

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE DESPORTOS E SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA

ANDRÉIA RODRIGUES DE SOUZA CARDOSO

NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA DE CRIANÇAS E
ADOLESCENTES INFECTADOS PELO VÍRUS DA
IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA NA GRANDE FLORIANÓPOLIS

Florianópolis/ SC, dezembro de 2010

ANDRÉIA RODRIGUES DE SOUZA CARDOSO

**NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES
INFECTADOS PELO VÍRUS DA IMUNODEFICIENCIA HUMANA NA
GRANDE FLORIANÓPOLIS**

**Monografia apresentada ao curso de
Licenciatura em Educação Física como
requisito parcial de conclusão de curso.**

**Orientadora: Prof^a Dr^a Rosane C Rosendo
da Silva**

**Co-orientador: Prof. Mdo. Luiz Rodrigo
Augustemak de Lima**

FLORIANÓPOLIS 2010

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC

CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA – Habilitação em Licenciatura

Termo de Aprovação

A Comissão Examinadora (Banca), abaixo assinada, aprova o Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia),

**NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES
INFECTADOS PELO VÍRUS NA IMUNODEFICIENCIA HUMANA NA
GRANDE FLORIANÓPOLIS**

Elaborada por

ANDRÉIA RODRIGUES DE SOUZA CARDOSO

Como pré-requisito parcial para a obtenção do grau de Licenciado em Educação Física.

Comissão Examinadora (Banca): _____

Orientador - Prof Doutora Rosane Carla Rosendo da Silva
– UFSC

Co-orientador: Mestrando Luiz Rodrigo Augustemak de
Lima UFSC

Membro – Doutoranda Ms. Carmem Cristina Beck

Membro – Doutorando – Ms. Filipe Ferreira da Costa

Florianópolis, SC, 24 de novembro de 2010

Aos meus amados pais e ao meu amado marido, e em especial à minha querida avó que está ao lado dos anjos e nos deixou com muita saudade.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus por ter me criado como eu sou, um pessoa normal com erros e acertos, por ter me dado uma família linda que tanto admiro, por me dar amigos maravilhosos, por ter me guiado pelo caminho do bem sempre e por ter me permitido chegar até aqui. Por me permitir ser uma parte dentre a população que tem oportunidade de estudar e um dia vencer.

A todos os professores que encontrei pelo meu caminho, cada um, a sua maneira, contribuiu para o meu crescimento pessoal e profissional.

Aos amigos de São João Del Rei e São Lourenço, e também aos que estão espalhados pelo Brasil a fora, pela sinceridade de uma amizade, que provaram que a distância não é suficiente para separar os amigos.

Aos novos amigos que fiz na UFSC, que hoje já não são tão mais novos assim, mas que me deram momentos de alegria, de conforto nessa fase da minha vida. A todos do GEMA que me acolheram tão carinhosamente e tanto me ensinaram.

Ao meu pai, Bada, e minha mãe, Elza, cuja fé em mim me ensinou a ter fé em mim mesmo e em Deus, que me deram a base da minha educação, uma fundação segura que nunca permitirá que meu conhecimento desabe. Vocês foram responsáveis pelo meu sucesso.

Ao meu marido Tarcízio por ter me dividido com o computador por tantos dias e noites, por ter me dado apoio em momentos difíceis, pelo companheirismo inquestionável, pela amizade sincera, pela crítica franca. Enfim, por estar ao meu lado! Não posso deixar de agradecê-lo por bancar meus estudos, você foi o patrocinador dessa pesquisa e do meu conhecimento.

A Eliane e Luciana por ter percorrido esse caminho junto comigo, divido os momentos difíceis e tanto ter me ensinado.

A Rosane, um obrigado não expressará por inteiro o quanto seu gesto atencioso e delicado foi importante para mim, mas ainda assim obrigada pela amizade, companheirismo, dedicação e sinceridade nas palavras. Aprendi a ser melhor com você.

A Luiz Rodrigo por ser tão solidário e dividir comigo esse trabalho, por tanto ter me ensinado na construção desse projeto, por ter me dado segurança quando as dúvidas me perturbavam. Por ser mestre e amigo, muito obrigada!

A todos que colaboraram direta ou indiretamente para a concretização deste sonho. Para vocês, ofereço esta página...

RESUMO

CARDOSO, Andréia Rodrigues de Souza. **Nível de atividade física de crianças e adolescentes infectados pelo vírus da imunodeficiência humana na grande Florianópolis**. 2010. 48 f. Monografia (Graduação) – Curso de Educação Física, Departamento de Educação Física, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

O advento da terapia antiretroviral alterou o curso natural da infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) proporcionando maior expectativa de vida. Estima-se que existam 2 milhões de crianças infectadas pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) em todo o mundo, sendo aproximadamente 30 mil crianças infectadas no Brasil. A própria infecção e a terapia antiretroviral estão associadas a efeitos deletérios à saúde os quais podem ser prevenidos/controlados por meio de níveis adequados de atividade física que contribuem para a saúde de maneira geral e específica. No entanto, os estudos sobre os padrões de atividade física da população de crianças e adolescentes infectados pelo HIV são escassos na literatura. Nesse sentido, o objetivo do estudo foi analisar o nível de atividade física e verificar a relação com indicadores da infecção pelo HIV em crianças e adolescentes com infecção pelo HIV adquirida por transmissão vertical na região da Grande Florianópolis/SC. Foram investigadas 50 crianças e adolescentes com infecção pelo HIV adquiridos por transmissão vertical, tratadas no Hospital Infantil Joana de Gusmão. A atividade física foi mensurada durante cinco dias (dois dias do final de semana) por meio de pedometria. Foram realizadas medidas de massa, estatura, além de questionário sobre questões sociodemográficas e análise de prontuário médico dos sujeitos para obter informações sobre a infecção pelo HIV. Para análise dos dados foram utilizados procedimentos da estatística descritiva e inferencial, com valor de significância estabelecido em $p < 0,05$. A maioria dos sujeitos não atendeu às recomendações propostas (73,9% e 81% de meninos e meninas respectivamente) tendo média geral de 10.763,0 ($\pm 5.481,5$) passos por dia. As crianças mantiveram o nível de atividade física tanto para a semana quanto para o fim de semana enquanto menos adolescentes foram atenderam às recomendações no final de semana. As moças tenderam ao menor número de passos em comparação com os demais grupos, contudo as diferenças entre sexo não foram significativas. Não foram observadas correlações significantes entre nível de atividade física e linfócitos T CD4+ atual, mediana e nadir.

Também não houve correlação entre a carga viral RNA HIV-1 atual e a mediana de todo o tratamento. Porém, foi encontrada correlação significativa entre o nível de atividade física durante a semana e o zênite. Como a maioria das crianças e adolescentes infectadas pelo HIV adquirida por transmissão vertical avaliadas no presente estudo não atenderam às recomendações durante os dias da semana e no final de semana, recomenda-se que elas iniciem uma prática regular de atividade física a fim de alcançar os benefícios para o controle de alterações metabólicas e para prevenção/melhoria de aspectos psicológicos.

Palavras chaves: HIV, Crianças e adolescentes, Nível de atividade física.

LISTA DE TABELA

Tabela 1 – Características sociodemográficas de crianças e adolescentes infectados pelo HIV. Florianópolis (SC), 2010.....	27
Tabela 2 – Características clínicas da infecção pelo HIV de crianças e adolescentes (n = 50). Florianópolis (SC), 2010.	29
Tabela 3 – Nível de atividade física (NAF) de crianças e adolescentes infectados pelo HIV. Florianópolis (SC), 2010.	31
Tabela 4 – Classificação do nível de atividade física de crianças e adolescentes da grande Florianópolis (SC), 2010.	33
Tabela 5 – Correlação entre os indicadores da infecção e a atividade física.....	34

SUMÁRIO

CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO	9
Objetivo geral.....	10
Objetivo específico.....	10
Delimitação do Estudo.....	10
CAPITULO II: REFERENCIAL TEÓRICO	11
Vírus e a infecção.....	11
Nível de atividade física.....	15
CAPÍTULO III: MATERIAIS E METODOS	21
Delineamento do estudo.....	21
Sujeitos da Pesquisa.....	21
Instrumentos e Variáveis do estudo.....	23
Análise dos dados.....	25
CAPÍTULO IV: RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
CAPÍTULO V: CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES	35
REFERÊNCIAS	36
ANEXOS	42

CAPÍTULO I INTRODUÇÃO

O vírus da imunodeficiência humana (HIV, do termo em inglês Human Immunodeficiency Virus) foi identificado na década de oitenta e estima-se que existam 2 milhões de crianças infectadas pelo HIV em todo o mundo, sendo 28.175 crianças infectadas no Brasil (UNAIDS, 2008; BRASIL, 2009b).

