maternos (estado clínico, imunológico, nutricional); fatores comportamentais; fatores obstétricos como o tempo entre a ruptura das membranas amnióticas e via de parto; fatores inerentes ao recém nascido, como prematuridade e baixo peso ao nascer e fatores relacionados ao aleitamento materno (LALLEMANNT, 2000; BRITO e cols., 2006; BRASIL, 2006; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

Cabe destacar que os fatores virais e obstétricos estão associados às formas mais frequentes de TV (MANDELBROT e cols., 1996; LOUSSERT e cols., 1997) e a carga viral nas secreções cérvico-vaginais e no leite materno tem-se mostrado um importante determinante de risco de transmissão intraparto e pela amamentação (LOUSSERT e cols, 1997; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010), representando o aleitamento materno um risco adicional de 7 a 22% de transmissão (COOPER e cols., 2002; BRASIL, 2005; BRITO e cols., 2006).

2.4 TARV: TRATAMENTO E PROFILAXIA

Desde o surgimento da TARV (terapia antirretroviral combinada), em 1996, as pesquisas laboratoriais e clínicas têm avançado no desenvolvimento e lançamento de novas classes de medicamentos que permitem uma redução significativa na carga viral, levando a menor mortalidade e progressão da AIDS (OLESKE, 2006). Antes do desenvolvimento da terapia antirretroviral combinada, as infecções oportunistas (IOs) eram a principal causa de morte em crianças infectadas pelo vírus HIV (DANKNER, e cols., 2001)

A TARV é composta por 19 fármacos e divide-se em cinco classes (BRASIL, 2009; U.S. A 2010):

Quadro 2 - Classes dos antirretrovirais de acordo com o Ministério da Saúde do Brasil

Classes		Ação
ITRN	Inibidores de transcriptase reversa análogos de nucleosídeos	Atuam na enzima transcriptase reversa, incorporando-se à cadeia de DNA que o HIV cria, impedindo que se reproduza.
ITRNN	Inibidores de transcriptase reversa não-análogos de nucleosídeos	Bloqueiam diretamente a ação enzimática, sua multiplicação e o desenvolvimento da infecção no organismo.
IP	Inibidores de protease	Impedem a produção de novas cópias de células infectadas com HIV.
IF	Inibidores de fusão	Impedem a entrada do vírus na célula.
IT	Inibidores de Integrase	Inibem a transferência do filamento impedindo a ligação das extremidades reativas do DNA viral ao DNA celular.

Fonte: BRASIL (2009).

Para estimar o prognóstico e avaliar a indicação de início de terapia antiretroviral monitora-se a evolução da contagem de linfócitos TCD4+ e a quantificação plasmática da carga viral do HIV (BRASIL, 2008).

As diretrizes internacionais, recentemente, modificaram as estratégias de tratamento indicando que a introdução da terapia precocemente poderá refletir no aumento médio da estimativa de vida em anos nos países de baixa renda (JOHANSSON e cols., 2010). A esse respeito, é indicado o uso da terapia em todos os pacientes portadores do HIV com TCD4 + abaixo de 350 células/ml, independentemente de sintomas (WHO, 2009).

Nos primeiros anos de utilização da TARV, apenas 40 a 60% das pessoas em tratamento apresentavam supressão máxima da replicação viral (carga viral inferior a 40 ou 50 cópias/ml) após um ano de tratamento. Atualmente, o sucesso virológico do primeiro esquema situa-se em torno de 80% (BRASIL, 2008) e, da mesma forma, é indicada às gestantes assintomáticas com contagem de células TCD4+ \leq 350 cél/ml e que preencham os critérios para o início do tratamento devido a sua potência de inibição da replicação viral, menor risco de resistência viral em curto prazo e maior segurança (BRASIL, 2009). O tratamento visa o controle de sua infecção (TARV/tratamento) e/ou à redução da transmissão vertical do HIV (profilaxia com TARV) devendo ser iniciada entre a 14^a e a 28^a semana de gestação suspensa após o parto (U.S. A, 2010 ; BRASIL, 2010).

Em 1994, os resultados do Protocolo 076 do *AIDS Clinical Trial Group* (PACTG 076) evidenciaram uma redução de 67,5% na transmissão vertical com o uso da zidovudina (o AZT)

durante a gestação, no trabalho de parto e no parto propriamente dito, e pelos recém-nascidos que foram alimentados exclusivamente com fórmula infantil.

Por outro lado, ainda há muito a ser feito. Na África subsaariana, somente 28% das gestantes recebem o teste para HIV e somente 45% das mulheres infectadas e 32% de lactentes recebem TARV para prevenção da TV. Haja vista um progresso nos últimos anos, requisitado pela vulnerabilidade das mulheres ao HIV, ainda há a necessidade de programas suplementares baseados em evidências que foquem nos fatores que as colocam em risco (CDC, 2009).

Durante a gestação o uso destes fármacos pode ser influenciado por diversos fatores, entre eles a tolerabilidade e o potencial de toxicidade de agentes específicos que ultrapassa a barreira transplacentária, além de alterações cardíacas (BRASIL, 2010). No entanto, os benefícios da TARV para a gestante, o feto e o recém nascido têm mais relevância dos que os riscos para efeitos adversos (JAMIESON e cols., 2007).

Estudos com adultos e crianças têm demonstrado que a TARV reduz a incidência de infecções oportunistas (IOs) aumentando a sobrevivência independente do uso de antibióticos profiláticos das IOs (MOFENSON e cols., 2009). Assim, as conseqüências do uso da TARV por longo período por jovens infectados perinatalmente são as mesmas relacionadas com a infecção em si, ou seja, a imunossupressão viral além dos efeitos da toxicidade dos fármacos (FURRER & FUX, 2002; BOZKURT, 2004). No entanto, estima-se que cerca de 20% dos lactentes tenham progressão precoce da doença na ausência de TARV efetiva (BRASIL, 2007; DELAUGERRE e cols., 2009).

No que se refere à administração da TARV em crianças, é recomendado considerar a sintomatologia clínica e os parâmetros imunológicos e virológicos além da faixa etária da criança (BRASIL, 2007).

A prescrição de antirretroviral para os adolescentes, bem como a profilaxia e tratamento de infecções oportunistas, devem ser baseadas no estadiamento da puberdade de Tanner (ver Anexo) e não na idade cronológica (BRASIL, 2007) e a partir dos 13 anos, segue as mesmas orientações da introdução de TARV para os adultos, ou seja, CD4 abaixo de 350 células/ml.

O quadro a seguir descreve a indicação da terapia para adultos e adolescentes:

Quadro 3: Indicação da terapia antirretroviral para adultos e adolescentes

Fase da Infecção e o Número de T CD4+	Conduta Terapêutica
Assintomáticos sem contagem de T CD4+ disponível ou CD4+ >350 células/ml	Não tratar
Assintomáticos com CD4 entre 200 e 350 células/ml	Considerar tratamento
Assintomáticos com CD4 <200 células/ml	Tratar + quimioprofilaxia para infecção oportunista
Sintomáticos	Tratar + quimioprofilaxia para infecção oportunista

Fonte: Recomendações para Terapia Anti-Retroviral em Adultos e Adolescentes Infectados pelo HIV (BRASIL, 2007).

2.5 A ADESÃO À TARV

A adesão pode ser entendida como um processo dinâmico, multideterminado e de corresponsabilidade entre paciente e equipe de saúde. Nessa perspectiva, a adesão ao tratamento antirretroviral tem sido priorizada em países como o Brasil (POLEJACK e SEIDL, 2010).

Na perspectiva do paciente, a adesão reduz o risco de falha virológica, aumenta a sobrevida e reduz o risco de progressão da AIDS (PRESS e cols., 2002). Apesar dos esquemas terapêuticos estarem mais simplificados e com maior disponibilidade, permanecem vários desafios para a adesão à TARV que requerem o envolvimento de todos: paciente, equipe de saúde, família e demais pessoas da rede social de apoio (POLEJACK e SEIDL, 2010) atingindo o nível de adesão exigido para que o tratamento seja eficaz (CHEN e cols. 2007)

A farmacocinética dos múltiplos medicamentos usados no tratamento de HIV muda à medida que os lactentes se tornam crianças e as crianças se tornam adolescentes. Assim, questões de adesão nestes indivíduos podem afetar a efetividade dos regimes antirretrovirais, o que exige o desenvolvimento de medicamentos mais especificamente apropriados para essa faixa etária, contemplando características como melhor tolerabilidade (MODI e cols., 2008).

Esse fator também é responsável por uma progressão mais rápida da doença em pacientes pediátricos advinda da exigência de tratamentos permanentes durante o crescimento e desenvolvimento normais na infância (OLESKE, 2006).

A fase inicial da terapia é crítica e, para criar vínculo com o paciente, é necessário acompanhamento individual, suporte social e informação sobre AIDS. Os serviços de referências para HIV/AIDS devem monitorar o início do tratamento no sentido de superar

prováveis obstáculos, preconizar as boas experiências e incrementar a adesão aos anti-retrovirais (BONOLO e cols.,2007).

A adesão do adolescente à terapia anti-retroviral pode sofrer a influência de algumas peculiaridades observadas nessa faixa etária, tais como: a negação e o medo de sua condição de infectado pelo HIV, a desinformação, o comprometimento da auto-estima, o questionamento sobre a resolutividade do sistema de saúde, a eficácia da terapêutica e as dificuldades em obter apoio familiar e social (BRASIL, 2007).

2.6 TARV E EFEITOS ADVERSOS

2.6.1 SÍNDROME LIPODISTRÓFICA

O uso da TARV reduz consideravelmente a morbi-mortalidade proveniente da infecção pelo vírus HIV (GORTMAKER e cols., 2001) contribuindo para a melhoria dos desfechos clínicos e estado de saúde de crianças e adolescentes, retardando a evolução da doença. Em contrapartida, também está associado efeitos colaterais e sequelas em longo prazo (MILLER, 2010), como encefalopatias, distúrbios cardíacos, problemas renais, neuropatia periférica (NACHMAN e cols., 2009).

Dentre estes efeitos também estão as alterações metabólicas como as dislipidemias, problemas glicolíticos e anormalidades na distribuição da gordura corporal (GRINSPOON & CARR, 2005; CHANTRY e cols., 2008; WERNER, 2005) .

As mudanças na composição corporal relacionadas com lipodistrofia em crianças tratadas com TARV continuamente são frequentes, precoces e progressivas com o aumento da adiposidade visceral e a diminuição de gordura periférica tornando-se fator de risco para doenças cardiovasculares também nesta população (VIGANO e cols., 2003; JAIME e cols., 2004; MILLER e cols., 2008; DESAI e cols., 2008; ARPADI e cols., 2009; SARNI e cols., 2009; WERNER e cols., 2010).

Na lipodistrofia a distribuição da gordura varia fenotipicamente de perda periférica da gordura (lipoatrofia) na face, nas extremidades e nas nádegas a acúmulo de gordura (lipohipertrofia) nas regiões abdominal e dorsocervical (corcova de búfalo). A manifestação dessas e de outras características metabólicas, tanto isoladas quanto concomitantes, define a

síndrome lipodistrófica. Comparada à lipodistrofia em adultos, a lipodistrofia em crianças é mais difícil de ser avaliada devido ao crescimento e à puberdade, podendo ser sutis e menos graves do que em adultos (ARPADI e cols., 2009; MILLER, 2010).

Dentre as classes de antirretrovirais, os inibidores de protease (IP) estão mais associados à ocorrência de anormalidades morfológicas e metabólicas, como já dito anteriormente. Tais distúrbios desencadeados por estes fármacos podem ser explicados por uma hipótese apresentada por Carr e cols., (1998) que descreve o grau elevado de homologia entre o sítio catalítico da protease e as 2 proteínas envolvidas no metabolismo lipídico - a CRABP-1 (*Cytoplasmatic Retinoic-Acid Binding Protein Type 1* ou *Proteína Ligadora do Ácido Retinóico Citoplasmático Tipo 1*) e a LRP (*Low density Lipoprotein-Receptor Related Protein* ou *Proteína Relacionada ao Receptor de LDL*). A CRABP-1 é inibida pelos IP, os quais se unem à LRP. Estando o sítio de ligação da CRABP-1 ocupado pelos IP, sua ligação com o ácido retinóico não ocorre, reduzindo desta forma a diferenciação de adipócitos e elevando a apoptose de adipócitos periféricos ocasionando a hiperlipidemia por redução do armazenamento periférico e aumento da liberação de lipídeos na corrente sanguínea.

2.6.2 O CRESCIMENTO SOMÁTICO

O acompanhamento sistemático do crescimento e do desenvolvimento infantil é de grande importância, pois corresponde ao monitoramento das condições de saúde e nutrição da criança e dos adolescentes. Os índices antropométricos são utilizados como o principal critério desse acompanhamento.

O crescimento do corpo como um todo e de partes específicas ocorre em três processos: hiperplasia (multiplicação das células/órgãos), hipertrofia (aumento do tamanho das células) e acreção (aumento das substancias intracelulares -nutrientes) (WEINECK, 2006). Este ocorre de maneira diferente em cada fase da vida desde a intrauterina, até a fase puberal final (SBP, 2009)

Atualmente, as medidas de estatura e massa corporal total têm-se constituído quase que universal da maioria dos investigadores para avaliar o crescimento somático, estado nutricional e marcadores de saúde de uma população (PRISTA e cols., 2002; BERGMANN e cols., 2009).

O crescimento somático de crianças e adolescentes é multifatorial e interage com fatores de dois grandes segmentos: fatores intrínsecos (orgânicos, individuais, genéticos e genotípicos)

e fatores extrínsecos (ambientais, populacionais, e fenotípicos) (MARCONDES, 1982; SBP, 2009) os quais poderão influenciar o seu ritmo. Assim, pode-se dizer que o genótipo contribui em 60% no que se refere à estatura corporal e 40% em termos de massa corporal em qualquer idade da infância ou adolescência (MALINA & BOUCHARD, 2002).

O acompanhamento do crescimento durante a infância e adolescência possibilita a comparação dos índices individuais com os valores apresentados pelo grupo ou com referências pré-estabelecidas, possibilitando o diagnóstico precoce de possíveis problemas de subnutrição ou de sobrepeso e obesidade (BERGMANN e cols., 2009).

A redução no crescimento é altamente prevalente em crianças infectadas pelo vírus HIV variando de 20 a 100% sendo proporcional à expectativa de sobrevivência e, em bebês, está associada à alta replicação viral traduzindo-se em baixo peso no nascimento podendo evoluir para uma desnutrição progressiva. Assim, a diminuição linear e ponderal do crescimento parece ser a anormalidade mais comum na infecção perinatal acompanhada por uma diminuição de massa corporal livre de gordura (ARICO e cols., 1986; POLLACK e cols., 1997; ARPADI, 2005;. Comparando-se lactentes de mães infectadas e não infectadas, existe uma diminuição média de 50% nas variáveis de massa corporal total, estatura e massa magra naqueles de mães infectadas, portanto, a análise do padrão do crescimento somático pode ser um fator de destaque na avaliação do progresso da doença ou toxicidade do tratamento (CAREY e cols., 2004; ARPADI, 2005; ALDROVANDI, 2009).

Em contrapartida, Newell e cols. (2001) descreveram o crescimento (massa corporal total e estatura) desde o nascimento de crianças infectadas e não infectadas, nascidas de mães HIV, em relação aos padrões de uma população em geral, mostrando que no momento do nascimento, não existia diferença na massa corporal total e estatura da coorte, porém, com o transcorrer dos anos as crianças com HIV apresentaram menor crescimento e ganho ponderal em relação às não infectadas.

Avaliação do efeito da infecção pelo HIV no crescimento e desenvolvimento dos adolescentes também deve ser uma prioridade de investigação. Avanços na gestão do HIV mostram que muitas crianças infectadas perinatalmente chegam à adolescência, no entanto, um pequeno número de estudos tem examinado o efeito do HIV no crescimento e desenvolvimento dos adolescentes na puberdade até o momento (ISANAKA e cols., 2009). Dentre estes, um estudo longitudinal retrospectivo com adolescentes brasileiros entre 10 e 20 anos de idade, infectados verticalmente pelo vírus HIV evidenciou que, mesmo em uso de TARV,

apresentaram parâmetros do crescimento mais baixos do que a população normal associados a um pior prognóstico (BUONORA e cols., 2008).

Apesar de os novos avanços terapêuticos contra a proliferação do HIV em pacientes infectados, um rigoroso acompanhamento e interpretação do crescimento somático em crianças e adolescentes com HIV/AIDS permanecem clinicamente importantes, em função das incertezas sobre o relacionamento entre as reduções de carga viral e da realização de perfis favoráveis de crescimento somático (CAREY e cols., 2004). A esse respeito, outros estudos afirmam em seus resultados que o uso da TARV, particularmente dos IPs, pode ter um efeito positivo nos parâmetros de crescimento incluindo peso, peso/ altura e massa muscular (MILLER e cols., 1991), pois a supressão da replicação viral é um importante meio de reforçar o crescimento (ARPADI, 2005).

Pode-se então dizer que os distúrbios no crescimento e no ganho de peso podem ser associados à função imune e à progressão clínica da doença sendo sua gênese multifatorial, e atribuída a doenças oportunistas e condições secundárias que acompanham a infecção como diarreia, anemias, dieta insuficiente. Seu acompanhamento pode ser utilizado como instrumento para avaliar o estadiamento da infecção (ARPADI, 2000; CAREY e col., 2004; ARPADI, 2005; LANGFORD e cols., 2007; ISANAKA e cols., 2009;).

2.7 A APTIDÃO FÍSICA

A aptidão física é o produto voltado ao dimensionamento das capacidades para realização de trabalho muscular (GUEDES e cols., 2002). Procura abrigar atributos biológicos que possam oferecer alguma proteção ao aparecimento e ao desenvolvimento de distúrbios orgânicos induzidos por comprometimento das condições físicas e funcionais dos indivíduos (MATSUDO, 2005). É um dos componentes da saúde e pode ser entendida como a capacidade das pessoas realizarem esforços físicos que possam garantir sua sobrevivência em boas condições orgânicas no ambiente em que vivem, além de ajudar a evitar doenças hipocinéticas (NIEMAN, 1986; PATE, 1988; BOUCHARD e cols., 1990; GUEDES e cols., 2002).

A aptidão física relacionada à saúde (APFS) apresenta características que definem e previnem o risco prematuro do desenvolvimento de doenças ou morbidades associadas ao estilo de vida dos indivíduos proporcionando maior disposição para as atividades de vida diária (VANHEEN e cols., 2005; GAYA e cols., 2009). As atividades desempenhadas determinam o padrão da APFS e podem ser influenciadas por diversos fatores como questões ambientais,

atributos físicos como sexo, idade, adiposidade corporal e abdominal (GLANER, 2003; VANHEEN e cols.2005; ANDREASI e cols., 2010). Envolve componentes associados à prevenção e à redução dos riscos de doenças: função cardiorrespiratória, a composição corporal, força e resistência musculares e flexibilidade (BÖHME, 2003; GAYA e cols., 2009).

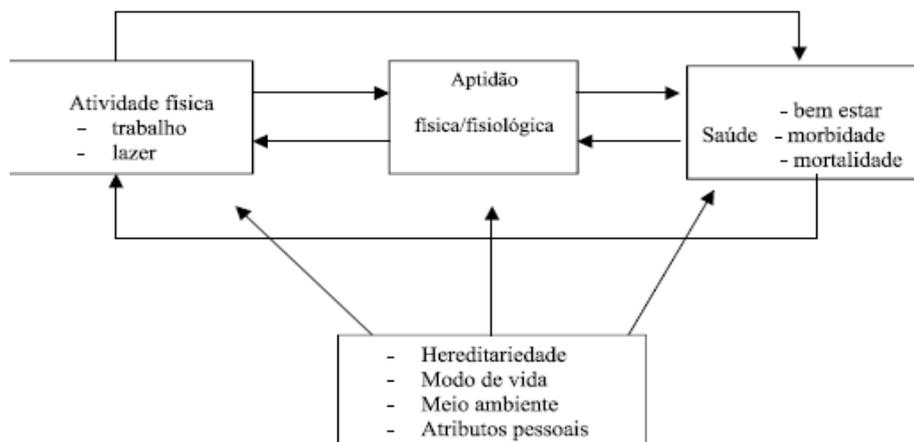


Figura1 - RELAÇÕES COMPLEXAS ENTRE ATIVIDADE FÍSICA, APTIDÃO FÍSICA E SAÚDE MODIFICADO POR BOUCHARD E COLS. (1990)

O acompanhamento da aptidão física durante a infância e adolescência pode prevenir o aparecimento de uma série de problemas de saúde na idade adulta. A propósito, alguns estudos já demonstram que crianças e adolescentes com baixos índices de APFS poderão apresentar problemas que antes eram relacionados quase que exclusivamente com adultos (BERGMANN, 2006). Por esse motivo, o número de estudos investigando a aptidão física em crianças tem aumentado (DUMITH e cols., 2008) e apesar de sua importância epidemiológica, os estudos ainda limitam-se a amostras regionais (ANDREASI, cols., 2010).

Nesse âmbito, entre alguns estudos com crianças e adolescentes, observa-se a associação entre os baixos níveis de aptidão física cardiorrespiratória e níveis elevados de IMC com a ocorrência de fatores de risco para as doenças cardiovasculares (DCV) como níveis elevados de colesterol, pressão arterial e obesidade (BERGMANN, 2009; MOREIRA, 2009; SILVA, 2009).

Além destes, outros achados apresentam a associação de alguns componentes da APFS em crianças e adolescentes estratificados por sexo e idade com a ocorrência aumentada de fatores de risco para as DCV (BERGMANN, 2008; MOREIRA, 2008; LEMOS, 2008), e, ainda, a associação entre baixos níveis de flexibilidade e força-resistência abdominal com a ocorrência de desvios posturais e queixas de dores nas costas (LEMOS, 2008).

Pode-se constatar que os grupos populacionais que possuem maiores riscos de saúde apresentam baixos níveis de aptidão física, com tendência ao sedentarismo na idade adulta, necessitando um atendimento especial (NAHAS & CORBIN, 1992).

A aptidão física de crianças e adolescentes vivendo com HIV/AIDS ainda é pouco investigada. Dos estudos encontrados, Pearson e colaboradores (2007) apresentam como resultados um comprometimento na força e tônus muscular associados à progressão da doença.

O aumento da expectativa de vida de pessoas vivendo com HIV/AIDS proveniente da cronicidade da doença pode, ainda, ser influenciado por desafios que podem afetar significativamente sua capacidade funcional, a qual pode ser entendida como a potencialidade para desempenhar as atividades de vida diária ou para realizar determinado ato sem necessidade de auxílio (HEINZER, 1998; FARINATI, 1997; RUSCH e cols., 2004). Desta forma, há indícios de que a doença possa ocasionar exaustão e declínio do funcionamento físico, os quais possivelmente limitem o desempenho das pessoas (CRYSTAL e cols., 2000; KEYSER e cols., 2000; CADE cols., 2004; STORM e cols., 2005).

As limitações na participação em atividades diversas decorrentes do HIV/AIDS em adultos se traduzem em um nível de deficientização significativo (O'BRIEN e cols. 2009). Existem cada vez mais evidências que a redução da massa muscular, bem como de sua função está associada à falta de aptidão, morbidade e mortalidade em adultos e idosos (BUEHRING e cols., 2010).

2.7.1 Sarcopenia , HIV e exercício físico

O tecido muscular é responsável pela autonomia motora dos indivíduos. A massa muscular é resultante do equilíbrio entre síntese (anabolismo) e degradação (catabolismo) das suas proteínas. Os fatores catabólicos incluem resistência insulínica e níveis elevados de glicocorticóides, denervação, estresse inflamatório, desuso, restrição calórica, acidose e estresse oxidativo. Além do comprometimento da força, da potência e do equilíbrio, a hipotrofia muscular está associada à resistência insulínica, *diabetes mellitus* tipo II, hiperadiposidade, menor reparo tecidual e incompetência imunitária (MOUGIOS, 2006).

Assim, a redução de massa muscular esquelética, sarcopenia (ROSENBERG, 1989), pode explicar a redução do desempenho físico. Geralmente, está associada ao envelhecimento (ORSATTI e cols., 2006), no entanto, deficiência energética, infecção pelo vírus HIV e doenças

crônicas inflamatórias podem resultar em sarcopenia em indivíduos não-idosos (GREENLUND & NAIR, 2003). Em indivíduos com HIV, ela está associada ao desequilíbrio entre a síntese e degradação de proteínas (cortisol, insulina, testosterona, hormônio do crescimento, fator de necrose tumoral alfa) devido à etiologia multifatorial do vírus, podendo ser preditora de morbimortalidade pela perda de tônus muscular e debilitação física dos indivíduos infectados (DUDGEON e cols., 2006) contribuindo, ainda, para uma vida menos ativa.

Para isso, estudos sugerem que a prática regular de exercícios físicos prescritos adequadamente promove a evolução nos parâmetros da aptidão física como resistência cardiorrespiratória e função muscular, bem como redução da fadiga e melhora na capacidade funcional (PALERMO e FEIJÓ, 2003; CADE e cols., 2004; HAND e cols., 2009; LAZZAROTTO, 2010).

A redução das atividades em indivíduos com HIV parece ser multifatorial incluindo efeitos inflamatórios da infecção, bem como a toxicidade farmacológica no músculo esquelético e cardíaco. A disfunção oxidativa manifesta-se com fadiga e limitação física e funcional em indivíduos sintomáticos e assintomáticos (CADE e cols., 2004). Nesse âmbito, Deresz e colaboradores (2010) avaliaram o estresse oxidativo em indivíduos infectados e não-infectados pelo vírus HIV e sua resposta ao treinamento aeróbio e ao treinamento resistido. Os resultados mostraram que os infectados possuíam baixa atividade antioxidante em repouso e com o exercício a atividade enzimática foi estimulada em ambos os grupos, reduzindo seu efeito catabólico na massa muscular.

As evidências científicas encontradas em estudo de revisão sistemática indicam que a associação dos componentes aeróbios e de força, numa mesma sessão de exercício, pode melhorar a qualidade de vida dos indivíduos vivendo com HIV/AIDS. Neste caso, tanto o treinamento concorrente com séries múltiplas quanto com séries simples afetam positivamente os parâmetros cardiorrespiratórios e neuromusculares. Além disso, o treinamento concorrente com séries simples não causa efeitos deletérios ao imunológico e ao virológico (LAZZAROTTO e cols., 2010).

Observa-se, ainda, que um programa de treinamento com intensidade moderada, com exercícios de condicionamento aeróbio e aneróbio contribui consideravelmente no controle das alterações metabólicas reduzindo a incidência do risco de eventos cardiovasculares nos portadores do vírus.

2.8 A AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS DA APTIDÃO FÍSICA

A avaliação nas ciências do movimento humano e em seus contextos educacionais deve ser entendida como a dosagem dos movimentos, atentando para seus múltiplos enfoques e aspectos, como a reeducação motora e a saúde (PINTO e cols., 2000).

No caso do HIV/AIDS, o acompanhamento da função física associada aos marcadores biológicos de progressão da doença são indicadores relevantes do status de saúde dos indivíduos infectados (LESERMAN e cols., 2005). Para isso, as avaliações são de suma importância.

Ao se preparar um programa de avaliação, há de se ter em mente que a construção dos testes e a utilização dos resultados relacionam-se, intimamente, à filosofia que orienta o pensar sobre o assunto, às influências socioculturais e, em consequência, ao destino que se dará a sua aplicação (GUEDES e cols., 2002).

Presume-se que para verificar o padrão da APFS e ao desempenho motor de uma população faz-se necessário a utilização de parâmetros de avaliação ou um protocolo adequado. Nesta perspectiva, Gaya (2009) apresenta no Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR) um instrumental válido, fidedigno, de baixo custo e de muito fácil aplicação acessível aos professores de educação física no sentido de estabelecer o acompanhamento de crianças e adolescentes na faixa etária de 7 a 17 anos de idade.

A propósito, o PROESP-BR é um programa que se desenvolve no âmbito da educação física escolar e esporte educacional com o objetivo de auxiliar os professores de educação física na avaliação dos indicadores de crescimento corporal, do estado nutricional, da APFS e ao desempenho esportivo em crianças e jovens. Está entre seus objetivos realizar intervenções na área da promoção da saúde através da proposição de um sistema de medidas e testes que possibilitam a avaliação dos indicadores de saúde associados ao gênero, a idade cronológica, ao crescimento corporal, ao estado nutricional e a aptidão física (GAYA, 2009).

Dentro desta perspectiva, a partir dos objetivos do PROESP-BR originou-se o PRODOWN, programa que sugere tabelas normativas no que se refere ao desenvolvimento de crianças e jovens brasileiros com Síndrome de Down (SD). A atuação do PRODOWN configura-se em delinear o perfil de crianças e jovens brasileiros com SD, no crescimento e desenvolvimento somatomotor, aptidão física relacionada à saúde e ao desempenho motor (PROESP-BR, 2009).

Observa-se que este projeto pode, então, contemplar indivíduos de populações especiais partindo de suas bases e acessibilidade. Justifica-se, portanto, a utilização de parte deste protocolo na avaliação desta população que, da mesma forma, apresenta características diferenciadas. Adaptações poderão ser efetuadas constituindo, quem sabe futuramente, um protocolo exclusivamente direcionado às crianças e jovens com HIV/AIDS.

3 MÉTODO

3.1 CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA

Trata-se de um estudo descritivo transversal apresentando como participantes crianças e adolescentes portadores do HIV de ambos os sexos, usuários de TARV, na faixa etária entre 07 e 17 anos, atendidos no Ambulatório de HIV/AIDS em Pediatria do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA).