Ao entrar no organismo, o HIV age nas células do sistema imunológico desencadeando um processo multifásico que causa debilidade no organismo humano exigindo, frequentemente, o uso constante de terapia antiretroviral (TARV) (MELLORS et al., 1995; FAUCI et al., 1996; NIAID, 2009). Estudos apontam para uma diminuição da mortalidade nessa população devido ao tratamento antiretroviral (TARV), além de benefícios como o aumento do crescimento, melhora da função imunológica e uma diminuição acentuada na incidência de complicações infecciosas (DE MARTINO et al., 2000; GORTMAKER et al., 2001). Entretanto, tanto o desenvolvimento da doença quanto o tratamento geram efeitos deletérios a saúde das crianças como hiperglicemia, hiperlipidemia, lipodistrofia, e perda mineral óssea (TSIODRAS et al., 2000; MCCOMSEY; LEONARD, 2004).

A literatura mostra que a prática de atividade física, traz benefícios a saúde de todos os indivíduos submetidos ao treinamento, tanto nos aspectos metabólicos, antropométricos e neuromusculares, que são importantes também para os sujeitos infectados pelo HIV, pois podem agir como auxiliar durante TARV. Entre os efeitos metabólicos podemos citar o aumento do volume sistólico; o aumento da potência aeróbica; o aumento da ventilação pulmonar; a melhora do perfil lipídico; a diminuição da pressão arterial; a melhora da sensibilidade à insulina e a diminuição da frequência cardíaca em repouso e no trabalho submáximo. Com relação às variáveis antropométricas e neuromusculares ocorre a diminuição da gordura corporal, o incremento da força e da massa muscular, da densidade óssea e da flexibilidade (MATSUDO; MATSUDO, 2000; WARBURTON et al., 2006).

O exercício físico vem ganhando atenção científica como terapia coadjuvante ao TARV devido ao quadro clínico criado pela própria infecção e/ou pelos efeitos adversos impostos pelos medicamentos antirretrovirais, tais como: imunossupressão, incapacidade funcional de trabalho, dislipidemias, hipotrofia muscular, lipodistrofia ou síndrome lipodistrófica, doenças coronarianas, *diabetes mellitus* tipo 2, acidose láctica e depressão

(FAUCI et al., 1996; DOMINGO et al., 2003; BRASIL, 2006; WARBURTON et al., 2006; ALDROVANDI et al., 2009; NIAID, 2009).

A infância e a adolescência são consideradas idades determinantes nos ganhos de hábitos de vida duradouros, inclusive os de atividade física. A literatura mostra que as crianças fisicamente mais ativas são aquelas com maior probabilidade de manter esse hábito enquanto adultas (TELAMA et al., 1997; PATE et al., 1999; TAYLOR et al., 1999; TELAMA; YANG, 2000). É consensual a noção de que a atividade física habitual é um comportamento de grande importância para a promoção de um estilo de vida saudável, tanto na infância e adolescência quanto na idade adulta (MOTA; SALLIS, 2002). Nesse sentido, conhecer o nível de atividade física de crianças e adolescentes infectados, além de contribuir para preencher uma lacuna na literatura nessa área de pesquisa, também permitirá estabelecer o nível de atividade física atual e adequá-lo a critérios apropriados e indispensáveis a um ótimo estado de saúde.

Sabendo-se da importância da atividade física para a prevenção de doenças crônicas e melhoria na condição de saúde, surgem os seguintes questionamentos: qual o nível de atividade física de crianças e adolescentes infectados pelo HIV na Grande Florianópolis; e qual a relação entre o nível de atividade física e os indicadores da infecção pelo HIV?

Objetivo Geral

- Analisar o nível de atividade física de crianças e adolescentes com infecção pelo HIV adquirida por transmissão vertical na região da Grande Florianópolis/SC.

Objetivo Específico

- Descrever o nível de atividade física de crianças e adolescentes com infecção pelo HIV adquirida por transmissão vertical na região da Grande Florianópolis/SC.
- Verificar a relação entre o nível de atividade física e indicadores da infecção pelo HIV em crianças e adolescentes.

Delimitação do Estudo

Esta pesquisa limita-se a investigar o nível de atividade física de crianças e adolescentes com infecção pelo HIV adquiridos por transmissão vertical, na faixa etária de sete a 17 anos, que recebem tratamento no Hospital Infantil Joana de Gusmão e que residem da Grande Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

CAPÍTULO II

REFERENCIAL TEÓRICO

O vírus e a infecção

Os primeiros casos da Síndrome da Imunodeficiência Humana Adquirida (AIDS do termo em inglês *Acquired Immunodeficiency Syndrome*) foram identificados no continente africano e nos Estados Unidos (FORATTINI, 1993). A síndrome é causada pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV, do termo em inglês *Human Immunodeficiency Virus*) o qual pertence à classe de retrovirus (LEWI et al., 2004).

Existem hoje no mundo 33,4 milhões de pessoas vivendo com HIV, sendo 31,3 milhões de adultos dos quais 15,7 milhões são mulheres, e 2,1 milhões de crianças menores de 15 anos. Em 2008 foram relatados 2,7 milhões de novos casos, 2,3 milhões em adultos e 430 mil em crianças. No mesmo ano, 1,7 milhões de adultos e 280 mil crianças morreram devido o agravo da AIDS. Na África Sub-saariana estima-se que 22,4 milhões de pessoas estão infectadas pelo HIV, na Ásia 4,7 milhões de pessoas infectadas, no leste Europeu e Ásia central, 1,5 milhões de pessoas vivendo com HIV, na América do norte e Europa central são 2,3 milhões de pessoas com HIV e na América latina são 2 milhões de pessoas infectadas, (UNAIDS, 2009).

Em toda a população brasileira foram notificados 433.067 casos de AIDS até junho de 2006, sendo que 62,3% (269.910 casos) se concentram na região Sudeste, 17,9% (77.639 casos) na região Sul, 11% (47.751 casos) no Nordeste, 5,6% (24.086 casos) no Centro-Oeste e 3,2% (13.681 casos) no Norte (BRASIL, 2006). A notificação de casos de gestantes infectadas pelo HIV e crianças expostas passou a ser obrigatória desde 2000 em conformidade com a lei e recomendações do Ministério da Saúde (Lei 6259 de 30/10/1975 e Portaria nº 05 de 21/02/2006 e publicada no D.O.U. de 22/02/2006, Seção 1 página 34) (BRASIL, 2009a).

Ao entrar no organismo humano, o HIV age nas células do sistema imunológico, atingindo principalmente os linfócitos T CD4+ que são responsáveis por comandar a respostas específicas de defesa do corpo diante de agentes como vírus e bactérias. O HIV se liga a um componente da membrana dos linfócitos e penetra nessas células para se multiplicar usando o DNA do próprio CD4+ do hospedeiro. Após a multiplicação, os novos vírus rompem a membrana da célula e entram na corrente sanguínea, continuando o processo de replicação em outras células do corpo (FAUCI et al., 1996). Esse processo diminui a capacidade de defesa do organismo deixando-o mais susceptível a infecções, que nesse caso são chamadas de

infecções oportunistas. Revisões da literatura apontam para a existência de dois tipos de HIV: o HIV-1 e o HIV-2 sendo a principal diferença a capacidade de mutação e replicação que é mais rápida no HIV-1 (LEWI et al., 2004).

O curso natural da infecção pelo HIV é considerado multifásico. A fase inicial, ou aguda é quando ocorre o contato com o agente viral e a consequente contaminação através da replicação extensiva do vírus, atingindo níveis de mais de 100 milhões de cópias/ml do RNA do HIV-1, na ausência de qualquer resposta adaptativa imune detectável. É durante este ciclo inicial de replicação viral que ocorre a propagação do vírus a uma série de reservatórios nos linfonodos e destruição de células T CD4 + (MELLORS et al., 1995). Duas a quatro semanas após a exposição inicial ao vírus, o sistema imunológico suprime a carga viral com altas concentrações de linfócitos T CD8+ e anticorpos B, quando ocorre um restabelecimento dos linfócitos T CD4+. O vírus passa por um período de latência clínica, quando os indivíduos infectados pelo HIV estão livres dos sintomas. No entanto, a multiplicação do vírus continua nos órgãos linfóides inicialmente infectados (FAUCI et al., 1996; NIAID, 2009), dando início a terceira fase que é a depressão do sistema imunológico e o organismo fica incapaz de se defender de infecções comuns. Nessa fase, ocorre um aumento da carga viral e concomitante redução dos linfócitos T CD4+. O infectado pelo HIV desenvolve AIDS e torna-se vulnerável a infecções oportunistas que podem levá-lo ao óbito. A última fase é a manifestação grave da AIDS.