O tamanho amostral foi de 63 crianças e adolescentes dado através do processo consecutivo (HULLEY e cols., 2003). Assim, foi avaliado o maior número possível de indivíduos dentro dos critérios de inclusão, durante o tempo destinado à coleta de dados. Justifica-se o processo amostral consecutivo pela lacuna no conhecimento relativo aos estudos sobre a descrição e a associação dos parâmetros clínicos, crescimento somático e aptidão física relacionada à saúde dificultando a identificação de critérios adequados para o cálculo amostral (LAZZAROTTO, 2007)

Critérios de inclusão: crianças e adolescentes entre 07 e 17 anos, de ambos os sexos, portadores do HIV, usuários de TARV, não estar praticando exercícios físicos regulares nos últimos 3 meses; estar clinicamente aptos para a prática dos testes físicos mediante liberação médica.

Critério de exclusão: limitação física que impossibilitasse os sujeitos de participar dos testes; interrupção do tratamento com TARV.

Critérios de perda: qualquer intercorrência que impossibilitasse os sujeitos de concluir a sua participação na pesquisa como mal-estar, cansaço, fadiga.

A pesquisa teve início após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (CEP/HCPA) sob o nº 100566, de acordo com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos (Resolução 196/96).

O quadro abaixo apresenta as variáveis de estudo, os seus respectivos instrumentos e técnicas e locais de realização.

Quadro 4 - Principais variáveis, técnicas e locais de realização

PARÂMETROS	VARIÁVEIS	TÉCNICAS	LOCAL REALIZAÇÃO
Perfil clínico	Sexo, idade, CD4, CD8, CD4/CD8, CV, TARV, Período de uso, período diagnóstico, IO, adesão à TARV	Análise de prontuários	Ambulatório Pediatria, sala 5
Crescimento somático	MCT, estatura, IMC	Testes PROESP-BR	Ambulatório Pediatria, sala 5
APFS	MCT, estatura, IMC; dobra cutânea subescapular, dobra cutânea tricúspita, circunferência cintura; flexibilidade e resistência muscular abdominal	Testes PROESP-BR Adipômetro Fita métrica	Ambulatório Pediatria, sala 5

A análise dos dados foi realizada utilizando o software SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 18.0.

A análise descritiva foi realizada através de medidas de tendência central (média) e dispersão (desvio padrão). As variáveis categóricas foram descritas através de frequências absolutas e relativas. Para avaliar a associação entre as variáveis quantitativas, os coeficientes de correlação de Pearson ou Spearman foram aplicados. Para a associação entre as variáveis qualitativas, o teste qui-quadrado de Pearson.

O nível de significância estatística considerado foi $p \leq 0,05$ com intervalo de confiança (IC) de 95%.

3.2 PROCEDIMENTOS

O estudo foi organizado projeto piloto e estudo principal.

3.2.1 Projeto Piloto

Fizeram parte do projeto piloto 1 crianças e 4 adolescentes, totalizando 5 avaliados. As coletas com estes indivíduos serviram para ajustes na operacionalização do estudo. Estes indivíduos não participaram do estudo principal.

O convite formal aos participantes e seus respectivos representantes legais foi realizado pelo (a) médico (a) durante a consulta ambulatorial. Após o aceite e a autorização pelo representante legal e pelos participantes do estudo, eles foram encaminhados à pesquisadora Fabiana para leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A), além de esclarecimentos de dúvidas sobre a pesquisa.

Esta etapa possibilitou a familiarização da pesquisadora com as técnicas e instrumentos de avaliação, acesso aos prontuários eletrônicos, bem como adaptar-se à rotina do ambulatório. Após o projeto piloto, foram efetuados os devidos ajustes: exclusão da variável resistência cardiorrespiratória por motivo da logística do local; inclusão das variáveis dobras cutâneas subescapular e tricípital e da circunferência de cintura na composição do parâmetro APFS; adequação dos formulários de coleta de dados.

3.2.2 Estudo Principal

3.2.2.1 Fase 1: Análise do perfil clínico

A coleta de dados para a composição do perfil clínico dos participantes foi efetuada no HCPA, no ambulatório de atendimento aos pacientes, através da análise dos prontuários dos mesmos, mediante autorização do responsável pelo serviço. As variáveis analisadas foram parâmetros imunológicos (TCD4+, TCD8+ e relação TCD4+/TCD8+) e virológico (carga viral), sexo, idade, período de diagnóstico do HIV, ocorrência de infecções oportunistas (IOs) associadas ao HIV/AIDS, tipo de esquema terapêutico da TARV e seu respectivo período de uso, adesão à TARV.

A adesão à TARV foi classificada em boa ou regular, sendo esta referenciada nos prontuários dos participantes, acompanhada nas consultas médicas, no histórico dos mesmos ao longo do seu tratamento.

3.2.2.2 Fase 2: Aplicação dos testes e medidas dobras cutâneas e circunferência de cintura

Os testes (ANEXO 1) e as medidas foram explicados e aplicados pela pesquisadora Fabiana Ferreira dos Santos e os participantes foram avaliados em um único dia, sem necessidade de retorno.

O protocolo utilizado para avaliação da massa corporal total (MCT), estatura, índice de massa corporal (IMC), flexibilidade e resistência muscular abdominal foi a Bateria de Testes do Projeto Esporte Brasil (ANEXO 1) (GAYA, 2009).

Destaca-se que a Organização mundial de Saúde preconiza o IMC e a estatura para avaliar o crescimento e o desenvolvimento, principalmente, daqueles (as) a partir dos 10 anos de idade.

Os critérios de avaliação estatura e IMC foram os da Organização Mundial de Saúde em escala de escore-z. Assim a classificação do IMC foi a seguinte:

- $> +3$ escore z= obesidade
- $\leq +3$ e $\geq +2$ escore z= sobrepeso
- $2 > +1$ escore z= risco de sobrepeso
- $\leq +1$ e ≥ -2 escore z=IMC adequado
- < -2 e ≥ -3 escore z= magreza
- < -3 escore z=magreza acentuada

E a classificação da estatura:

- $> +2$ escores z= estatura elevada para a idade
- ≥ -2 e $\leq +2$ escores z= estatura adequada para idade
- ≥ -3 e < -2 escores z= estatura baixa para a idade
- < -3 escores z= estatura muito baixa para a idade

Circunferência de cintura

A circunferência de cintura (CC) reflete de maneira indireta a adiposidade central em crianças e adolescentes. Quando acima do percentil 90, tem boa correlação com o desenvolvimento de dislipidemia, hipertensão arterial e resistência insulínica (SBP, 2009).

São poucos os estudos que avaliam CC em crianças e adolescentes, todavia dois estudos propõem pontos de corte da circunferência abdominal isolada para crianças e adolescentes: Freedman e cols. (1999), com dados provenientes do Bogalusa Heart Study, avaliaram a relação entre a medida da circunferência abdominal e os valores sanguíneos de lipídeos e insulina em 2.996 indivíduos com idade entre 5 e 17 anos. Ao final, produziram tabelas com pontos de corte baseados no percentil 90 da distribuição encontrada; Taylor e cols. (2000) procuraram validar a medida da circunferência abdominal de 580 crianças e adolescentes entre 3 e 19 anos como indicadora de adiposidade central. Estes dois estudos foram avaliados comparativamente quanto à sensibilidade e especificidade de suas tabelas na detecção de elevados valores de IMC.

Concluíram que a referência de Taylor e cols é melhor do ponto de vista de triagem e a de Freedman, mais adequada para o uso clínico (ALMEIDA e cols., 2010).

A circunferência da cintura (CC) foi mensurada no ponto médio entre o último arco costal e a crista ilíaca, utilizando-se uma fita antropométrica flexível, com escala de 0,1 centímetros. Foram efetuadas duas mensurações e calculada a medida média entre elas (SBP, 2009).

Os participantes foram avaliados conforme o protocolo de Taylor e cols (2000) (ANEXO).

As dobras cutâneas

A medida das dobras cutâneas vem sendo utilizada em estudos populacionais para a avaliação do tecido adiposo subcutâneo, principalmente para identificar os pacientes com excesso de gordura (LUNARDI & PETROSKI, 2008). Determinam a adiposidade, baseando-se em dois princípios: a dobra mede as duas camadas de pele juntamente com a gordura subcutânea de um ponto específico; aproximadamente metade do conteúdo de gordura corporal localiza-se nos depósitos adiposos subcutâneos, relacionando-se diretamente com a gordura total. As mais utilizadas para esse fim em crianças e adolescentes são a tricipital e a subescapular. Com a soma dos valores das dobras cutâneas tricipital e subescapular é possível obter a porcentagem de gordura corporal. Utiliza-se a fórmula de Slaughter e cols (1988) na faixa etária de 8 a 18 anos (SBP, 2009).

Dobra cutânea tricipital (DCT)

No mesmo ponto médio utilizado para realizar a medida da circunferência do braço, separar levemente a dobra cutânea (pele mais gordura subcutânea), despreendendo-a do tecido muscular, e aplicar o calibrador formando um ângulo reto. O braço deve estar relaxado e solto ao lado do corpo. Efetuadas 3 medidas e registrada a média entre elas (SBP,2009).

Dobra cutânea subescapular (DCS)

Marcação do ponto imediatamente abaixo do ângulo inferior da escápula. A pele deve ser levantada 1 cm abaixo do ângulo inferior da escápula, de tal forma que se possa observar um

ângulo de 45° entre esta e a coluna vertebral. O calibrador deve ser aplicado estando o indivíduo com braços e ombros relaxados. Efetuadas 3 medidas e registrada a média entre elas (SBP,2009).

As medidas das dobras cutâneas foram realizadas com plicômetro científico da marca *Sanny* (COD AD1010).

A classificação por percentis obedece à regra de normalidade, representada por valores entre 5 e 95. Os valores P5-15 e P85-95 devem ser acompanhados, pois são faixas de risco desnutrição e obesidade, respectivamente (ANEXO 2).

4. RESULTADOS

Foram avaliados 63 participantes, de ambos os sexos, sendo 10 crianças e 53 adolescentes, respectivamente 15,9% e 84,1% da amostra, com idades entre 7 e 17 anos (26,41,3%, do sexo masculino e 58,7% feminino). A tabela 1 apresenta a descrição da amostra nos parâmetros clínicos.

Os parâmetros imunológicos (T CD4+, T CD8+, relação T CD4+/ T CD8+) e virológicos (carga viral, infecções oportunistas) estão apresentados em valores de média e desvio padrão. A forma de transmissão mais frequente foi a transmissão vertical (98,42%).

As células TCD4+ e TCD8+, bem como sua relação apresentam respectivamente a média de 932,25± 445,53 cél/ml, 1018± 671,23 cél/ml. A carga viral, expressa também pela média do logaritmo é de 0,90± 1,53 cópias. A ocorrência de IOs está apresentada pela média do valor absoluto 1,84± 1,66.

Tabela 1: Descrição parâmetros clínicos

Variáveis	
Sexo n (%)	
Masculino	26 (41,3)
Feminino	37 (58,7)
Idade (anos) n (%)	
7 a 9	10 (15,9)
10 a 17	53 (84,1)
Forma de transmissão n (%)	
Transmissão vertical	62 (98,52)
Outras	1 (1,58)
Parâmetros imunológicos (média±dp)	
TCD4+ (cél/ml)	932,25± 445,53
TCD8+ (cél/ml)	1018± 671,23
TCD4+/TCD8+ (cél/ml)	0,90± 0,41
Parâmetros virológicos	
Carga viral (log) (média±dp)	0,90±1,53
Detectável n (%)	17 (26,9)
Indetectável n (%)	46 (73,1)
Infecções oportunistas	
Período diagnóstico (anos) (média±dp)	11,44±3,42
Tempo uso TARV (meses) (média±dp)	40,97±32,78

p≤0,05

As tabelas 2, 3 e 4 descrevem o crescimento somático das crianças e dos adolescentes apresentando as variáveis massa corporal total, estatura e índice de massa corporal (IMC) em médias e desvio padrão de valores absolutos e de escore z.

Tabela 2: Massa corporal total das crianças em média e desvio padrão do valor absoluto e do escore z

Faixa etária	n	MCT (kg)	Escore z MCT
MASC			
7	1	22,9	-0,35
8	3	23,3±4,04	-0,14±1,14
9	1	40,8	1,52
FEM			
7	1	23,5	-0,29
8	3	24,03±3,95	-0,59±1,13
9	1	25	-1,25

MASC: masculino; FEM: feminino; MCT: massa corporal total; > +2 escores z = peso elevado para idade; $\geq -2 \leq +2$ escores z = peso adequado para idade; $\geq -3 < -2$ = peso baixo para idade; < -3 escores z = peso muito baixo para idade (WHO, 2007)

Tabela 3: Descrição do Crescimento somático sexo masculino

Faixa etária	n	MCT	Estatura	IMC	Escore z estatura	Escore z IMC
7	1	22,9	110	18,9	-2,63	1,84
8	3	26,3±4,04	126,3±9,45	16,4±1,17	-0,54±1,78	0,32±0,65
9	1	40,8	139	21,1	0,21	1,93
10	2	30,8±2,54	133,5±0,70	17,3±1,62	-0,85±0,31	0,34±0,74
11	2	27,5±2,12	134,5±7,77	15,2±0,56	-1,70±1,28	-1,26±0,35
12	2	31,5±2,12	136,5±4,94	16,9±0,14	-1,85±0,64	-0,36±0,07
13	1	49,2	149	22,1	-1,13	1,07
14	3	49,8±4,19	155,5±9,75	20,7±1,38	-1,17±1,17	0,56±0,55
15	3	49,1±8,74	159±7,81	19,2±1,41	-1,42±0,97	-0,31±0,59
16	5	59,3±9,53	169,6±7,63	20,5±1,70	-0,53±0,91	-1,13±0,62
17	3	65,8±6,93	175,5±10,1	21,4±1,64	-0,02±1,36	-0,03±0,54
TOTAL	26	44,7±15,60	150,1±20,01	19,1±2,40	-0,94±1,13	0,12±0,85

Variáveis descritas em média e desvio padrão; faixa etária em anos; IMC= índice de massa corporal; $IMC = MCT/est^2$; escore z estatura $\geq -2 \leq 2$ = altura adequada p/ idade (WHO, 2007); escore z IMC $\geq -2 \leq 1$ = IMC adequado e $> 1 \leq 2$ = risco sobrepeso (WHO, 2007)

Tabela 4: Descrição do Crescimento somático sexo feminino

Faixa etária	n	MCT	Estatura	IMC	Escore z estatura	Escore z IMC
7	1	23,5	127	14,5	0,22	-0,66
8	3	24,03±3,95	126±6,08	15,03±1,15	-0,41±0,99	-0,48±0,76
9	1	25	123	16,5	-2,15	0,05
10	2	40,6±10,2	142±4,24	20,05±3,88	-0,14±0,27	1,00±1,13
11	5	36,4±7,98	140±7,92	18,3±2,87	-1,13±1,09	0,10±1,15
12	4	38,5±5,48	145±1,60	18,1±2,14	-1,27±0,25	-0,23±0,87
13	1	59	154	24,8	-0,59	1,64
14	4	51,6±3,42	153,5±4,79	21,9±2,05	-1,05±0,70	0,64±0,58
15	9	56,1±12,6	160±5,26	21,8±4,41	-0,65±0,52	0,16±1,32
16	4	52,4±3,81	159,5±7,23	20,7±3,18	-0,90±0,87	0,22±0,64
17	3	56,2±8,65	155,3±4,50	23,2±2,25	-1,66±0,44	0,62±0,66
TOTAL	37	45,6±13,76	148,8±12,74	20,0±3,80	-0,90±0,77	0,21±0,98

Variáveis descritas em média e desvio padrão; faixa etária em anos; IMC= índice de massa corporal; $IMC = MCT/est^2$; score z estatura $\geq -2 \leq 2$ = altura adequada p/ idade (WHO, 2007); score z IMC $\geq -2 \leq 1$ = IMC adequado e $> 1 \leq 2$ = risco sobrepeso (WHO, 2007)

Os gráficos abaixo (figuras 2 e 4) apresentam curvas de estatura e IMC por faixa etária, no percentil 50 e de ambos os sexos da amostra do presente estudo em comparação com a curva no percentil 50 da WHO (2007). Observa-se nos gráficos da estatura de ambos os sexos (figuras 2 e 4) uma apresentação não-linear, porém, com pouca diferença abaixo da curva da referência. Cabe destacar que no sexo masculino, aos 9 anos, houve um valor superior na estatura (figura 2), enquanto que no sexo feminino ocorreu o oposto na mesma faixa etária (figura 5).