A transmissão do vírus de uma pessoa infectada para uma pessoa saudável pode ocorrer em todas as fases da infecção, seja por relações sexuais desprotegidas, por compartilhamento de seringas contaminadas ou de mãe para filho durante a gravidez. Ainda não está bem definida a época em que a transmissão materno-fetal do vírus ocorre. Contudo, existem evidências que apontam para transmissão vertical no período intra-uterino através da passagem do vírus pela barreira placentária, transmissão durante o parto por meio do contato do bebê com secreções e muco da mãe, ou ainda, através do aleitamento materno (ORTIGÃO, 1995).

A patogênese da transmissão vertical do HIV está relacionada a múltiplos fatores. Destacam-se: a) fatores virais, tais como a carga viral, genótipo e fenótipo viral; b) fatores maternos, incluindo estado clínico e imunológico, presença de DST e outras co-infecções, o estado nutricional da mulher, e o tempo de uso de anti-retrovirais na gestação; c) fatores comportamentais, como o uso de drogas e prática sexual desprotegida; d) fatores obstétricos, tais como a duração da ruptura das membranas amnióticas, a via de parto e a presença de

hemorragia intraparto; e) fatores inerentes ao recém-nascido, tais como prematuridade e baixo peso ao nascer; e f) fatores relacionados ao aleitamento materno (BRASIL, 2007).

A maioria dos casos de transmissão vertical do HIV, cerca de 65%, ocorre durante o trabalho de parto e no parto propriamente dito e que os 35% restantes ocorrem intra-útero, principalmente nas últimas semanas de gestação. Além disso, o aleitamento materno representa risco adicional de transmissão de 7% a 22% (BRITO et al., 2006). Porém, quando são adotadas medidas específicas, é possível reduzir o risco de transmissão para níveis inferiores a 2%, principalmente com uso de antiretrovirais combinados, de cesariana eletiva e diante da carga viral menor que 1000 cópias/ ml ao final da gestação (BRASIL, 2007).

Os resultados do Protocolo 076 do *Aids Clinical Trial Group* (ACTG 076), em 1994, comprovaram a efetividade da zidovudina (AZT) na redução da transmissão vertical do HIV em 67,5% dos casos (CONNOR et al., 1994). Com base nessas evidências, no mesmo ano, o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) publicou a recomendação para o uso de AZT pelas mulheres HIV positivas durante o segundo e o terceiro trimestre de gestação e durante o parto, e pelas crianças durante as primeiras seis semanas de vida (CDC, 1994).

No período de ausência de qualquer profilaxia, o aumento dos casos de mulheres infectadas pelo HIV resultou na elevação do número de casos de AIDS em crianças, sendo o primeiro caso reportado pelo CDC em 1982 (ORTIGÃO, 1995).

Entretanto, a terapia antiretroviral (TARV) mudou as características do desenvolvimento da doença, impedindo ou retardando o processo. De Martino et al. (2000) estudaram 1142 crianças para avaliar a efetividade do tratamento na redução da mortalidade em crianças infectadas pelo HIV em período perinatal e encontrou que entre 1980 a 1989 o número de mortes em crianças não diferiu para os anos 1990 a 1995 ($p=0,15$) quando a TARV ainda não estava disponível. Contudo, o número de mortes reduziu significativamente a partir de 1996 ($p=0,01$) quando a TARV foi implementada. Os achados de Gotmaker et al. (2001) com 1028 crianças e adolescentes infectados pelo HIV corroboram ao resultado encontrado por De Martino, afirmando que o uso de terapia combinada com o uso de inibidor de protease reduziu a mortalidade entre crianças e adolescentes infectados pelo HIV.

Acredita-se que hoje no Brasil, cerca de 84% dos casos de AIDS pediátrica, ou seja, em crianças com até 13 anos de idade, é decorrente de transmissão vertical (BRASIL, 2006). Porém, o número de crianças que adquiriu AIDS por transmissão vertical caiu a partir de 1998, quando se iniciou o uso da quimioprofilaxia da transmissão vertical do HIV, que é uso de antiretrovirais combinados, reduzindo a carga viral a valores menores que 1000 cópias/mL ao final da gestação, a não amamentação e a cesariana eletiva.

Como visto anteriormente a notificação, ou mesmo o início precoce do TARV, pode impedir a contaminação da criança pelo HIV. Os benefícios do tratamento às crianças e adolescentes vivendo com HIV são: diminuição do risco de morte, o aumento do crescimento, melhora da função imunológica e uma diminuição acentuada na incidência de complicações infecciosas. No entanto, os riscos da terapia a longo prazo em tais pacientes cria a necessidade de maior vigilância e consideração da relação risco-benefício da agressiva intervenção anti-retroviral. Em adultos, o uso de terapia combinadas, incluindo inibidores de protease, tem sido associada com a hiperglicemia, hiperlipidemia, lipodistrofia, e perda mineral óssea, incluindo a osteonecrose (TSIODRAS et al., 2000).

Essas complicações também tem sido documentadas em crianças (ARPADI et al., 2001). McComsey e Leonard (2004) revisaram as complicações metabólicas da TARV em crianças e destacaram lipodistrofia, dislipidemia e resistência à insulina. Segundo os autores, a síndrome da lipodistrofia engloba alterações na distribuição de gordura normalmente manifestando-se como lipoatrofia com ou sem adiposidade central, associada frequentemente a alterações na regulação de lipídios e homeostase da glicose, tais alterações tem sido associadas a um risco aumentado de doença cardiovascular. O aumento da prevalência da dislipidemia foi associada ao tratamento com inibidor de protease, embora já houvesse aumento de triglicérides e diminuição de HDL mesmo antes da TARV. Apesar de os mecanismos de resistência à insulina em crianças e adolescentes infectados pelo HIV não serem bem conhecidos, os autores apresentaram que o aumento do risco de desenvolver resistência à insulina é diretamente proporcional ao aumento da gordura visceral e sugeriram o controle alimentar e de peso para prevenir tal risco. Assim, o exercício físico pode contribuir para controlar e/ou prevenir a evolução dos sintomas clínicos da doença e do tratamento, permitindo melhorias nas condições de vida, tanto das crianças e adolescentes infectados pelo HIV que não fazem uso de TARV, quanto daquelas que utilizam TARV de maneira contínua e a longo prazo.

Nível de atividade física (NAF)

A atividade física é considerada qualquer movimento corporal produzido pelos músculos que resulte em gasto energético acima dos níveis de repouso e é um importante componente de um estilo de vida saudável por estar relacionada a diversos benefícios à saúde física e mental (PATE et al., 1995).

A prática de atividade física regular produz efeitos positivos sobre os níveis de colesterol sanguíneo e sobre os níveis de glicemia sanguínea (OMS, 2004). Warburton, Nicol e Brendin (2006), em estudo de revisão, concluíram que a atividade física regular é eficaz na prevenção primária e secundária de várias doenças crônicas tais como doenças cardiovasculares, diabetes, câncer, hipertensão, obesidade, osteoporose e conseqüentemente, redução de morte prematura, apontando para uma relação linear entre o aumento da atividade física e a melhoria nas condições de saúde. De acordo com Centers for Disease Control and Prevention (CDC, 2000) a cada ano, mais de dois milhões de pessoas morrem em todo mundo devido a problemas de saúde atribuídos ao sedentarismo. No Brasil, as doenças crônicas degenerativas têm se apresentado como a primeira causa de mortalidade e morbidade na população adulta, superando com larga vantagem os demais tipos de doenças (BRASIL, 2008).

Ser fisicamente ativo na infância e na adolescência reduz comorbidades relacionadas a obesidade, tais como hipertensão arterial elevada, dislipidemia e resistência a insulina (DIETZ, 2005; STRONG et al., 2005). A longo prazo, atividade física também pode exercer outros efeitos benéficos como aqueles relacionados ao aparelho locomotor, além de favorecer um aumento da massa óssea na adolescência e poderá reduzir o risco de aparecimento de osteoporose em idades mais avançadas (LAZZOLI et al., 1998; ALVES, 2003).

São diversos os métodos de mensuração da atividade física e a sua utilização possibilita conhecer onde a prevenção deve atuar de maneira mais efetiva. Nesse sentido, os instrumentos que medem o nível de atividade física podem ser classificados em dois grandes grupos: aqueles que utilizam as informações dadas pelos sujeitos (questionários, entrevistas e diários) e aqueles que utilizam marcadores fisiológicos ou sensores de movimento para a mensuração direta de atividades em determinado período de tempo (REIS et al., 2000). Ainsworth, Montoye, e Leon (1994) dividiram esses dois grupos de instrumentos classificando-os em seis grupos: a) Calorimetria, b) Marcadores Fisiológicos, c) Sensores de movimento eletrônicos e mecânicos, d) Observação Comportamental, e) Ingestão Calórica e f) Levantamentos de lazer e trabalho.