As curvas do IMC (figuras 3 e 5) de meninos e meninas apresentam igual não-linearidade quando comparadas com a curva de referência, no entanto, há momentos de pico na curva de aumento em ambos os sexos, destacando as faixas etárias dos 9 e 14 anos para os meninos e dos 10 e 13 anos para as meninas.

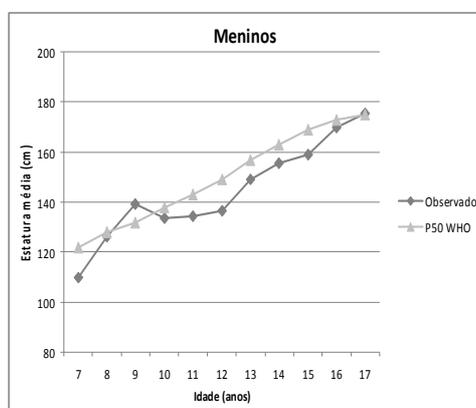


Figura 2- Curva da estatura dos meninos no percentil 50 comparada com curva no percentil 50 da WHO (2007)

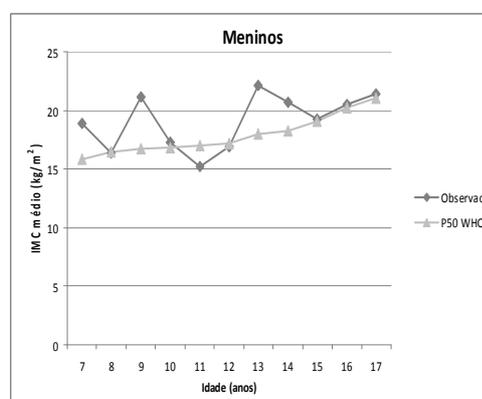


Figura 3- Curva do IMC dos meninos no percentil 50 comparada com curva no percentil 50 da WHO (2007).

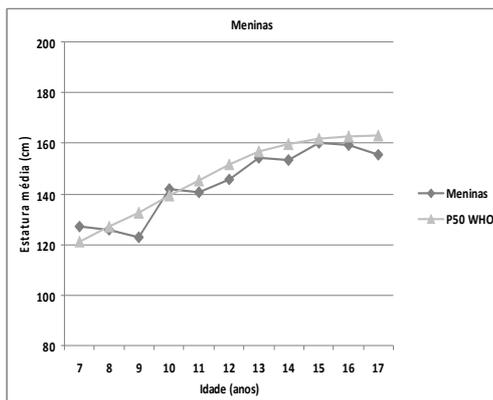


Figura 4- Curva da estatura no percentil 50 dos meninos comparada com curva no percentil 50 da WHO (2007)

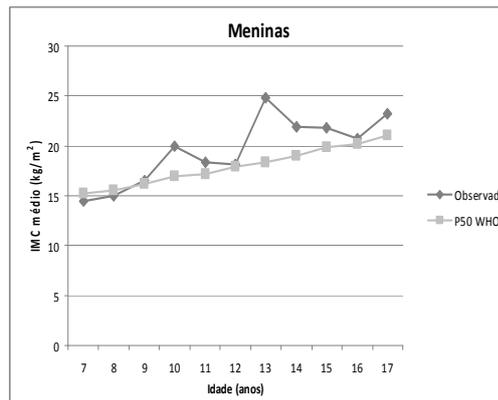


Figura 5- Curva do IMC no percentil 50 das meninas comparada com curva no percentil 50 da WHO (2007)

A tabela 5 apresenta análise das dobras cutâneas subescapular e tricipital e seu somatório em média, desvio padrão e percentil, ditribuídos por faixa etária. Observa-se na amostra estudada que os baixos percentis da DCT (5 e 15) são mais freqüentes em ambos os sexos ratificando a ocorrência da má distribuição de gordura, no caso, pela redução da gordura periférica.

Tabela 5: Descrição das medidas de dobras cutâneas subescapular, tricipital e somatório de ambas em média, desvio padrão e percentis por faixa etária e sexo

Faixa etária	DCS média ± dp	Perc DCS	DCT média±dp	Perc DCT	SDC média± dp	Perc SDC
masc						
7	6,4	50	8,4	50	14,8	50
8	4,5±0,95	15	6,2±0,92	15	10,8±1,80	15
9	13,8	85	6,0	15	19,8	50
10	4,1±0,84	5	4,8±0,21	5	8,9±0,63	5
11	3,4±0,07	50	4,6±0,98	5	8,0±0,91	5
12	6,2±2,96	15	6,4±1,13	15	12,1±2,54	15
13	13,6	85	23,3	85	36,9	85
14	6,9±0,51	50	7,2±1,05	15	14,1±0,61	50
15	6,4±0,98	15	7,5±2,54	50	13,9±3,52	15
16	7,3±1,80	15	8,9±3,01	50	16,2±4,47	50
17	6,2±1,00	5	6,8±2,63	50	13,1±3,10	15
fem						
7	4,1	15	6,4	5	10,5	5
8	5,8±1,70	15	9,5±5,27	15	15,3±6,6	15
9	8,7	50	10,5	15	19,2	50
10	10,7±2,12	50	10,2±0,14	15	20,9±1,97	50
11	7,2±0,33	15	8,4±3,58	5	15,6±3,72	15
12	8,0±5,22	50	11,5±5,89	15	19,5±10,7	15
13	22,0	85	21,3	85	43,3	85
14	7,7±2,61	15	12,6±4,66	15	20,3±6,59	15
15	13,5±9,45	50	15,3±6,55	50	28,9±15,05	50
16	11,5±5,31	50	18,2±6,12	50	29,8±11,1	50
17	11,1±5,98	15	11,9±6,45	15	23,0±11,44	15

DCS=dobra cutânea subescapular; DCT=dobra cutânea tricipital; perc DCS= percentil dobra cutânea subescapular; perc DCT= percentil dobra cutânea tricipital; perc SDC= percentil somatório dobras cutâneas; MASC=masculino; FEM= feminino.

Os valores da circunferência da cintura (CC) estão descritos na tabela 6. Os números destacados evidenciam a concentração de adiposidade central em alguns casos.

Tabela 6: Circunferência da cintura por faixa etária vs valores de referência de CC estas faixa etária Taylor e cols (2000)

Faixa etária	CC MASC	Taylor e cols.	CC FEM	Taylor e cols.
	cm		cm	
7	56	62,9	55,5	62
8	58,1(±4,36)	65,3	59,6(±5,53)	64,7
9	68,5	67,7	60	67,3
10	61,5(±0,76)	70,1	73(±11,31)	69,6
11	61(±1,41)	72,4	65,2(±6,30)	71,8
12	69(±8,48)	74,7	69(±7,16)	78,8
13	76	76,9	90	75,6
14	77,3(±6,42)	79	73,6(±9,54)	77
15	73,8(±9,29)	81,1	77(±15,06)	78,3
16	74(±6,03)	83,1	73,6(±5,02)	79,1
17	78(±6,92)	84,9	79,6(±5,68)	79,8

CC=Circunferência de cintura; ponto de corte para CC= percentil 80 de acordo com Taylor e cols., 2000.

As variáveis da aptidão física relacionada à saúde, flexibilidade (FLEX) e a força-resistência muscular abdominal (RMA) estão descritas na tabela 7. Dentre elas, a RMA apresenta níveis abaixo do ponto de corte predominante em ambos os sexos. Já a FLEX obteve resultados semelhantes em percentual nos sexos masculino e feminino.

Tabela 7: Resistência muscular abdominal e flexibilidade

Variáveis	Masculino	n(%)	Feminino	n(%)
FLEX	Abaixo	15 (57,69%)	Abaixo	19 (51,35%)
	Acima	11 (42,31%)	Acima	18 (48,65%)
RMA	Abaixo	21 (80,76%)	Abaixo	27 (72,97%)
	Acima	5 (19,24%)	Acima	10 (27,03%)

FLEX= flexibilidade; RMA=resistência muscular abdominal; abaixo = abaixo ponto de corte, baixa aptidão física; acima = acima ponto de corte = aptidão física desejável.

A seguir, a tabela 8 mostra a associação do perfil clínico com a adesão à TARV.

Tabela 8: Perfil clínico dos participantes associado à adesão à TARV

Variáveis	Adesão Boa n(44)	Regular n(19)	<i>P</i>
TCD4+ (cél/ml)	1021,23±443,08	726,21±388,01	0, 008
TCD8+ (cél/ml)	1148,05±467,53	1296,47±1006,73	0, 520
Relação TCD4+/TCD8+ (cél/ml)	1,01±0,40	0,66±0,33	0, 002
Infecções oportunistas	1,89±1,08	1,74±1,04	0, 523
Período diagnóstico (anos)	11,1±3,4	12,2±3,4	0, 252
Tempo uso TARV (meses)	44,68±34,30	32,37±27,91	0, 185

p≤0,05

A tabela 9 apresenta as variáveis antropométricas associadas ao uso da TARV com IP. A circunferência da cintura (CC) foi a única variável que obteve valores significativos ($p \leq 0,045$) apresentando 44,7% dos usuários de IP com CC elevada.

Tabela 9: Variáveis do Crescimento Somático e Aptidão Física Relacionada à Saúde associados ao uso de IP

Variáveis	Uso IP		<i>P</i>
	Sim	Não	
CC n (%)			0,045
Normal	26 (55, 3)	14 (87,5)	
Elevada	21 (44,7)	2 (12,5)	
Escore Z IMC (média±dp)	0, 27±0, 92	-0, 10±0, 93	0,169
Escore Z estatura (média±dp)	-0,96±0,83	-0,79±1,20	0,530

p≤0,05

A flexibilidade aparece, a seguir, (tabela 10) relacionada com os parâmetros clínicos e de composição corporal e crescimento somático.

Tabela 10: A flexibilidade associada aos perfil clínico e às variáveis do crescimento somático

Variáveis		Flexibilidade		P
		Abaixo pto. corte	Acima pto corte	
Tempo (anos)	Média ± dp	12,0±3,2	10,7±3,6	0,138
Tempo uso TARV		42,85±37,85	38,76±26,10	0,989
TCD4+	Media ± dp	912±445,69	955±452,05	0,659
TCD8+		1294±766,57	1073±527,04	0,190
Relação TCD4+/TCD8+	Media ± dp	0,78±0,33	1,04±0,46	0,022
Carga viral		1,27±1,75	0,47±1,11	0,040
IOs		1,97±1,05	1,69±1,07	0,293
Estatua Escore z	Média ± dp	1,16±0,93	-0,64±0,86	0,025
IMC Escore z		0,10±0,91	0,27±0,95	0,464

p ≤ 0,05, IMC: índice de massa corporal; IOs: infecções oportunistas

Na tabela 11, a variável resistência muscular abdominal (RMA) está relacionada às variáveis dos parâmetros clínicos.

Tabela 11: Força e Resistência muscular abdominal associada às variáveis do perfil clínico

Variáveis	RMA		P
	Abaixo pto. Corte	Acima pto.corte	
Período diagnóstico (anos)	11,9±3,5	9,8±2,6	0,032
Tempo uso TARV (meses)	42,02±35,93	37,60±20,23	0,949
TCD4+	858,92±430,12	1166,93±424,87	0,008
TCD8+	1200,37±738,57	1168,60±404,01	0,651
Relação TCD4+/TCD8+	0,84±0,40	1,07±0,42	0,086
Carga viral	1,14±1,66	0,15±0,60	0,030
Infecções oportunistas	2±1,11	1,33±0,72	0,041

p ≤ 0,05

4.1 Discussão dos resultados

Neste estudo, foi possível verificar que, quanto ao perfil clínico, a amostra apresentou parâmetros imunológicos dentro dos valores de referência, com categoria imunológica ausente tanto entre os indivíduos até 12 anos, como naqueles acima de 13 anos (BRASIL, 2007), parâmetros virológicos abaixo da taxa de detecção e baixa ocorrência de infecções oportunistas entre os mesmos ao longo do tempo da doença.

A forma de transmissão do vírus predominante entre os avaliados foi a transmissão vertical (TV) (98,52% do total da amostra), corroborando com os dados epidemiológicos apresentados (BRITO e cols., 2006; BRASIL, 2010).

Nesse âmbito, a boa adesão dos participantes ao tratamento por 44 indivíduos (em torno de 70%) do total da amostra (tabela 8) opõe-se ao que descrevem outros estudos. Estes evidenciam a dificuldade de adesão ao tratamento por longos períodos prejudicando a efetividade da terapia (MODI e cols, 2008) e ocasionando uma progressão mais rápida da doença (OLESKE, 2006).

Os resultados ratificaram que a TARV utilizada em longo prazo pelos pacientes deste estudo reduz a incidência de IOs (MOFENSON e cols., 2009), influenciando na estabilidade clínica. Tal fato infere a idéia de que o serviço de referência por eles utilizado possui um acompanhamento adequado, viabilizando a adesão nesta população (BONOLO e cols., 2007).