A utilização de sensores de movimento vem aumentando consideravelmente na tentativa de mensurar o nível de atividade física de um determinado grupo. Os acelerômetros são sensores capazes de detectar a aceleração do corpo medida em unidades gravitacionais de aceleração ($1g = 9,8 \text{ m.s}^{-2}$), neste aparelho as acelerações verticais resultam no movimento de um condutor piezoelétrico interno, sendo que a quantidade de movimentos é proporcional ao tamanho da aceleração (MCCLAIN; TUDOR-LOCKE, 2009) , a desvantagem dos acelerômetros é o custo elevado em relação aos pedômetros.

O pedômetro que é um contador mecânico capaz de gravar número de passos em resposta à aceleração vertical do corpo (HENSLEY, 1993) para verificar, em passos, a atividade física habitual dos sujeitos. É um instrumento de custo relativamente baixo e fácil utilização, porém, não são sensíveis às atividades sedentárias, a exercícios isométricos e às atividades que envolvam os braços, podendo subestimar os valores da atividade física do sujeito.

Um estudo com análise secundária de dados de 1954 crianças americanas, australianas e suíças, (TUDOR-LOCKE et al., 2004) permitiu determinar um ponto de corte para classificação da atividade física. Tudor Locke et al. (2004) consideraram ativos aqueles que realizavam mais de 12.000 e 15.000 passos por dia, para meninas para meninos, respectivamente, uma vez que crianças que realizavam valores inferiores aos propostos estavam mais propensas a serem classificadas com sobrepeso/obesidade.

Em estudo com 81 estudantes (28 meninos e 53 meninas) utilizando o pedômetro do lado direito na altura da cintura durante todo o dia, os autores encontraram uma média de 13.746 (± 4461) passos, 16.421 (± 5444) para os meninos e 12.332 (± 3056) para meninas, sendo que as meninas tiveram valores significativamente menores que os meninos. Nesse mesmo estudo, Tudor-locke et al. (2006) descreveram o NAF durante o almoço (diferença de 608 passos, $r=0,14$), o recreio (diferença de 479 passos, $r= 0,15$) e no período após a escola (diferença de 1872 passos, $r=0,08$) os meninos deram mais passos que as meninas, mas durante as aulas de Educação Física os valores não são significativamente diferentes. Um achado que merece destaque nesse estudo é que metade dos passos que as crianças deram durante o dia foram realizados no período escolar (TUDOR-LOCKE et al., 2006)

Segundo Pitanga (2002), o nível de atividade física dos sujeitos está diretamente relacionado a um complexo que envolve questões biopsicossociais, culturais e comportamentais. Sallis et al. (2000) realizou uma ampla revisão de 108 estudos de associação da atividade física e outras 40 variáveis para crianças (3-12 anos) e 48 variáveis para adolescentes (13-18 anos). Nesse estudo, Sallis et al. (2000) apresentaram um rol de

variáveis e algumas com associação mais consistente com a atividade física das crianças, tais com: sexo, sendo meninos mais ativos que as meninas; pais com sobrepeso que tendem a ter filhos menos ativos. Além dessas, alimentação saudável, acesso a instalações e tempo gasto em ambiente exterior estavam relacionadas a uma maior nível de atividade física das crianças. As variáveis que foram consistentemente associadas com a atividade física dos adolescentes foram sexo, novamente rapazes mais ativos que moças; etnia, sendo branca mais ativa que as demais; idade, quanto mais velho menos ativo; a depressão estava ligada a adolescentes menos ativos. Presença de esportes na comunidade levava a um aumento do nível de atividade dos sujeitos das pesquisas, bem como o apoio dos pais, irmãos e amigos de atividade física, ajuda direta dos pais, e oportunidades para o exercício. O sedentarismo depois da escola e nos fins de semana, teve associação inversa com a atividade física.

Matsudo et al. (1998) compararam o nível de atividade física de crianças e adolescentes, entre 10 e 15 anos de idade, de baixo e alto nível socioeconômicos (classificação segundo as diretrizes proposta pela Abipemi, que avalia as condições de moradia, bens materiais e nível educacional dos pais) utilizando monitores de frequência cardíaca. Apesar de não encontrar diferenças significantes entre o nível de atividade física desses dois grupos, ambos não estavam envolvidos regularmente em atividade física moderada ou intensa, evidenciando o baixo nível de atividade física desses sujeitos. Entretanto, Guedes et al. (2001) utilizando instrumento retrospectivo de auto-recordação das atividades diárias, com crianças e adolescentes entre 15 e 18 anos de idade, encontrou que rapazes de classe socioeconômica familiar mais baixa (seguindo as diretrizes proposta pela Abipemi) são menos ativos fisicamente que seus pares de classe socioeconômica mais privilegiada. Ainda não há consenso sobre o nível de atividade física em relação à classe socioeconômica, contudo, as diferenças encontradas nesses dois estudos podem ser resultado do baixo nível de atividade física dos sujeitos, ou ainda, das diferenças regionais de uma pesquisa para outra (São Paulo e Paraná, respectivamente).

Estudos têm demonstrado que o nível de atividade física (NAF) de indivíduos do sexo masculino é superior ao NAF do sexo feminino. Quanto à prática de atividade física habitual, Guedes et al. (2001), utilizaram instrumento retrospectivo de auto-recordação das atividades diárias e classificaram os sujeitos como ativos e inativos seguindo o gasto calórico diário (a) ativo: $> 40\text{kcal/kg/dia}$; b) moderadamente ativo: $37 \text{ a } 39,9\text{kcal/kg/dia}$; c) inativo: $33 \text{ a } 36,9\text{kcal/kg/dia}$; e d) muito inativo: $< 32,9\text{kcal/kg/dia}$). Os autores revelaram que rapazes foram consistentemente mais ativos fisicamente que moças, mostrando maior envolvimento na prática de exercícios físicos e de esportes. Nesse sentido, 54% dos rapazes envolvidos no

estudo foram classificados como ativos ou moderadamente ativos, enquanto aproximadamente 65% das moças analisadas mostraram ser inativas ou muito inativas. Segundo Guedes et al. (2001) os níveis de prática de atividade física habitual tenderam a reduzir-se com a idade, sobretudo entre moças. Além disso, a maioria dos adolescentes (97% das moças e 74% dos rapazes) não atendeu às recomendações quanto à prática de atividade física que possa alcançar impacto satisfatório à saúde. Os dados apresentados por Guedes et al. (2001) segue o que a literatura vem mostrando nessa área de pesquisa.

Em estudo de Silva e Malina (2000) sobre o NAF de adolescentes, de 14 e 15 anos de idade, da rede pública de ensino de Niterói, Rio de Janeiro, utilizando o PAQ-C encontraram que os meninos eram mais ativos que as meninas (média de 2,3 e 2,0, respectivamente, $p < 0,01$), sendo que as atividades físicas mais praticadas eram o futebol entre os meninos e a caminhada entre as meninas. O estudo mostrou que os adolescentes apresentaram maior nível de atividade nos finais de semana em comparação aos dias de semana. Contudo, é importante ressaltar que por meio dos valores do PAQ-C, o estudo classificou 85% dos meninos e 94% das meninas como sedentários, indicando uma alta prevalência de sedentarismo no grupo estudado.

Em estudo com crianças e adolescentes européias, de 9 e 15 anos (RIDDOCH et al., 2004) os meninos também eram mais ativos que as meninas aos 9 anos (784 ± 282 vs 649 ± 204 contagem.min-1) e 15 anos (615 ± 228 vs 491 ± 163 contagem.min-1). Com relação ao tempo envolvido na atividade de intensidade moderada, as diferenças entre sexos foram evidentes aos 9 anos (192 ± 66 vs 160 ± 54 min.d-1) e 15 anos (99 ± 45 vs 73 ± 32 min.d-1), sendo que nessa idade a grande maioria dos meninos e meninas atingiram as recomendações de atividade física para saúde (97,4% e 97,6%, respectivamente). Já aos 15 anos, menos adolescentes alcançaram as recomendações e as diferenças entre os sexos foram evidentes (81,9% e 62,0% para meninos e meninas, respectivamente).

Quando compararam 172 crianças e adolescentes urbanos e rurais com idade entre 9 e 10 anos, Özdirenç et al. (2005) demonstraram que aquelas que moravam em áreas urbanas eram mais inativas e obesas do que crianças e adolescentes de áreas rurais. O resultado mais significativo do estudo foi que crianças que moram em áreas rurais têm maior tendência a praticar atividades esportivas e gastam menos tempo assistindo TV quando comparados com seus pares urbanos, indicando que diferenças ambientais podem afetar variáveis relacionadas ao comportamento dos adolescentes.

O baixo nível de atividade física de adolescentes foi encontrado em estudo de Farias Júnior e Lopes (2004) com 1107 adolescentes estudantes do ensino médio da cidade de

Florianópolis, SC. Os autores demonstraram que dois terços dos adolescentes (65,7%) apresentaram níveis insuficientes de atividade física, sendo as meninas ainda menos ativas (78,3%) do que em meninos (51%) em todas as faixas etárias estudadas.

No contexto clínico, Hoffman et al. (1995) mostraram que crianças portadoras de doença hepática entre 4 e 12 anos de idade, precisam passar por diversas hospitalizações para o tratamento da doença, o que causava restrições nas suas atividades físicas habituais podendo limitar as suas oportunidades de engajamento social, com consequências negativas no desenvolvimento social da criança.

Em estudo de revisão, Fecho et al. (1998) apontaram que na década de 90 era relatada a importância da atividade física para melhoria das condições de saúde de indivíduos infectados pelo HIV, principalmente por melhorar distúrbios psicológicos, as debilidades físicas e até mesmo as funções imunológicas, podendo ter profundo impacto no controle da AIDS.

Souza e Marques (2009) elaboraram uma revisão sistemática sobre os estudos publicados no PubMed e Capes entre 1998 e 2008, com adultos infectados pelo HIV e que investigaram os impactos do treinamento aeróbio e/ou resistido nos aspectos fisiológicos, metabólicos, psicológicos, imunológicos e físicos. Os autores encontraram que o estresse causado pelo exercício físico gera respostas agudas e crônicas em indivíduos infectados HIV. Eles destacaram o aumento de células do sistema imune (leucócitos, neutrófilos, monócitos e linfócitos) durante e imediatamente após o exercício e o aumento significativo na contagem das células CD4+. Além disso, constataram melhoria na capacidade funcional dos indivíduos tanto pela melhora significativa no consumo máximo de O₂ (VO₂máx), quanto pela redução do lactato sanguíneo em repouso. Os autores encontraram a redução na gordura corporal total e central, bem como a redução nos níveis de triglicerídeos, e ainda o aumento da força muscular. No âmbito psicológico, o exercício físico contribui de maneira eficaz na redução da ansiedade, depressão.

Um estudo avaliou 30 indivíduos adultos portadores de HIV para testar a hipótese de que exercícios aeróbicos adicionado a uma dieta pobre em lipídios pode ter efeitos positivos em indivíduos infectados pelo HIV com dislipidemia e lipodistrofia (TERRY et al., 2006). Os sujeitos foram divididos aleatoriamente para participar de qualquer programa de 12 semanas de exercícios aeróbicos ou de 12 semanas de alongamento e um programa de relaxamento. Todos os indivíduos receberam recomendações para uma dieta pobre em lipídios. Antes e depois da intervenção foram medidos o pico de consumo de oxigênio, composição corporal, CD4+, carga viral, o perfil lipídico do plasma. Os autores encontraram que o pico de consumo

de oxigênio aumentou significativamente no grupo de dieta e exercício (média de $32, \pm 5$ $\text{kg.mL}^{-1}.\text{min}^{-1}$ antes; 40 ± 8 $\text{kg.mL}^{-1}.\text{min}^{-1}$ depois), mas não no grupo apenas com dieta (34 ± 7 $\text{kg.mL}^{-1}.\text{min}^{-1}$ antes; 35 ± 8 $\text{kg.mL}^{-1}.\text{min}^{-1}$ depois). O peso corporal, gordura corporal e relação cintura-quadril diminuiu significativamente e de forma semelhante nos dois grupos. Apesar dos Linfócitos T CD4+ tenderem a diminuir mais no grupo com dieta e exercício, não houve alterações significativas nas variáveis imunológicas nos dois grupos. Da mesma forma, triglicérides, colesterol total e colesterol HDL não mudaram significativamente em ambos os grupos. Os autores concluíram que indivíduos infectados pelo HIV com lipodistrofia e dislipidemia submetido a uma intervenção de curto prazo dieta pobre em lipídeos e exercício físico aeróbio são capazes de terem sua capacidade funcional aumentada, sem qualquer alteração consistente nos níveis de lipídios plasmáticos.

Em estudo sobre a prática de atividade física de lazer em 220 sujeitos com HIV/AIDS, entre 18 e 59 anos, Florindo et al. (2007), com uso de questionário, encontraram que metade dos sujeitos praticava exercícios no lazer, sendo as modalidades mais praticadas caminhada, musculação para ambos os sexos, futebol para homens e natação para mulheres. Quanto à prática de atividade física de deslocamento, 65% dos sujeitos faziam mais de 30 minutos por dia. Esse estudo mostrou, por meio da correlação significativa inversa da atividade física de lazer e a gordura central subcutânea que a recomendação para a promoção da saúde através da atividade física também é adequada para pessoas com HIV/AIDS em uso de TARV.

Na revisão realizada para o presente estudo não foram encontradas pesquisas de intervenção com AF em crianças e adolescentes infectados pelo HIV, nem pesquisas que mensurassem o NAF dessa população. Porém, com base no que foi apresentado pelos estudos com crianças e adolescentes saudáveis e em adultos infectados pelo HIV, a atividade física pode auxiliar as crianças e adolescentes com infecção pelo HIV na melhoria da sua condição de saúde.

CAPÍTULO III

MATERIAIS E MÉTODOS

Delineamento do estudo

Esta é uma pesquisa transversal de caráter quantitativo. Segue uma abordagem descritiva correlacional, pois procura explorar relações que possam existir entre o nível de atividade física e indicadores da infecção pelo HIV (THOMAS; NELSON, 2009).

Sujeitos da Pesquisa

A população do estudo são crianças e adolescentes com infecção pelo HIV adquirido por transmissão vertical, de ambos os sexos, com idade entre sete e 17 anos, residentes na região da Grande Florianópolis, estado de Santa Catarina (FIGURA 1). Essa região inclui as microrregiões de Florianópolis que está dividida em nove municípios: Antonio Carlos, Biguaçu, Florianópolis, Governador Celso Ramos, Palhoça, Paulo Lopes, Santo Amaro da Imperatriz, São José e São Pedro de Alcântara e mais as microrregiões do de Tijucas e de Tabuleiro. Os sujeitos da pesquisa foram selecionados por um processo não – probabilístico (intencional), por meio de uma triagem que identificou os sujeitos elegíveis para o estudo atendendo os seguintes critérios de inclusão:

- Comprovação da infecção pelo HIV adquirida por transmissão vertical. Certificada em prontuário médico.
- Idade entre sete e dezessete anos.
- Realizar controle da infecção no Serviço de Atendimento Especializado – Hospital Dia, do Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG).
- Residentes na Grande Florianópolis.
- Apresentar informações sobre a infecção pelo HIV em prontuários médicos (sintomas clínicos/informações laboratoriais/terapia antiretroviral).
- Ausência de patologias que alteram a composição corporal: paralisias, neoplasias, hipertireoidismo, hipotireoidismo, insuficiência renal e hepática.
- Não fazer uso contínuo de medicamentos diuréticos.

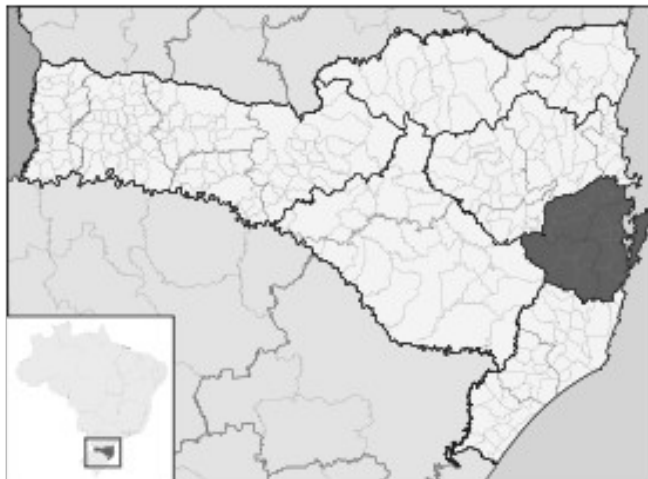


Figura 1. Região da Grande Florianópolis

Após a identificação dos sujeitos elegíveis para o estudo, foram contatados pais/responsáveis das crianças e adolescentes para explicar os objetivos, metodologia e relevância clínica e prática da pesquisa e, por fim, para convidá-los a participar do estudo. Caso aceitassem, um horário de atendimento no próprio HIJG era marcado. No início da sessão de atendimento, o sujeito e seu responsável eram informados novamente sobre os objetivos da pesquisa e era entregue o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE, Anexo 1). O sujeito e seu responsável, bem como as crianças e adolescentes institucionalizadas, tinham espaço para a leitura do mesmo e a possibilidade de sanar quaisquer dúvidas que pudessem ter com relação às avaliações. Após a assinatura do TCLE, uma cópia era entregue ao sujeito ou ao seu responsável e outra ficava com o avaliador. Todos os procedimentos da pesquisa foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG) sob o parecer nº 077/2009 (Anexo 2).