Alguns estudos descrevem déficit ponderal do crescimento nas crianças e nos adolescentes infectados, principalmente associados ao aumento da replicação viral e à progressão da doença (ARICO e cols., 1986; POLLACK e cols., 1997; ARPADI, 2000; CAREY e cols., 2003; ARPADI, 2005; LANGFORD e cols., 2007; ISANAKA e cols., 2009). Em contrapartida, a supressão do HIV parece ter efeito favorável sobre crescimento (MC KINNEY e cols., 1998). Após a introdução dos antirretrovirais, o peso melhora durante o primeiro ano e a estatura, após o segundo ano (NACHMAN e cols., 2005). Este fato é relevante para o presente estudo, pois, o tempo médio de uso da TARV pelos participantes foi de 40,97(\pm 32,78) meses. Constata-se que este tempo de uso pode ser considerado benéfico para a estabilidade clínica, refletindo positivamente no crescimento somático encontrado de uma forma geral.

Assim, basta observar a curva de crescimento em estatura descrita pela amostra que, apesar de encontrar-se um pouco abaixo dos valores da curva de referência no percentil 50 (WHO, 2007), tem proximidade da normalidade, mesmo evidenciando uma característica não-linear em ambos os sexos (figuras 2 e 4). Destaca-se que este é um estudo transversal, sendo ideal um acompanhamento longitudinal para averiguar como se dá a velocidade do crescimento, suas deficiências e que outros fatores podem interferir neste processo.

No que se refere ao IMC (figuras 3 e 5), este também aproximou-se aos valores da curva de referência, construída com dados do IMC no percentil 50 (WHO, 2007) por faixa etária. No entanto, apresenta oscilações maiores (para cima) em determinadas faixas etárias. Observou-se, também, a predominância na redução do percentil da dobra cutânea tricípital (DCT) na maioria das faixas etárias em ambos os sexos (tabela 5) e circunferência da cintura (CC) elevada entre os usuários de inibidores de protease (IP) ($p=0,045$) (tabela 9).

Os resultados descritos acima evidenciam que em indivíduos usuários de TARV as mudanças na composição corporal, principalmente no índice de massa corporal, estão relacionadas à lipodistrofia. Estas modificações são contínuas, freqüentes, precoces e progressivas destacando o aumento da adiposidade visceral e diminuição da gordura periférica e potencializando o risco para doenças cardiovasculares (VIGANO e cols., 2003; JAIME e cols., 2004; MILLER e cols., 2008; DESAI e cols., 2009; SARNI e cols., 2009; ARPADI e cols., 2009; WERNER e cols., 2010;).

Segundo Sarni e cols. (2009), é observada a alta prevalência de dislipidemias e lipodistrofia entre crianças com HIV a qual está relacionada com o regime antirretroviral envolvido no tratamento. Em seu estudo, as crianças em uso de TARV com IPs (inibidores de protease) apresentaram maior porcentagem de lipodistrofia mista (lipoatrofia e lipohipertrofia) com relação aos outros grupos com significância estatística $p=0,04$. Corroborando com este achado, o presente estudo descreveu o aumento da CC associado ao uso de IPs com significância estatística $p=0,045$, como já citado anteriormente.

Reitera-se a necessidade de atenção e cuidado para o risco aumentado para o surgimento de doenças cardiovasculares nestes indivíduos. É importante determinar como estes riscos se traduzem para estas crianças e adolescentes. Portanto, o verdadeiro risco e a prevalência de desfechos cardiovasculares adversos nessas crianças ainda devem ser investigados (MILLER, 2010).

A força e resistência muscular abdominal (RMA) e a flexibilidade (FLEX) apresentaram valores abaixo do ponto de corte em ambos os sexos, porém, os resultados da RMA foram evidentemente mais significativos (80,76% no sexo masculino e 72,97% no sexo feminino). Da mesma forma, Pearson e cols (2007) descreveram redução do tônus muscular nas crianças avaliadas em seu estudo. A propósito, essa redução de massa muscular em indivíduos com HIV/AIDS está associada ao desequilíbrio entre a síntese e degradação de proteínas (cortisol, insulina, hormônio do crescimento) causado pelo aumento da replicação viral (DUDGEON, 2006).

Além da redução do tônus muscular, acredita-se que o acúmulo de gordura abdominal dado pela ocorrência de CC elevada nos usuários de inibidores de protease, deve também ser considerado fator contribuinte para os índices abaixo do ponto de corte da RMA para uma APFS desejável. Cabe acrescentar que estes poderão associar-se, mais tarde, a desvios posturais e dores nas costas nestas crianças e adolescentes (PROESP-BR, 2009), os quais também poderão limitar as atividades físicas destes pacientes.

A esse respeito, é oportuno considerar que a aptidão física é afetada pelas atividades físicas e/ou exercícios físicos, sendo diferenciada em se tratando das limitações severas e disfunções (BÖHME, 2003; GAYA e cols., 2009). Em alguns estudos com crianças e adolescentes não-infectados pelo HIV, já se observa a associação entre os baixos níveis de aptidão física cardiorrespiratória e níveis elevados de IMC com a ocorrência de fatores de risco para as doenças cardiovasculares (DCV) como níveis elevados de colesterol, pressão arterial e obesidade (BERGMANN, 2009; MOREIRA, 2009; SILVA, 2009).

Com base nos resultados descritos quanto à APFS, ratifica-se que os grupos populacionais como o da amostra estudada, que possuem maiores riscos de saúde necessitam, com a mesma urgência, ou mais, de acompanhamento da aptidão física durante a infância e adolescência prevenindo o aparecimento de uma série de problemas de saúde na vida adulta (BERGMANN, 2006).

Destaca-se, então, que os efeitos característicos da patologia podem levar os indivíduos ao sedentarismo prolongado causando alterações significativas em sua composição corporal e aptidão física, refletindo, particularmente, na força e resistência musculares (SOUZA e cols., 2008).

As evidências científicas encontradas em estudo de revisão sistemática indicam que a associação dos componentes aeróbios e de força, numa mesma sessão de exercício, pode melhorar a qualidade de vida dos indivíduos vivendo com HIV/AIDS (LAZZAROTTO e cols., 2010). Por isso, é recomendada a prática regular de exercícios físicos prescritos adequadamente, pois esta promove a evolução nos parâmetros da aptidão física como resistência cardiorrespiratória e função muscular, bem como redução da fadiga e melhora na capacidade funcional (PALERMO e FEIJÓ, 2003; CADE e cols., 2004; HAND e cols., 2009; LAZZAROTTO, 2010).

Acredita-se que, assim como na população adulta, a introdução de programas de exercícios físicos na infância e adolescência poderá contribuir positivamente nos parâmetros abordados no presente estudo.

CONCLUSÃO

A partir das características da infecção e da indicação da terapia antirretroviral combinada para crianças e adolescentes infectados pelo HIV (BRASIL, 2010), pode-se concluir que este estudo:

Descreveu o perfil clínico observando uma estabilidade da amostra quanto aos parâmetros imunológicos e virológicos refletindo na baixa ocorrência de infecções oportunistas apresentando uma boa adesão à TARV de 70% da amostra.

O crescimento somático, colocado por faixa etária, configurou-se semelhante ao dos padrões de normalidade, principalmente quanto à estatura em ambos os sexos, contrariando outros estudos.

Questões relativas à infecção e ao uso da TARV, como a ocorrência da má distribuição de gordura corporal com redução da gordura periférica (lipoatrofia) e CC elevada nos usuários de IP (lipohipertrofia) se fizeram presentes na amostra avaliada de acordo com a literatura.

Os níveis de aptidão física, com destaque para força e resistência muscular abdominal tiveram valores abaixo do desejável. É oportuno salientar a escassez de estudos sobre o assunto e a necessidade de abordá-lo em investigações futuras.

A boa adesão predominante na amostra estudada correspondeu ao bom padrão clínico da mesma. No entanto, o uso de inibidores de protease (IPs) também pela maioria dos indivíduos, contribuiu para uma circunferência da cintura elevada nos mesmos.

Observa-se, portanto neste estudo, um padrão clínico dentro dos padrões de normalidade para o HIV/AIDS, crescimento somático mais próximo do esperado, de acordo com o que a literatura vem apresentando, porém os níveis de aptidão física relacionada à saúde quanto às oscilações do IMC e aos baixos níveis de força- resistência muscular abdominal merecem atenção especial.

Por fim, recomenda-se:

- a inclusão das variáveis como maturação, estilo de vida e resistência cardiorrespiratória em estudos futuros para melhor compreensão de alguns resultados;
- a mensuração da adesão à TARV com instrumentos de medida mais específicos;
- estudos experimentais e longitudinais mais aprofundados com esta população para a observação do desenvolvimento desses indivíduos quanto aos aspectos clínicos e físicos por uma equipe multidisciplinar de profissionais. O Educador Físico deverá ser integrante desta contribuindo com a organização, planejamento e acompanhamento de programas de intervenção que correspondam às necessidades dos mesmos.

REFERÊNCIAS

2008 Report on the global AIDS epidemic: Table of contents. Preventing new HIV infections: the key to reversing the epidemic **UNAIDS Joint united nations programme on HIV/AIDS**. Chapter 4. Disponível em: http://www.unaids.org/en/KnowledgeCentre/HIVData/GlobalReport/2008/2008_Global_report.asp. Acesso em: 10 ago. 2009.

ANDREASI V.; MICHELIN E.; RINALDI A.E.M.; BURINI R.C. Physical fitness and associations anthropometric measurements in 7 to 15 years-old school children. **Jornal de Pediatria**, 2010, 86(6):497-502.

ALDROVANDI G.M; LINDSEY, J.C.; JACOBSON D.L. e cols. Morphologic and Metabolic Abnormalities in Vertically HIV infected Children and Youth. **AIDS**, 2009, p. 661–672. Disponível em: www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2680185/?tool=pmcentrez Acesso em: 27 de março 2010.

ARICO M, AZZINI M, CASELLI D, MACCARIO R, MARSEGLIA G, MICHELONE G. AIDS: outcome of children born to HTLV III, LAV infected mothers. **Helv Paediatr Acta**, 1986, p. 477-86.

ARPADI S.M. Growth failure in children with HIV nfection. **JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes**, 2000, p. 37–S42.

ARPADI S.M. Growth failure in Children with HIV infection. Consultation on Nutrition and HIV/AIDS in Africa: Evidence, lessons and recommendations for action, 2005

ARPADI S.M.; BETHEL, B J; HORLICKA, M. e cols. Longitudinal changes in regional fat content in HIV-infected children and adolescents. **AIDS**. 2009 Jul 31, p. 1501–1509. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2680185/?tool=pmcentrez> Acesso em: 27 de março 2010.

BARBARO G. Metabolic and cardiovascular complications of highly active antiretroviral therapy for HIV infection. **Curr HIV Res**. 2006; 4 (1): 79-85.

BARROS C.; ARAÚJO, T.; ANDRADE, E.; CRUCIANI, F.; MATSUDO, V. Avaliação das variáveis de força muscular, agilidade e composição corporal em crianças vivendo com HIV/AIDS. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. 2006, p. 47-54.

BD Biosciences Company. *BD FACSCalibur Flow cytometer: the automated, multicolor flow cytometry system*. Manual de Orientação. 2007.

BERGMANN, G.G.; ARAÚJO M.L.B; GARLIPP D.C.; LORENZI T.D.L.; GAYA A.; Alteração anual no crescimento e na aptidão física relacionada à saúde de escolares. **Revista brasileira de cineantropometria & desempenho humano**, 2006.

BERGMANN G.G; Aptidão física relacionada à saúde cardiovascular: proposição de pontos de corte para escolares brasileiros. Tese de Doutorado, 2008.

BÖHME, M. T. S. Relação entre aptidão física, esporte e treinamento. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**. v.11, n.2, Brasília, 2003, p. 95-99.

BONOLO P.F; GOMES R.R.F.M; GUIMARÃES M.D.C. Adesã à terapia antirretroviral (HIV/AIDS): fatores associados e medidas da adesão. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, 16(4):261-278, 2007.

BOUCHARD, C. e cols. **Exercise, Fitness and Health**. A Consensus of Current Knowledge. Champaign, Human Kinetics, 1990.

BRASIL Ministério da saúde. **Boletim Epidemiológico AIDS 2008**. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/data/Pages/LUMIS624DE984PTBRIE.htm> Acesso em: 18 de setembro 2009.

BRASIL Ministério da saúde. **Boletim Epidemiológico AIDS 2010**. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/data/Pages/LUMIS624DE984PTBRIE.htm> Acesso em: 10 jul. 2010.

BRASIL Ministério da saúde. **Recomendações para da transmissão vertical do HIV e terapia antirretroviral em gestantes versão preliminar 2010**. Disponível em: <http://www.aids.gov.br> Acesso em: 15 jul. 2010.

BRASIL. Ministério da saúde. **Boletim epidemiológico AIDS 2007**. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/data/Pages/LUMIS624DE984PTBRIE.htm> Acesso em: 22 de abr 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica**. 6. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

BRASIL. Ministério da saúde. **Recomendações para profilaxia da transmissão vertical do HIV e terapia antirretroviral em gestantes** [documento da Internet]. Brasília: 2006, citado 18 dez 2007. Disponível em: http://www.saude.rio.rj.gov.br/media/dst aids _ consenso _ gestante _ 2006.pdf Acesso em 20 de outubro 2008.

BRASIL. Ministério da saúde. **Suplemento I Consenso: Recomendações para terapia antirretroviral em crianças e adolescentes infectadas pelo HIV 2009**. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/main.asp?View={CEBD192A-348E-4E7E-8735-B30000865D1C}&Mode=1>. Acesso em: 05 de maio 2010.

BROWN, L.K.; & LOURIE, K.J. Children and adolescents living with HIV and AIDS: a review. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, 2000, 41, p.81-96.

BUEHRING B; KIRCHNER E ; SUN Z., CALABRESE L. The prevalence of low muscle mass (sarcopenia) in individuals with HIV. **The journal of bone and mineral research**, 2010.

BUONORA S, NOGUEIRA S, PONE MV, ALOE M, OLIVEIRA RH, HOFER C. Growth parameters in HIV vertically-infected adolescents on antiretroviral therapy in Rio de Janeiro, Brazil. **Ann Trop Paediatr** 2008 Mar;28 (1):59-64. [PubMed: 18318951]

CADE, W.T.; PERALTA, L. & KEYSER, R.E. Aerobic exercise dysfunction in human immunodeficiency virus: a potential link to disability. **Physical Therapy**, 2004, p. 655-664

CARR, A. et al. Pathogenesis of HIV-1-protease inhibitor-associated peripheral lipodystrophy, hyperlipidaemia, and insulin resistance. *Lancet*, v.352, p.1881-1883, 1998.

CAREY V. J.; YONG F., H.; FRENKEL L.M.; MCKINEY JR. R.E. **Pediatric AIDS prognosis using somatic growth velocity. AIDS**, 1998. p. 1361- 9;

CAREY, V.J.; YONG, F.H.; FRENKEL, L.M.; McKINNEY, R.M. Growth velocity in paediatric AIDS: smoothing, penalized quantile regression and the definition of growth failure **Statistics in Medicine**. v. 23, 3. ed., 2004, p. 509-526.