A coleta de dados ocorreu em três fases. A primeira fase aconteceu no Hospital Infantil Joana de Gusmão. O termo de consentimento era esclarecido no início das sessões seguida pela assinatura dos pais/responsável e do adolescente, se maior de 14 anos. Em seguida era realizado um pequeno questionário na forma de entrevista sobre informações sociodemográficas para caracterizar os sujeitos do estudo. A avaliação das medidas de massa e estatura e a explicação do uso do pedômetro encerravam essa fase da avaliação. A segunda fase era a devolução dos pedômetros e dos dados de número de passos aos avaliadores. A terceira fase da pesquisa consistiu em coletar os dados de Carga Viral atual, Linfócitos T CD4+ atual e tempo de TARV dos prontuários dos sujeitos no Serviço de Atendimento Especializado – Hospital Dia, no Hospital Infantil Joana de Gusmão.

Instrumentos e Variáveis do estudo

As variáveis do estudo são fatores sociodemográficos (sexo, idade, cor/raça, escolaridade dos pais e renda salarial da família), antropométricos (massa corporal, estatura e índice de massa corporal), indicadores da infecção pelo HIV (carga viral, CD4+) e nível de atividade física (número de passos por dia)

Fatores sociodemográficos

Os fatores sociodemográficos idade, sexo, cor/raça, escolaridade dos pais e renda salarial da família foram obtidos por meio de entrevista. As variáveis cor/raça e renda salarial da família foram baseadas em critérios estabelecidos pelo IBGE.

Medidas Antropométricas

Foram realizadas medidas de massa corporal em kilogramas utilizando-se uma balança digital da marca Tanita BF-683W, com precisão de 0,1 Kg com o indivíduo posicionado em pé, no centro da plataforma da balança, com os braços ao longo do corpo e imóvel (GORDON et al., 1991). A estatura foi medida em centímetros utilizando-se um estadiômetro fixado na parede com precisão de 0,1 cm. Com base nos valores de massa e estatura, foi possível calcular o Índice de Massa Corporal (IMC), por meio da equação: $IMC = \text{Massa corporal} / (\text{Estatura})^2$.

Indicadores da Infecção

Os indicadores da infecção utilizados nessa pesquisa foram os valores do número de cópias de Carga Viral HIV RNA e Linfócitos T CD4+, obtidos a partir da análise dos prontuários individuais do Serviço de Atendimento Especializado – Hospital Dia, Hospital Infantil Joana de Gusmão. Para análise foram utilizados os valores mais recentes de Carga Viral HIV RNA e Linfócitos T CD4+, os valores de mediana de carga viral e linfócitos T CD4+ durante todo o acompanhamento dos sujeitos calculados a partir dos valores de Linfócitos T CD4+ e Carga viral de todo o prontuário. Além desses, também foi obtido os valores de nadir e zênite, respectivamente. Nadir é o menor valor de Linfócitos T CD4+ de todo o acompanhamento do paciente, já o valor de zênite é a maior medida de carga viral do acompanhamento, ambos relacionados a um aumento significativo no risco de progressão da infecção.

Atividade Física

O nível da atividade física foi avaliado através da pedometria, utilizando o pedômetro Digi-Walker da marca Yamax, modelo SW200 (Yamax Corp, Tóquio, Japão).

Os sujeitos foram instruídos a iniciar a utilização do pedômetro, afixado no lado direito da cintura, acima da crista ilíaca (FIGURA 2), pela manhã após a higiene matinal. Os sujeitos deveriam realizar todas as atividades cotidianas utilizando o pedômetro, interrompendo o seu uso apenas em atividades aquáticas ou durante o banho, recolocando-o imediatamente após o término dessas atividades. A utilização se deu em dois dias de final de semana e três dias da semana (segunda, terça e quarta-feira). Para análise foi utilizada a média do número de passos de três dias da semana e a média do número de passos de dois dias de fim de semana. Os valores de número de passos eram anotados em uma ficha com campos específicos para cada dia da semana (de sábado à quarta – feira). Foram incluídos nas análises apenas os dados dos indivíduos que preencheram conforme as orientações.

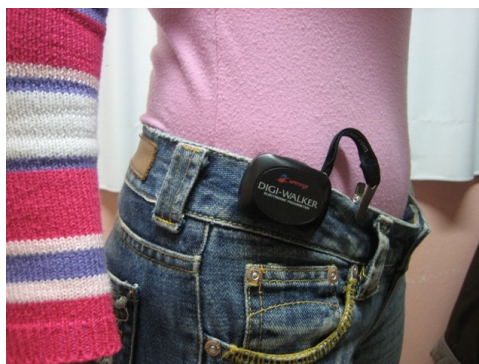


Figura 2. Utilização do pedomêtro

Estudos apontaram que o pedômetro Digi-Walker Yamax está entre os mais precisos com relação à contagem correta do número de passos e quanto à estimativa da distância percorrida quando comparado com outras 15 marcas e modelos de pedômetro (BASSETT et al., 1996; CROUTER et al., 2003; SCHNEIDER et al., 2003) . Em um teste de controle de agitação o pedômetro Digi-Walker Yamax apresentou erro inferior a 3% confirmando o critério de qualidade para rigor técnico aplicado pelo fabricante (VINCENTE; SIDMAN, 2003).

A correlação entre o dispêndio energético estimado pelo pedômetro, colocado no quadril, e o consumo de oxigênio foi de 0,92, correlação essa que foi significativamente superior às correlações correspondentes para o acelerômetro uniaxial utilizado ($r = 0.85$) e para a frequência cardíaca ($r = 0,85$) (ESTON et al., 1998). A correlação entre o pedômetro e observação do comportamento das crianças utilizando a escala de atividade física de crianças

(CARS) e entre o acelerômetro foi de $r=0,96$ ($p<0,01$) e $r=0,99$ ($p<0,01$), respectivamente (KILANOWSKI et al., 1999).

Foram utilizados os pontos de corte propostos por Tudor-Locke (TUDOR-LOCKE et al., 2004) para definir nível de atividade física a partir da contagem de passos. Os valores considerados foram 12.000 e 15.000 passos por dia, para meninas para meninos, respectivamente, com base no número de passos estipulado se atende ou não às recomendações.

Análise dos dados

Inicialmente os dados foram apresentados por meio de procedimentos da estatística descritiva (média, mediana, frequência absoluta e relativa, desvio padrão e distribuição percentilica). Foi empregado o teste de Shapiro-Wilk para verificar a distribuição normal das variáveis. As variáveis laboratoriais passaram por transformação matemática (logaritmo natural).

Foi feito teste qui-quadro para verificar associação entre variáveis sociodemográficas (sexo, idade, cor/raça, escolaridade dos pais e renda salarial da família) e a classificação de NAF. Foram testadas diferenças dos níveis de atividade física entre grupos (comparação entre meninos e meninas; crianças e adolescentes) pelos procedimentos do teste U-Mann-Whitney. Por fim, foram testadas correlações entre o nível de atividade física e indicadores da infecção pelo HIV por meio do teste de correlação linear de Spearman. Para todas as análises estabeleceu-se um valor significativo de $p<0,05$. As análises foram executadas pelo programa Statistical Package for the Social Science (SPSS), versão 15.0.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esse estudo foi composto por 50 sujeitos (25 meninos) atendidos no Hospital Infantil Joana de Gusmão e residentes na Grande Florianópolis. Desses 50 sujeitos a maioria era adolescente (38/50; 76%) e classificados como de cor branca (28/50; 56%) segundo critérios estabelecidos pelo IBGE. Em entrevistas, 50% das mães/responsáveis disseram que estudaram até o ensino fundamental. A renda salarial era de até 2 salários mínimos para 23 sujeitos (54,8%) (Tabela 1). Os sujeitos da pesquisa tiveram média de massa corporal, estatura e índice de massa corporal de 39,77 Kg ($\pm 12,68$), 146,9 cm ($\pm 15,4$) e 17,92 kg.m⁻²($\pm 2,48$), respectivamente.