CDC- Centers Disease Control and Prevention. Revised Recommendations for HIV Testing of Adults, Adolescents, and Pregnant Women in Health-Care Settings In: **CDC MMWR Recommendations and reports, 22 de setembro 2006**. Disponível em: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5514a1.htm?s_cid> Acesso em: 25 out 2009.

CDC - Centers for Disease Control and Prevention Working Together to Advance America's Commitment to Combat Global HIV/AIDS. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/Features/WorldAIDSDay2009>> Acesso em: 5 de junho 2010.

CDC - Centers for Disease Control and Prevention. **HIV/AIDS Surveillance Report**. Atlanta, 2006. GA, 2008.

CHANTRY C.J., HUGHES M.D., ALVERO C., CERVIA J.S., MEYER IIIW.A., et al. Lipid and glucose alterations in HIV children beginning or changing antiretroviral therapy. *Pediatrics* 122(1):128-138, 2008. Disponível em Pubmed Central, em 25 de novembro 2009.

CHEN L.F., HOY J., LEWIN S.R. Ten years of highly active antiretroviral therapy for HIV infection. **Med J Aust** 2007; 186(3):146-151.

CONTRI V.P C, BERCHIELI E.M., TREMESCHIN M.H., NEGRINI B. V. de M., SALOMÃO R. G., MONTEIRO J. P. M. Nutritional status and lipid profile of HIV-positive children and adolescents using antiretroviral therapy **Clinical Science**.

COOPER, C.E.; et al. Exercise, free radicals and oxidative stress. **Biochemical Society Transactions**, v. 30, n. 2, 2002, p. 280-285

CRYSTAL S.; FLEISHMAN J.A.; HAYS, R.D.; SHAPIRO, M.F. & BOZZETTE, S.A. (2000). Physical and role functioning among persons with HIV: results from a nationally representative survey. **Medical Care**, p. 1210-1223.

DANKNER W.M., LINDSEY J.C., LEVIN M.J. et al. Correlates of opportunistic infections in children infected with the human immunodeficiency virus managed before highly active antiretroviral therapy. **Pediatr Infect Dis J** 2001;20:40-8. [PubMed: 11176565]

DE COCK K. M & WEISS H.A. The global epidemiology of HIV/AIDS. **Tropical medicine e international health**. v. 5. 2000. Disponível

em:<http://www3.interscience.wiley.com/journal/119190768/references> Acesso em: 15 mai 2009.

DESAI N., MULLEN P.; MARTHUR M. Lipodystrophy in Pediatric HIV Indian. **Journal of Pediatrics**, v. 75, Apr. 2008.

DING, H.; WILSON, C.M.; MODJARRAD, K. e cols. Predictors of Suboptimal Virologic Response to Highly Active Antiretroviral Therapy Among Human Immunodeficiency Virus Infected Adolescents. **ArchPeditr Adolesc Med**. v. 163, n. 12, 2009. Disponível em: <www.archpediatrics.com> Acesso em: 12 jan. 2010.

DUBÈ et al., Guidelines for the evaluation and management of dyslipidemia in human immunodeficiency virus (HIV) infected adults receiving antiretroviral therapy: recommendations of the HIV Medical Association of the Infectious Disease Society of America and the Adult AIDS Clinical Trials Group. **Clinic Infect Disease**. 2003, p. 613-27.

FARINATI P.T.V. Avaliação da autonomia do idoso: definição de critérios para uma abordagem positiva a partir de um modelo de interação saúde-autonomia. **Arq Geriatr Gerontol**. 1997. p. 1-9.

FAUCI, A.S.; LANE, H.C. Human immunodeficiency virus (HIV) disease: and AIDS related disorders In: FAUCI, A.S. e cols. **Harrison's Principles of Internal Medicine**. 14. ed. The Mc Graw-Hill Companies, 1998.

FRANKLIN S, LIM H. J., RENNIE K. M., EASTWOOD D., CUENE B., HAVENS P. L., Longitudinal Intellectual Assessment of Children With HIV. **Infection Journal of Clinical Psychology in Medical Settings**. v. 12, n. 4, dec. 2005.

FRISANCHO AR. **Anthropometric Standards for the assessment of growth and nutritional status**. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1990. 189p.

FURRER H, FUX C. Opportunistic infections: an update. **J HIV Ther** 2002; 7:2-7.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C. **Compreendendo o desenvolvimento motor**: bebês, crianças, adolescentes e adultos. 3. ed. São Paulo: Phorte Editora, 2005.

GAYA A, SILVA G. **Manual de Aplicação de medidas e testes, normas e critérios de avaliação PROESP-BR** Porto Alegre julho 2009. Disponível em: <http://www.proesp.ufrgs.br/institucional/index.php> nov/2009. Acesso em: 18 de abril 2010.

GLANER, M. F. Importância da aptidão física relacionada à saúde. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**. v. 5, n. 2, 2003, p. 75-85

GOLDANI M.Z., GIULIANI E.R.J., SCANLON T. e cols. Voluntary HIV counseling and testing during prenatal care in Brazil. **Revista de Saúde Pública**, 2003, p. 552-8.

GORTMAKER SL, HUGHES M, CERVIA J, BRADY M, JOHNSON GM, SEAGE GR 3rd, e cols. Effect of combination therapy including protease inhibitors on mortality among children and adolescents infected with HIV-1. **N Engl J Med** 2001 ;345:1522-1528. [PubMed: 11794218].

GRINSPOON S, Carr A. Cardiovascular risk and body-fat abnormalities in HIV-infected adults. **N Engl J Med** 2005; 352:48–62. [PubMed: 15635112]

GUEDES D. P., GUEDES J. E. R. P., BARBOSA D. S., OLIVEIRA J. A. Atividade física e aptidão física relacionada à saúde em adolescentes. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. 2002, p. 13 – 21

GUEDES, D. P.; BARBANTI, V. J. Desempenho motor em crianças e adolescente. **Revista Paulista de Educação Física**. São Paulo, v. 9, n. 1, 1995.

HALL HI, SONG R, RHODES P, et al; **HIV Incidence Surveillance Group**. Estimation of HIV incidence in the United States. **JAMA**, 2008, p. 520-529.

HAND, G.A.; JAGGERS, J.R.; LYERLY, G.W.; DUDGEON, W.D. Physical Activity in Cardiovascular Disease Prevention in Patients With HIV/AIDS **Current Cardiovascular Risk Reports**, 2009, p. 288–295.

HEINZER M. M. **Health promotion during childhood chronic ill-ness**: A paradox facing society. *Holistic Nursing Practice*, 1998, p. 8-16.

HIRSCHFELD, S., LAUE, L., CUTLER, G. B. & Pizzo, P. (1996) Thyroid abnormalities in children infected with human immunodeficiency virus. *J. Pediatr.* 128:70–74.

HUANG e cols 2006

ISANAKA, S.; DUGGAN, C.; FAWZI, W.W. Patterns of postnatal growth in HIV-infected and HIV-exposed children. **Nutr Rev.** 2009, p. 343–359. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2680185/?tool=pmcentrez>> Acesso em: 2 nov. 2009.

JAIME, P.C; FLORINDO, A.A; LATORRE, M.R.D. O; BRASIL, D.G; SANTOS, E.C. M; SEGURADO, A.A.C. Prevalência de sobrepeso e obesidade abdominal em indivíduos portadores de HIV/AIDS, em uso de terapia anti-retroviral de alta potência. **Revista Brasileira de Epidemiologia** vol. 7 nº1: São Paulo, 2004.

JAMIESON D.J., CLARK J., KOURTIS A.P., et al. Recommendations for human immunodeficiency virus screening, prophylaxis, and treatment for pregnant women in the United States. **Am J Obstet Gynecol.** 2007 ;197(3 Suppl):S26-32.

JANEWAY JR.C.A.; TRAVERS P.; WALPORT M. ;SHLOMCHIK M. J. **Imunobiologia**: O sistema na saúde e na doença. Tradução Ana Cristina Arámburu da Silva. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

JAQUET D, LÉVINE M, ORTEGA-RODRIGUES E, FAYE A, POLAK M, WILMER E. Clinical and metabolic presentation of the lipodystrophic syndrome in HIV-infected children, **AIDS**. 2000. p. 2123-28.

JENTOF I. B, QUEIROZ M.E.G. **Terapia Ocupacional e AIDS - atuação no Instituto de Infectologia Emílio Ribas** - São Paulo/ Brasil 2006. Disponível em: <<http://www.casadato.com.br/Noticia.asp?ID=354>> Acesso em: mai 2008.

JOÃO E.C., CRUZ M.L.S. et al. Vertical transmission of HIV in Rio de Janeiro, Brazil. **AIDS** 2003, 17:1853-1856

JOHANSSON 2010

KELSO, J.A.S. **Dynamic pattern**: the self-organization of brain and behavior. Cambridge, The MIT Press, 1995. p.159-85.

KEYSER, R.E.; PERALTA, L.; CADE, W.T.; MILLER, S. & ANIXT, J. Functional aerobic impairment in adolescents seropositive for HIV: a quasi-experimental analysis. **Archive of Physical and Medical Rehabilitation**, 2000. p. 1479-1484.

LACKRITZ, E.M.; SHAFFER, N.; CHEWE, L. Prevention of mother-to-child HIV transmission in the context of a comprehensive AIDS agenda in resource-poor countries. **Jaids Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes**. v. 30, 2. ed., 2002, p. 196-199.

LALLEMANT M., JOURDAIN G. et al. A trial of shortened zidovudine regimens to prevent mother-to-child transmission of human immuno-deficiency virus type 1. Perinatal HIV-1 Prevention Trial (Thailand) Investigators. **N Engl J Med** 2000, 343:982-991

LANGFORD, S.E.; ANANWORANICH, J.; COOPER, D.A. Predictors of disease progression in HIV infection: a review **AIDS Research and Therapy** 2007. Disponível em: <<http://www.aidsrestherapy.com/content/4/1/11>> Acesso em: 15 fev. 2009.

LAUE L, PIZZO PA, BUTLER K, CUTLER GB. Growth and neuroendocrine dysfunction in children with acquired immunodeficiency syndrome. **Journal Pediatrics**, 1990. p. 541-5.

LAZZAROTTO, A.R. **O Treinamento concorrente com séries simples nos parâmetros imunológico, virológico, cardiorrespiratório e muscular de indivíduos infectados pelo vírus da imunodeficiência humana tipo 1**. Dissertação de doutorado, 2007.

LAZZAROTTO, A. R.; DERESZ, L. F.; SPRINZ, E. HIV/AIDS e Treinamento Concorrente: a Revisão Sistemática. **Rev Bras Med Esporte**, Niterói, v. 16, n. 2, Apr. 2010. Available from [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922010000200015](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922010000200015&lng=en&nrm=iso) access on 10 Jan. 2011. <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922010000200015>

LEITE G. E. & GORI R.M.de A. Atividade física para portadores do vírus HIV: investigando a realidade jateiense. **Pensar a Prática**, 2004, p. 11-27.

LEMOS, Adriana Torres de - **Associação entre a ocorrência de dor e de alteração postural da coluna lombar e os níveis de aptidão física relacionada à saúde em adolescentes de 10 a 16 anos de idade**. Dissertação de Mestrado, 2008.

LESERMAN, J.; WHETTEN, K.; LEWE, K. e cols. **How trauma, recent stressful events, and ptsd affect functional health status and health utilization in hiv-infected patients in the**

south. psychosomatic medicine. 2005. p. 500-507. Disponível em: <<http://www.psychosomaticmedicine.org/cgi/reprint/67/3/500>>. Acesso em: 10 jun. 2009.

LOPES V P, MAIA A R Actividade física em crianças e adolescentes - **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano.** V. 6, n. 1., 2004. p. 82-92.

LOUSSERT-Ajaka I et al. HIV-1 detection in cervicovaginal secretions during pregnancy. **AIDS**,1997, 11(13):1575-1581.

MALINA, R.M.; BOUBHARD, C. **A atividade física do atleta jovem:** do crescimento à maturação. São Paulo. Roca, 2002, p.480.

MANDELBROT L et al. Obstetric factors and mother-to-child transmission of human immunodeficiency virus type 1: the French perinatal cohorts. **Am J Obstet Gynecol**, 1996, 175:661-667.

Manual de avaliação nutricional de crianças e adolescentes, Sociedade Brasileira de Pediatria, 2009.

MARCONDES, E. et al. **Crescimento e desenvolvimento pubertário em crianças e adolescentes brasileiros segundo altura e peso.** Editora Brasileira de Ciências Ltda, São Paulo, 1982.

MARQUES A. T.; GAYA A. Atividade física, aptidão física e educação para a saúde: estudos na área pedagógica em Portugal e no Brasil. **Revista paulista educação física.** São Paulo, jan.-jun. 1999. p. 83-102

MARTINS, J. C., VEQUI, D. B., SILVA D. G, KNUPP, R. S., MELLO P. B. M., GODEFROY, P., GARDIOLI, D. D., FERREIRA, D. C., MIRELA, D. Correlação clínica terapêutica e aspectos moleculares da infecção pelo HIV em pacientes pediátricos: em busca da melhor qualidade de vida ISSN: 0103-0465DST – **Jornal brasileiro Doenças Sex Transm.** 2006. p. 66-72.

MATSUDO S.M.; MATSUDO V.R. Agita São Paulo: encouraging physical activity as a way of life in Brazil. In: FREIRE W.B. **Nutrition and an active life: from knowledge to action.** Pan American Health Organization, 2005.

MILLER T. L. The next decade: cardiovascular risks, outcomes, prevention, and treatment in pediatric HIV infection. **Jornal Pediatria (Rio J)**. 2010. p. 3-5.

MILLER T.L.; ORAV E.J.; MARTIN S.R.; COOPER E.R.; MC INTOSH K.; WINTER H.S. Malnutrition and carbohydrate malabsorption in children with vertically- transmitted human immunodeficiency virus. 1. **Infection. Gastroenterology.** 1991. p. 1296-302.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de rotinas para a assistência a adolescentes vivendo com HIV/AIDS**, 2006.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Sistema de informação de agravos de notificação - SINAN: normas e rotinas**, 2007.

MISSMER, S. A.; SPIELGELMAN, D.; GORBACH, S.L.; MILLER, T.L. **Predictors of Change in the Functional Status of Children With Human Immunodeficiency Virus Infection Pediatrics**. 2000. p. 106-24.

MODI, M.; SHARMA, N.; SHARMA, A.; MARFATIA, Y.S. HIV infection in adolescents: a rising concern. **Indian J. Sex Transm Dis**. 2008. p. 73-5. Disponível em: <<http://www.ijstd.org>> Acesso em: 17 jan. 2010.