Tabela 1 – Características sociodemográficas de crianças e adolescentes infectados pelo HIV. Florianópolis (SC), 2010.

Variáveis	n	%
Sexo¹		
Masculino	25	50
Feminino	25	50
Idade (anos)		
< 10 anos	12	24
> 10 anos	38	76
Cor/Raça		
Branca	28	56
Parda	16	32
Preta	5	10
Escolaridade (Responsável)		
Ensino Fundamental	22	50
Ensino Médio	16	37,5
Ensino Superior	5	12,5
Renda Salarial (Responsáveis)²		
1-2SM	23	54,8
3-5 SM	13	31
> 5 SM	6	14,3

¹ 7 crianças eram institucionalizadas correspondendo a 14%.

² Renda do chefe da casa, definido como aquele que mais contribui para o orçamento familiar.

Os estudos com crianças e adolescentes infectados pelo HIV tendem a ter uma pequena amostra, por exemplo, estudos estrangeiros tiveram participação de 36 crianças (18 meninos; 49%) (JACOBSON et al., 2005), outro 64 crianças e adolescentes infectados foram estudados (31 meninos; 48,4%) (ARPADI et al., 2009). Um estudo brasileiro teve a participação de 30 crianças e adolescentes (14 meninos, 46,7%) (SARNI et al., 2009). As discrepâncias no número de sujeitos elegidos nas pesquisas estão relacionadas às dificuldades

de acesso a essa população, além de a infecção pelo HIV não estar entre as doenças mais comuns na população pediátrica.

Aldrovandi et al. (2009) estudaram anomalias metabólicas e morfológicas em crianças e adolescentes infectados pelo HIV nos Estados Unidos, e encontraram maioria de cor preta (131, 54,6%). Arpadi et al. (2009) estudando crianças e adolescentes americanas também encontrou a maioria de cor preta (44; 68.8%). Entretanto, Aldrovandi et al. e Arpadi et al não mencionaram os critérios de classificação de cor/raça, e existe a possibilidade dos critérios usados terem sido diferentes. Além disso, fatores subjetivos, como a interpretação do avaliador, tanto no presente estudo quanto nos estudos supracitados, podem ter interferido no resultado final.

Quanto a renda salarial da família, em estudo de Sarni et al. (2009) predominou o escore socioeconômico C (n = 18, 60%) de Critério de Classificação Econômica no Brasil, que emprega como indicadores o poder de compra das famílias e o grau de instrução do chefe da família. Embora os métodos de classificação sejam diferentes e isso limite a comparação, é possível afirmar que tanto no estudo citado quanto no presente estudo os sujeitos não fazem parte das classes mais favorecidas da sociedade. Com relação ao grau de escolarização dos responsáveis dos sujeitos estudados por Gortmaker et al. (2001), 31% não completaram o ensino médio, 30% tinham o ensino médio completo e 31% tinham ensino superior. Os valores encontrados no presente estudo são diferentes do encontrado no estudo citado possivelmente devido a diferença na realidade das sociedades estudadas uma vez que o estudo de Gortmaker et al. (2001) foi realizado nos Estados Unidos. O baixo grau de escolarização tem impacto na renda salarial da família e na utilização dos serviços de saúde, ligadas a não compreensão das questões relativas ao tratamento, bem como da necessidade da aderência ao tratamento.

A média dos Linfócitos T CD4+ indicam que não há evidência de imunossupressão, sendo que a mediana de todo o acompanhamento dos sujeitos também indica um bom estado de saúde dos sujeitos. A média do valor de nadir indica imunossupressão leve, mas o desvio padrão sugere que em algum momento da vida a condição de saúde dos sujeitos foi bastante comprometida. Os valores de carga viral atual tiveram média bastante elevada, contudo é importante ressaltar que a maioria dos sujeitos estudados tem carga viral indetectável, que para análise estatística foi considerado <50 cópias/ μ L. A média do valor de zênite foi também foi bastante alta, confirmando que em algum momento da vida dos avaliados eles tiveram complicações devido à infecção. Em média os sujeitos estão em TARV há 8,6 anos,

no entanto três indivíduos não necessitam fazer tratamento com nenhum antiretroviral (Tabela 2).

Tabela 2 – Características clínicas da infecção pelo HIV de crianças e adolescentes (n = 50). Florianópolis (SC), 2010.

Variáveis	Média (dp)	Mediana (P 25 – P 75)
Linfócito – T CD4+(mm³)		
Atual ¹	826,5 (±53,7)	736,5 (539,8 – 960,5)
Mediana todo acompanhamento ²	938,125 (±384,01)	850 (677 – 1218,3)
Nadir	474,0 (±271,4)	442 (291,25 – 592,24)
Carga Viral (cópias/ µL)		
Atual ¹	3.686,8 (±2111,4)	49 (49 – 1.470,5)
Mediana todo acompanhamento ²	7.562,6 (±11121,4)	3.100 (139,2 – 10.342,7)
Zênite	522.834,1 (±708.249,3)	150.000 (43.673,7 – 68.250,0)
Tempo de TARV (anos)	8,6 (±3,7)	9,1 (6,9 – 11,9)

¹último valor de exame disponível nos prontuários

²Mediana de todos os exames analisados do prontuário médico

dp: desvio-padrão

Jacobson et al. (2005) encontrou valores de contagem de CD4+ igual a 698 mm³, enquanto Sarni et al. (2009) relatou valores de 749 mm³, ou seja, valores inferiores ao encontrado no presente estudo. Contudo, tanto no presente estudo quando nos estudos citados, os valores estão acima de 500 mm³, o que significa que em média os sujeitos não possuem evidência de imunossupressão. Em estudo sobre a efetividade da terapia anti-retroviral dupla e tríplice em crianças infectadas pelo HIV Romanelli et al. (2006) encontraram média de valores de CD4+ de 905 (±447) mm³ para aqueles que iniciaram o tratamento com menos de 1 ano de idade, 883 (±802) mm³ para aqueles que iniciaram o TARV entre 1 e 5 anos de idade e 530 (393) mm³ para aqueles iniciaram a TARV com mais de cinco anos de idade. Dessa forma, é possível que os valores de CD4+ sejam superiores a de outros estudos devido ao início precoce do tratamento e ao longo tempo de tratamento dos sujeitos da presente pesquisa.

É possível que os valores de carga viral abaixo do detectável sejam uma consequência do tratamento, uma vez que a utilização da TARV reduz a carga viral e aumenta os Linfócitos T CD4+(PAEDIATRIC EUROPEAN NETWORK FOR TREATMENT OF AIDS, 1998; BURNS; MOFENSON, 1999). A carga viral encontrada por Romanelli et al. (2006) foi de 1.236.555 (±3.927.217) cópia/ µL em média, para crianças com tempo de TARV de média de 2,2 anos para terapia dupla e 2,85 anos para tríplice. Estes valores são muito acima do encontrado na presente pesquisa, possivelmente devido ao tempo de TARV dos sujeitos

avaliados, que foi em média de 8,6 anos, possibilitando melhor controle do desenvolvimento da doença.

Dos 50 sujeitos avaliados no presente estudo, apenas 44 preencheram corretamente os valores de número de passos do pedômetro. No total os sujeitos tiveram uma média de 10.763,0 ($\pm 5.481,6$) passos em todos os dias de uso do pedômetro. Com relação às crianças, os meninos deram em média menos passos que as meninas durante a semana. No fim de semana, as crianças, meninos e meninas, apresentaram reduzido número de passos em relação aos adolescentes. Os rapazes tiveram nível de atividade física superior às crianças do mesmo sexo tanto durante a semana quanto no final de semana. As moças tiveram a menor média de passos tanto em relação às crianças do mesmo sexo quanto em relação aos adolescentes do sexo masculino, tanto durante a semana quanto no final de semana. Considerando a média dos cinco dias de uso do pedômetro, as crianças do sexo masculino tiveram média de passos inferior à média de passos das meninas. Já os rapazes tiveram tendência de número de passos superior ao das moças. Apesar das diferenças nas médias de passos, a associação entre sexo e nível de atividade física não foram estatisticamente significantes ($p= 0,424$).

Tabela 3 – Nível de atividade física (NAF) de crianças e adolescentes infectados pelo HIV. Florianópolis (SC), 2010.