MOFENSON L. M. ; BRADY M. T.; DANNER S. P. e cols. **Guidelines for the Prevention and Treatment of Opportunistic Infections Among HIV-Exposed and HIV-Infected Children**: Recommendations from CDC, the National Institutes of Health, the HIV Medicine Association of the Infectious Diseases Society of America, the Pediatric Infectious Diseases Society, and the American Academy of Pediatrics. Publicado em 4 de setembro 2009. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2821196/?tool=pubmed>> Acesso em: 12 fev. 2010.

MOUGIOS V. Muscle Contraction. In: Exercise Biochemistry (org.). Chap 7, P 105-19, **Human Kinetics**, 2006

MOREIRA, Rodrigo Baptista, 2009 - **COMPOSIÇÃO CORPORAL DE ESCOLARES DE 10 A 15 ANOS: UM ESTUDO LONGITUDINAL**. Dissertação de Mestrado

MURPHY, C.A.; LANGRISH, C.L.; CHEN Y. e cols. Divergent pro- and anti-inflammatory roles for IL-23 and IL-12 in joint autoimmune inflammation. **J Exp Med**. 2003. p.1951-1957.

NACHMANN S.A., MD; CHERNOFF M., MD; GONA P., MD; VAN DYKE R.B., MD; DANKNER W.M., MD; SEAGE III G.R., ScD, MPH; OLESKE J., MD, MPH; WILLIAMS P.L., **PhD Incidence of Noninfectious Conditions in Perinatally HIV-Infected Children and Adolescents in The HAART Era Arch Pediatr Adolesc Med**. 2009. p. 164-17. Downloaded from www.archpediatrics.com at Capes Consortia, on January 12, 2010.

NAHAS MV, CORBIN CB. Aptidão física e saúde nos programas de educação física: desenvolvimentos recentes e tendências internacionais. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento** 1992. p. 47-58.

NCHS – Nacional Center for Health Statistics – **Vital and Health Statistics Series** 11, nº 238, 1976-1980.

NEWELL K M. Physical constraints to development of motor skills. In: Thomas JR, editor. Motor development during childhood and adolescence. 2 ed. Louisiana: Ed. Burgess Publishing Company; 1986. p. 105-20.

NEWELL, K.M.; LIU, Y.T.; MAYER-KRESS, G. Time Scales in Motor Learning and Development, *Psychological Review*, 2001, Vol. 108, No.1, 57–82.

O'BRIEN, K.; DAVIS, A.M.; STRIKE, C.; YOUNG, N.; BAYOUMI, A.M. Putting episodic disability into context: Factors that influence disability experienced by adults living with HIV. **Journal of the International AIDS Society**. 2009, 12:30. doi:10.1186/1758-2652-12-30. Disponível em: <<http://www.jiasociety.org/content/12/1/30>> Acesso em: 20 de dezembro 2009.

OLESKA J. ; MINNEFOR A.; COOPER JR. R.; THOMAS K.; DELA CRUZ A.; AHDIEH H.; et al. **Immune deficiency syndrome in children**. *JAMA*. 1983. p. 2345-9.

OLESKA J. When should we treat children with HIV. **Jornal de Pediatria**. v. 82, n. 4, 2006.

OLIVEIRA, J. F. Reflexões sobre crescimento e desenvolvimento em crianças e adolescentes. **Movimento & Percepção, Espírito Santo de Pinhal**. SP, v. 6., n.8, jan.-jun. 2006.

PALERMO, P. C.; FEIJÓ, O. G. Exercício Físico e infecção pelo HIV: atualização e recomendações. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v.2, n.3, set.-dez, 2003.

PARHAM, Peter. **O Sistema imune**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

PEARSON D. A.; GROTH M. M.; NAZYCE M.; et al. Predicting HIV Disease Progression in Children using mensuares of neuropsychological and neurological functionny. **Pediatrics**, 2000. p. 106.

PEARSON, C., Kurth, A., Cassels, S., Martin, D., Simoni, J., Hoff, P., Matediana, E. & Gloyd, S. (2007) Modeling HIV transmission risk among Mozambicans prior to their initiating highly active antiretroviral therapy. **AIDS Care**, 19, 594-604.

PECKHAM, C.; NEWELL M.L. Mother to child transmission of HIV infection nutrition/HIV interactions. **Nutrition Rev**. 2000. p. 38-45.

PERIARD, D.; TELENTI, A; SUDRE, P. et al. Atherogenic dyslipidaemia in HIV - infected individuals treated with protease inhibitors. **Circulation**. 1999. p. 700-5

POLEJACK L., SEIDL E.M.F Monitoramento e avaliação da adesão ao tratamento antirretroviral para HIV/AIDS: desafios e possibilidades. **Ciência e saúde coletiva**,15 (Supl.1):1201-1208, 2010.

POLLACK, H., GLASBERG H., LEE H., NIRENBERG A., DAVID R., KRASINSKI K., BORKOWSKY W. & OBERFIELD S. (1997) Impaired early growth of infants perinatally infected with human immunodeficiency virus: correlation with viral load. **J. Pediatr**. 130: 915–922.

PHILIPIS A N, LUNDGREN JD: The CD4 lymphocyte count and risk of clinical progression. **Current Opinion in HIV & AIDS**, 2006. p. 43-49.

PRISTA, A.; MAIA, J.; SARANGA,S.;MARQUES.A. Crescimento somático na população escolar de Maputo: tendências e significado bio-social. In Prista, A.; Maia, J.; SARANGA, S.; MARQUES A. **Saúde, crescimento e desenvolvimento**. Um Estudo Epidemiológico em Crianças e Jovens de Moçambique. Lisboa. Ed. Multitema 2002.

RACHID, M.; SCHECHTER, M. **Manual de HIV/AIDS**. 7. ed. rev. e ampl., Rio de Janeiro: Revinter, 2003. 230p.

RANGEL MC, GAVIN L, REED C, FOWLER MG, LEE LM. **Epidemiology of HIV and AIDS among adolescents and young adults in the United States**. *J Adolesc Health*. 2006.

RESGATE, I. **Diversidade e comportamentos juvenis**: Um estudo dos estilos de vida de jovens de origens étnico-culturais diferenciadas em Portugal. *Análise Psicológica*, XIX, 2001. p. 345-364.

ROSENBAUM, P.; CADMAN, D; KIRPALAN, H. **Pediatrics**: assessing quality of life. In: Staquet MJ, Hays RD, Fayers PM. *Quality of Life Assessment in Clinical Trials*. New York, NY: Raven Press, 1990.

ROUBENOFF R, HUGHES VA: Sarcopenia: current concepts. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 55: M716-24, 2000

RUBINI N. Alterações imunológicas em crianças com infecção pelo HIV **Jornal de Pediatria (RJ)**, maio-jun. 1999. p. 147-8.

RUSCH, M.; NIXON, S.; SCHILDER, A.; BRAITSTEIN, P. e cols. **Impairments, activity limitations and participation restrictions: Prevalence and associations among persons living with HIV/AIDS in British Columbia**. *Health and Quality of Life Outcomes* 2004, 2:46. Disponível em: <<http://www.hqlo.com/content/2/1/46>> Acesso em: 20 mar. 2009.

SARNI R.O.S.; SOUZA F.I.S.; BATTISTINI T.R.B.; PITTA T.S.; FERNANDES A.P.; TARDINI P.C.; FONSECA F.L.A.; SANTOS V.P.; LOPEZ F.A. Lipodystrophy in children and adolescents with acquired immunodeficiency syndrome and its relationship with the antiretroviral therapy employed. **Jornal de Pediatria**. v. 85, n. 4, 2009.

SEIDL, E.M.F.; ZANNON, C.M.L.; TRÓCOLI, B.T. Pessoas Vivendo com HIV/AIDS: Enfrentamento, Suporte Social e Qualidade de Vida. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, 2005. p.188-195.

SOUZA JÚNIOR 2004 SOUZA JUNIOR, Paulo Roberto Borges de et al . HIV infection during pregnancy: the Sentinel Surveillance Project, Brazil, 2002. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 38, n. 6, Dec. 2004. Available from http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003489102004000600003&lng=en&nrm=iso. access on 12 Jan. 2011. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102004000600003>.

SILVA M,F. **Promoção da saúde: a relação entre aptidão física e fatores de risco biológicos das doenças cardiovasculares em escolares**. Tese de Doutorado 2009

STEBBING J, GAZZARD B, DOUEK DC: Mechanisms of disease -Where does HIV live? **New England Journal of Medicine**, 2004.

STEELE, R.G.; MAYES S.B.A. Commentary: HIV infection and family processes: toward the next generation of research. **Journal of Pediatric Psychology**. v. 26, n. 6, 2002. p. 363-366.26, No. 6, 2001, pp. 363-366.

STEINBERG, J; DANIELS SR. Obesity, insulin resistance, diabetes and cardiovascular risk in children: an American Heart Association scientific statement from the Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in the young Committee (Council on Cardiovascular Disease in the Young) and Diabetes Committee (Council on Nutrition, Physical Activity and Metabolism). **Circulation**, 2003.

TAHAN, T.T.; BRUCK, I.; BURGER, M.; CRUZ, C.R. Neurological Profile and Neurodevelopment of 88 Children Infected with HIV and 84 Seroreverter Children Followed from 1995 to 2002. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, 2006. p. 322-326.

THIÉBAUT, R.; DAUCOURT, V.; MERCIÉ, P. Lipodystrophy, metabolic disorders, and human immunodeficiency virus infection: Aquitaine cohort, France, 1999. **Clin Infect Dis** 2000. p. 1482-7.

THORNE C, NEWELL ML. The safety of antiretroviral drugs in pregnancy. *Expert Opin Drug Saf.* 2005; 4(2): 323-35.

TIEMESSEN, C.; KUHN, L. Immune pathogenesis of pediatric HIV-1 infection. *Curr HIV/AIDS Rep.* 2006, 3(1): 13–19. Disponível em: PMC em 23 de abril 2008.

U.S.A. - **Panel on Treatment of HIV-Infected Pregnant Women and Prevention of Perinatal Transmission.** Recommendations for Use of Antiretroviral Drugs in Pregnant HIV-1-Infected Women for Maternal Health and Interventions to Reduce Perinatal HIV Transmission in the United States. May 24, 2010. P. 1-117. Disponível em: <<http://aidsinfo.nih.gov/ContentFiles/PerinatalGL.pdf>>. Acesso em: 10 de junho 2010.

UNIAIDS. **Joint United Nations Programme on HIV/AIDS:** AIDS Epidemic Update: August 2008. Disponível em: <http://www.unaids.org/en/KnowledgeCentre/HIVData/GlobalReport/2008/2008_Global_report.asp> Acesso em: 24 abril 2009.

VALENTE AM, REIS AF, MACHADO DM, SUCCI RC, CHACRA R. Alterações metabólicas da síndrome lipodistrófica do HIV. **Arq Bras Endocrinol Metab.** 2005; 49:871-81.

VIGANO, A., MORA S., CORRADO T. et al. Increased lipodystrophy is associated whit increased exposure to highly active antiretroviral therapy in HIV infected children **JAIDS J Acquir Immune Defic Syndr.** p. 482-489, 2003.

WALKER, Bruce D. Imunologia relacionada à AIDS/SIDA. In: GOLDMAN, Lee; BENETT, Claude. **Tratado de medicina interna.** 21. ed, v.2. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

WASSERMAN M. D. A. Princípios de tratamento psiquiátrico de crianças e adolescentes com doenças físicas (M. C. M. Goulart, Trad.). In: GARFINKEL B.; CARLSON G. & WELLER E. (Orgs.), **Transtornos psiquiátricos na infância e adolescência** p. 408-416. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

WATTS DH. Maternal therapy for HIV in pregnancy. *Clin Obstet Gynecol.* 2001;44(2):182-97

WEINECK J. *Biologia do Esporte*, São Paulo, Phorte, 2006.

WEISS R, DZIURA J, BURGERT TS, TAMBORLANE WV, TAKSALI SE, YECKEL CW, et al. Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents. *N Engl J Med* 2004;350:2362–2374. [PubMed:15175438].

WERNER, Maria L. F. et al . Síndrome da lipodistrofia e fatores de risco cardiovasculares em crianças e adolescentes infectados pelo HIV/AIDS em uso de terapia antirretroviral de alta potência. **J. Pediatr. (Rio J.)**, Porto Alegre, v. 86, n. 1, Feb. 2010. Available from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S002175572010000100006&lng=en&nr=iso. access on 10 julho 2011. <http://dx.doi.org/10.1590/S0021-75572010000100006>.

WHO- World Health Organization. Reducing new HIV infections in infants and children Disponível em: <<http://www.who.int/en>> Acesso em: 29 jun. 2010.

WHO- World Healthy Organization. **Data and statistics** Disponível em: <<http://www.who.int/research/en>> Acesso em: 20 dez. 2009.

ANEXOS

ANEXO 1 – BATERIA DE TESTES PROESP-BR E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO PARA
TESTES DE AFRS

Bateria de testes PROESP-BR

Medida da massa corporal

Material: Uma balança com precisão de até 150 kg.

Orientação: No uso de balanças o avaliador deverá ter em conta sua calibragem. Na utilização de balanças portáteis recomenda-se sua calibragem prévia e a cada 8 a 10 medições. Sugere-se a utilização de um peso padrão previamente conhecido para calibrar a balança.

Anotação: A medida deve ser anotada em quilogramas com a utilização de uma casa decimal.

Medida da estatura



Material: Estadiômetro ou trena métrica com precisão até 2mm.

Orientação: Na utilização de trenas métricas aconselha-se a fixá-la na parede a 1 metro do solo e estendê-la de baixo para cima. Neste caso o avaliador não poderá esquecer de acrescentar 1 metro (distância do solo a trena) ao resultado medido na trena métrica. Para a leitura da estatura deve ser utilizado um dispositivo em forma de esquadro. Deste modo um dos lados do esquadro é fixado à parede e o lado perpendicular junto à cabeça do indivíduo. A medida da estatura é anotada em centímetros com uma casa decimal.

Adaptação: utilizado estadiômetro do ambulatório.

Medida do Índice de Massa Corporal (IMC)



Orientação: É determinado através do cálculo da razão entre a medida de massa corporal em quilogramas pela estatura em metros elevada ao quadrado.
$$\text{IMC} = \text{Massa (Kg)} / \text{estatura (m)}^2$$

Teste de Flexibilidade (Sentar e alcançar)



Material: Fita métrica e fita adesiva.

Orientação: Os alunos devem estar descalços. Estenda uma fita métrica no solo. Na marca de 38,1 cm desta fita coloque um pedaço de fita adesiva de 45 cm em perpendicular à fita métrica. A fita adesiva deve fixar a fita métrica no solo. O sujeito a ser avaliado senta-se com a extremidade zero da fita métrica entre as pernas. Os calcanhares devem quase tocar a fita adesiva na marca dos 38,1cm e estarem separados cerca de 30 cm. Com os joelhos estendidos e as mãos sobrepostas, o avaliado inclina-se lentamente e estende as mãos para frente o mais distante possível. O avaliado deve se manter nesta posição o tempo suficiente para a distância ser anotada pelo avaliador.

Anotação: O resultado é medido em cm a partir da posição mais longínqua que o aluno pode alcançar na escala com as pontas dos dedos. Registra-se o melhor resultado entre duas execuções com anotação em uma casa decimal.

Teste de força-resistência (abdominal)



Material: Colchonetes de ginástica (adaptação: colchonetes nas macas do ambulatório) e cronômetro.

Orientação: O aluno posiciona-se em decúbito dorsal com os joelhos flexionados a 90 graus e com os braços cruzados sobre o tórax. O avaliador fixa os pés do estudante ao solo. Ao sinal o aluno inicia os movimentos de flexão do tronco até tocar com os cotovelos nas coxas, retornando a posição inicial (não é necessário tocar com a cabeça no colchonete a cada

execução). O avaliador realiza a contagem em voz alta. O aluno deverá realizar o maior número de repetições completas em 1 minuto.

Anotação: O resultado é expresso pelo número de movimentos completos realizados em 1 minuto.

Critérios de avaliação dos testes

Tendo em vista as evidências científicas apresentadas por estudos prévios, o PROESP-BR sugere critérios de avaliação para os testes de APFS que estarão apresentados a seguir.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO PARA TESTES DE ApFS.

Teste de flexibilidade
(sentar-e-alcançar sem Banco de Wells)

Idade	Rapazes	Moças
7	29,3	21,4
8	29,3	21,4
9	29,3	21,4
10	29,4	23,5
11	27,8	23,5
12	24,7	23,5
13	23,1	23,5
14	22,9	24,3
15	24,3	24,3
16	25,7	24,3
17	25,7	24,3

Consideram-se os valores abaixo dos pontos de corte como **indicadores de risco** à ocorrência de desvios posturais e queixa de dores nas costas. Os valores acima dos pontos de corte são considerados com **níveis desejados de ApRS**.

Teste de força/resistência abdominal (sit-up).

Idade	Rapazes	Moças
7	20	20
8	20	20
9	22	20
10	22	20
11	25	20
12	30	20
13	35	23
14	35	23
15	35	23
16	40	23
17	45	23

Resultados inferiores aos pontos de corte indicam a probabilidade aumentada de **Indicadores de Risco** à presença de desvios posturais e queixas de dor nas costas. Os valores iguais e acima dos pontos de corte sugerem **Níveis desejados de ApRS**.

ANEXO 2- CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO DA CIRCUNFERÊNCIA DE CINTURA
E PARA AS DOBRAS CUTÂNEAS

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO PARA CIRCUNFERÊNCIA DE CINTURA

Idade Anos	Meninas			Meninos		
	n	Massa adiposa abdominal	Circunferência abdominal	n	Massa adiposa abdominal	Circunferência abdominal
		kg	cm		kg	cm
3	3	0,94	50,3	5	0,93	53,1
4	10	1,29	53,3	10	1,21	55,6
5	14	1,75	56,3	17	1,56	58,0
6	11	2,32	59,2	17	1,97	60,4
7	12	3,03	62,0	21	2,46	62,9
8	11	3,88	64,7	15	3,02	65,3
9	28	4,87	67,3	13	3,64	67,7
10	14	5,99	69,6	17	4,34	70,1
11	18	7,24	71,8	25	5,08	72,4
12	15	8,59	73,8	25	5,86	74,7
13	29	9,99	75,6	36	6,65	76,9
14	25	11,40	77,0	22	7,43	79,0
15	23	12,76	78,3	27	8,18	81,1
16	26	14,02	79,1	19	8,86	83,1
17	17	15,10	79,8	14	9,45	84,9
18	11	15,97	80,1	6	9,92	86,7
19	11	16,57	80,1	13	10,25	88,4

Fonte: Taylor et al (2000)

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO PARA DOBRAS CUTÂNEAS

PERCENTIL DO SOMATÓRIO DAS DOBRAS CUTÂNEAS SUBESCAPULAR E TRICIPITAL

Idade (anos)	Masculino					Feminino				
	P5	P15	P50	P85	P95	P5	P15	P50	P85	P95
1	11,0	12,5	16,5	21,0	24,0	10,5	12,0	16,5	21,0	25,0
2	10,0	12,0	15,5	20,0	24,0	11,0	12,5	16,0	21,5	25,5
3	10,5	12,0	14,5	19,0	23,0	10,5	12,0	16,0	20,5	25,0
4	9,5	11,0	14,0	18,0	21,5	10,0	12,0	15,5	20,5	24,5
5	9,0	10,0	13,0	18,0	22,0	10,0	11,5	15,0	21,0	28,5
6	8,0	10,0	13,0	18,0	28,0	10,0	11,0	15,5	21,0	28,0
7	8,5	9,5	13,0	19,5	26,6	10,0	12,0	16,0	23,0	32,5
8	8,5	10,0	13,5	20,0	30,5	10,5	12,0	17,0	28,5	41,5
9	8,5	10,0	14,0	24,0	34,0	11,0	12,5	19,0	30,0	48,9
10	9,0	11,0	15,5	27,0	42,0	12,0	13,0	20,0	34,5	51,0
11	9,0	11,0	16,5	33,0	53,5	12,0	14,5	22,0	37,0	55,0
12	9,0	11,0	17,0	34,0	53,0	13,0	15,0	23,0	37,0	57,0
13	8,5	11,0	15,0	29,0	48,0	12,5	15,5	24,5	43,0	56,5
14	9,0	11,0	15,0	27,0	45,0	14,5	17,5	26,0	44,5	62,0
15	10,0	11,0	15,0	27,0	43,0	15,0	18,0	26,5	42,5	62,5
16	10,0	12,0	16,0	27,5	44,0	17,5	21,5	30,0	47,0	69,5
17	10,0	12,0	16,0	27,0	41,0	16,5	20,0	31,0	49,0	67,4

Fonte: Frisancho AR, 1990

PERCENTIL DOBRA CUTÂNEA TRICIPITAL(MM) EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES

Idade (anos)	Masculino					Feminino				
	P5	P15	P50	P85	P95	P5	P15	P50	P85	P95
1	6,5	7,5	10,0	13,0	16,0	6,0	7,5	10,5	12,5	16,5
2	6,0	7,0	10,0	13,0	15,5	6,0	7,5	10,5	13,5	16,0
3	6,5	7,5	9,5	12,5	15,0	6,0	7,0	10,0	13,5	16,5
4	6,0	7,0	9,0	12,0	15,0	6,0	7,5	10,0	12,5	15,5
5	5,5	6,5	8,0	11,5	15,0	6,0	7,5	10,5	13,0	16,0
6	5,0	6,0	8,0	12,0	14,5	6,0	7,5	10,0	14,0	18,5
7	5,0	6,0	8,5	12,0	17,5	6,0	7,5	10,5	14,5	20,0
8	5,5	6,0	9,0	16,5	17,5	6,0	7,0	11,0	15,0	21,0
9	5,0	6,0	9,0	16,0	22,0	7,0	8,5	13,0	16,0	27,0
10	5,0	6,5	11,0	20,0	23,0	7,0	8,0	13,5	20,0	24,5
11	4,5	6,0	10,5	22,0	26,0	8,0	9,0	14,0	21,0	29,5
12	5,0	6,0	11,0	18,0	30,0	7,5	9,0	13,5	21,5	27,0
13	5,0	6,0	9,0	16,5	26,5	6,0	9,0	15,0	21,5	30,0
14	4,0	5,5	9,0	15,0	22,5	8,0	10,5	17,0	22,0	32,0
15	5,0	6,0	7,5	14,5	23,0	8,5	10,0	16,5	25,0	32,1
16	4,5	5,5	8,0	18,5	22,0	11,0	12,0	18,0	24,5	33,1
17	4,0	5,0	7,0	12,5	25,5	9,5	11,5	20,0	27,0	34,5
18	4,0	6,0	9,5	17,5	18,0	11,0	12,5	18,0	26,5	35,0
19	5,0	6,5	9,0	16,0	22,5	10,5	13,0	19,0	27,0	33,5

Fonte: NCHS, 1976-1980

PERCENTIL DOBRA CUTÂNEA SUBESCAPULAR(MM) EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES SEGUNDO IDADE E GÊNERO

Idade (anos)	Masculino					Feminino				
	P5	P15	P50	P85	P95	P5	P15	P50	P85	P95
1	4,0	5,0	6,5	8,0	10,5	4,0	5,0	6,5	8,5	10,5
2	3,5	4,0	5,5	7,5	10,0	4,0	4,5	6,0	8,5	11,0
3	4,0	4,0	5,5	7,0	9,0	3,5	4,5	6,0	8,0	11,0
4	3,5	4,0	5,0	7,0	9,0	3,5	4,5	5,5	8,0	10,5
5	3,0	4,0	5,0	6,5	8,0	4,0	4,5	5,5	8,0	12,0
6	3,5	4,0	5,0	8,0	16,0	4,0	4,0	6,0	9,0	14,0
7	3,5	4,0	5,0	7,0	11,5	3,5	4,0	6,0	9,0	16,5
8	3,5	4,0	5,0	8,0	21,0	3,5	4,5	6,0	10,5	15,0
9	3,5	4,0	6,0	10,0	15,0	4,0	5,0	7,0	13,0	29,0
10	4,0	4,5	6,0	11,5	22,0	4,5	5,0	8,0	18,0	23,0
11	4,0	4,5	6,5	17,5	31,0	4,5	5,5	8,0	17,0	29,0
12	4,0	4,5	6,5	15,5	22,5	5,0	6,0	9,0	17,0	29,0
13	4,0	5,0	7,0	13,0	24,0	4,5	6,0	9,5	17,5	29,0
14	4,5	5,5	7,0	12,0	20,0	6,0	7,0	10,5	22,0	31,0
15	5,0	6,0	7,5	12,0	24,5	6,0	7,5	10,5	20,5	27,5
16	5,0	6,5	9,0	14,5	25,0	6,5	8,5	12,0	26,0	36,6
17	5,5	6,5	8,5	14,0	20,5	6,5	8,0	13,0	29,0	37,0
18	6,0	7,0	10,0	16,0	24,0	7,0	8,0	13,0	27,5	34,5
19	7,0	7,5	10,5	16,5	29,0	7,0	8,5	13,0	26,5	35,5

Fonte: NCHS, 1976-1980

APÊNDICES

APÊNDICE A - MODELO DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) Senhor (a):

Meu nome é Fabiana Ferreira dos Santos, sou profissional de Educação Física e Mestranda da UFRGS, sob a responsabilidade do Prof. Dr. Ricardo D.S. Petersen e co-orientação do Prof. Dr. Alexandre Ramos Lazzarotto . Gostaria de convidar a criança ou adolescente pelo qual você é responsável para participar da pesquisa que estou realizando sobre exercício físico. O objetivo dela é avaliar o crescimento corporal, as condições físicas, estado clínico e o estilo de vida de crianças e adolescentes portadores do HIV/AIDS.

As avaliações serão realizadas no ambulatório pediátrico e em sala a ser designada no HCPA. As informações coletadas através desta pesquisa, serão utilizadas para fins científicos e, principalmente, para orientar familiares e/ou cuidadores e os profissionais de Educação Física na avaliação e acompanhamento de indivíduos HIV positivo.

Por favor, leia com atenção as informações descritas abaixo:

1. A participação da criança (ou adolescente) na pesquisa iniciará após a leitura deste documento, e esclarecimento de possíveis dúvidas e do seu consentimento livre e esclarecido por escrito. A assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será em duas vias, permanecendo uma delas com você e a outra com a pesquisadora Fabiana.
2. Você será informado (a) sobre os procedimentos e resultados da participação da criança (ou adolescente) na pesquisa e receberá esclarecimentos sobre as dúvidas que possam surgir .
3. As informações coletadas na pesquisa deve assegurar a privacidade do participante, no entanto, poderão (e deverão) ser divulgadas no meio científico.
4. Durante a participação na pesquisa, o participante receberá acompanhamento da pesquisadora Fabiana nas avaliações e haverá assistência à ele no caso de algum problema decorrente da sua participação na pesquisa. Os principais riscos associados à pesquisa são fadiga (cansaço) e indisposição.
5. A participação na pesquisa envolverá as seguintes fases: entrevista, coleta de dados no prontuário (mediante autorização do responsável pelo ambulatório) e avaliações físicas.
6. A entrevista abordará questões sobre a rotina diária e atividades dos participantes do estudo e ocorrerá em local privativo, não sendo gravada e ou filmada e poderá ter a sua presença.
7. Todos os procedimentos para avaliação dos participantes serão realizados por profissionais treinados (professores de Educação Física e fisioterapeutas). Os testes incluirão avaliação da flexibilidade, composição corporal (peso e altura), resistência geral(corrida de acordo com a tolerância), resistência abdominal (muscular).Os testes serão interrompidos caso o participante não se sinta em condições de concluí-los.

8. A participação na pesquisa ocorrerá mediante sua autorização e aceite do participante, não interferindo no atendimento e no tratamento no serviço de saúde no qual é atendido. Você poderá interromper ou cancelar a participação da criança ou adolescente na pesquisa a qualquer momento. A participação em todos os momentos da pesquisa não implicará no pagamento de qualquer taxa. Os custos de transporte para participar da pesquisa serão pagos pela pesquisadora Fabiana.

Os resultados da pesquisa serão disponibilizados à responsável pelo ambulatório, Dra. Carmen e entregues em consulta ambulatorial.

10. Necessitando quaisquer esclarecimentos sobre a pesquisa você poderá entrar em contato com o CEP HCPA (Comitê de Ética em pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre) pelo telefone 33597640 ou com o pesquisador(a) Fabiana pelo número de telefone (51) 99751851.

Data:

Nome do participante: _____

Assinatura do participante: _____

Nome responsável legal:

Assinatura do responsável legal: _____

Nome dos pesquisadores: Dra^a Carmem Lúcia Oliveira da Silva, Prof. Dr. Ricardo Demétrio de Souza Petersen, Prof. Dr. Alexandre Ramos Lazzarotto, Prof^ª Mda. Fabiana Ferreira dos Santos.

Assinatura do pesquisador _____

APÊNDICE B - FICHA DE ACOMPANHAMENTO

FICHA DE ACOMPANHAMENTO
RETORNO DOS RESULTADOS

APTIDÃO FÍSICA

Nº IDENT	S	NS	OBSERVAÇÕES
MCT			
EST			
IMC			
FLEX			
RES ,MUSC			
% GORD. CORP.			

MCT= peso IMC = índice de massa corporal EST= altura FLEX=flexibilidade

RES. MUSC= resistência muscular

*** Padrão satisfatório(S) ou não satisfatório (NS) de acordo com critérios de avaliação da bateria de testes**

PERFIL CLÍNICO: () regular () bom () ótimo

CRESCIMENTO CORPORAL: () normal () deficiente () avançado