NAF (passos.dia ⁻¹)	Meninos (n=4)	Meninas (n=7)	Total (n=11)
	<u>Crianças</u>		
Durante semana			
Média (dp)	11.286,0 (1.527,6)	12.958,7 (5.431,4)	12.350,5 (4.371,8)
Mediana	10.918,3	11.868,0	11.659,7
Final semana			
Média (dp)	6.547,2 (2.396,9)	12.767,8 (5.759,9)	10.505,8 (6.906,7)
Mediana	6.601,0	8.919,0	8.049,0
	<u>Adolescentes</u>		
	Rapazes (n=19)	Moças (n=14)	Total (n=33)
Durante semana			
Média (dp)	13.052,7 (7.506,9)	9.004,5 (4.167,0)	11.335,3 (6.548,4)
Mediana	10.293,0	7.995,8	9.518,3
Final semana			
Média (dp)	11.935,9 (7.611,8)	5.745,3 (3.237,1)	9.194,5 (6.774,1)
Mediana	11.430,5	4.764,7	6.734,5
	Total (n=44)		
Média (dp)	12.044,6 (6.029,4)	9.359,5 (4.545,1)	10.763,0 (5.481,5)
Mediana	9.730,0	9.187,2	9.428,5

Flohr et al. (2006), em estudo com 67 adolescentes americanos saudáveis encontraram média de 11.392 (± 4.112) passos, sendo para o sexo masculino 12.490 (± 3.910) e feminino 10.588 (± 4.142), valores semelhantes ao encontrado no presente estudo, o que mostra que o nível de atividade física do grupo estudado é compatível a crianças e adolescentes saudáveis.

Outro estudo de Flohr et al. (2001) estudando o nível atividade física de adolescentes, 18 rapazes e 18 moças, de 12 anos de idade encontrou que os rapazes deram 11.555 (± 4.619) passos por dia enquanto as moças 10.484 (± 2.826) passos por dia. Contudo, estudo de Cardon e Bourdeaudhuij (2004) com crianças de 9,6 anos em média, encontrou 16.628 (± 3.527) passos por dia e 13.002 (± 3.644) passos por dia para meninos e meninas, respectivamente. A presente pesquisa confirma os que foi encontrado nos estudos citados, que adolescente tendem a se locomover menos que as crianças.

Tudor-Locke et al. (2006) estudando 81 crianças americanas, entre 11 e 12 anos, em ambiente escolar encontraram média de 13.746 (± 4.461) passos, 16.421 (± 5.444) para os meninos e 12.332 (± 3.056) para meninas e ressaltaram que metade dos passos foi dado durante o período escolar. Nesse sentido, é importante ressaltar que as crianças e adolescentes do presente estudo podem ser menos frequentes na escola devido a constantes visitas ao hospital e a laboratórios para acompanhar e tratar a infecção pelo HIV. Tal fato foi relatado

por Hoffman et al. (1995) em crianças com problemas hepáticos, que devido às constantes hospitalizações ocorria uma redução no convívio social das crianças e, conseqüentemente, nas atividades físicas habituais.

A tabela 4 mostra a classificação do NAF dos sujeitos segundo os critérios adotados da média de número de passos sendo considerado o atendimento às recomendações valores maiores que 12.000 e 15.000 passos, para meninas e meninos respectivamente (TUDOR-LOCKE et al., 2004).

Tabela 4 – Classificação do nível de atividade física de crianças e adolescentes na grande Florianópolis (SC), 2010.

Classificação da Atividade Física	Meninos	Meninas	Total
	Criança (n=11)		
	N (%)	N (%)	
Durante a semana			
Atende às recomendações	-	3 (43)	3 (27,3)
Não atende às recomendações	4 (100)	4 (57)	8 (72,7)
Final de Semana			
Atende às recomendações	-	3 (43)	3 (27,3)
Não atende às recomendações	4 (100)	4 (57)	8 (72,7)
	Adolescente (n=33)		
Durante a semana			
Atende às recomendações	6 (32)	4 (29)	10 (30,3)
Não atende às recomendações	13 (68)	10 (71)	23 (69,7)
Final de Semana			
Atende às recomendações	6 (32)	1 (7)	7 (21,2)
Não atende às recomendações	13 (69)	13 (93)	26 (78,8)
	Total (n=44)		
Atende às recomendações	6 (26,1)	4 (19)	10 (22,7)
Não atende às recomendações	17 (73,9)	17 (81)	34 (77,3)

A partir da tabela 4 podemos considerar que aquelas crianças e rapazes que atendem às recomendações durante a semana também às atendem no fim de semana; por outro lado, no fim de semana, menos moças atendem às recomendações. Comparando as crianças e os adolescentes, menos crianças atendem às recomendações durante a semana, enquanto menos adolescentes atendem às recomendações no fim de semana. Comparando meninos e meninas, independente da idade, há uma tendência de mais meninos atenderem às recomendações. Contudo, não foram encontradas diferenças significativas entre o número de sujeitos que atendem e não atendem às recomendações, o que pode ter corrido porque a maioria está abaixo da recomendação.

Foi testada a associação entre as características sociodemográficas dos sujeitos e o atendimento às recomendações, tanto para os dias da semana quanto para o fim de semana, para identificar possíveis fatores intervenientes na prática de atividade física habitual, mas nenhuma associação significativa foi encontrada. Porém, percebe-se uma tendência de pessoas da cor/raça preta e parda, no geral, atenderem às recomendações ($p = 0,051$).

A tabela 5 apresenta os resultados da correlação entre os indicadores da infecção e o NAF, medido em média de passos durante os cinco dias de uso do pedômetro, dos sujeitos da presente pesquisa. Como é possível observar, não houve correlação significativa entre os

linfócitos T CD4+ dos sujeitos e o seu nível de atividade física. Porém, foi encontrada correlação entre o valor de Zênite e o NAF.

Tabela 5 – Correlação entre os indicadores da infecção e a atividade física

Variáveis	Nível de atividade Física Habitual					
	Durante semana		Fim de semana		Geral	
	r	p-valor	r	p-valor	r	p-valor
Linfócito T CD4+						
Atual ¹	-0,13	0,40	0,0	0,99	-0,61	0,69
Mediana ²	0,06	0,69	-0,08	0,59	-0,4	0,89
Nadir ³	0,16	0,29	0,18	0,25	0,10	0,51
Carga Viral						
Atual ¹	0,24	0,12	0,18	0,25	0,21	0,17
Mediana ²	0,11	0,49	0,03	0,83	0,07	0,63
Zênite ⁴	0,34*	0,02	0,09	0,54	0,19	0,21

r: Coeficiente de Correlação

¹ Medida mais recente considerada a última media analisada no prontuário.

² Mediana de todo o acompanhamento no HIJG analisada nos prontuários

³ Medida mais baixa de CD4+ durante todo o acompanhamento no HIJG analisada nos prontuários.

⁴ Medida mais alta de Carga Viral durante todo o acompanhamento no HIJG analisada nos prontuários.

* p<0,05

Apesar da correlação entre o CD4+ e NAF não ser significativa é possível observar algumas tendências. A medida atual geral de CD4+ teve relação inversa com nível de atividade física dos sujeitos, ou seja, as crianças e adolescentes com valores mais altos de CD4+, o que indicaria uma melhor condição atual de saúde, tiveram menor número de passos por dia em relação àquelas com valores inferiores de CD4+, o mesmo fato foi observado para a mediana geral de CD4+ de todo o acompanhamento dos avaliados no HIJG. Esperava-se que aquelas crianças e adolescentes com melhores condições de saúde fossem mais ativas e, conseqüentemente se deslocassem mais, apresentando um maior número de passos. É possível que seus responsáveis limitem suas atividades físicas por medo de agravar os sintomas da doença.

Os valores de carga viral tiveram relação direta com a atividade física dos sujeitos, porém não significativa no geral. Contudo, pode-se observar que o valor de Zênite teve relação significativa com o nível de atividade física durante a semana, porém, a correlação não foi observada quando analisado o fim de semana. Apesar de não haver dados que comprovem essa explicação, é possível que as crianças e adolescentes que estiveram mais doentes durante alguma fase sejam super-protegidas e durante o período de aula, longe da atenção dos responsáveis, elas brinquem mais ou caminhem mais, aumentando o nível de atividade física.

É possível que o pequeno número de sujeitos participantes na pesquisa e o bom estado de saúde dos sujeitos, representado pelo número indetectável de cópias do vírus e valores mais elevados de células de CD4+ por mm³, tenha interferido estatisticamente nos testes realizados.

CAPÍTULO V

CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

A maioria das crianças e adolescentes infectadas pelo HIV adquirida por transmissão vertical avaliadas no presente estudo não atendeu às recomendações de 12.000 e 15.000 passos por dia para meninas e meninos, respectivamente, tanto durante os dias da semana quanto no final de semana. De forma geral, os adolescentes tenderam a dar menos passos que as crianças, sendo as moças as que mais tendem a ser pouco ativas. Porém, não foi encontrada diferença significativa entre os grupos.

Não foi encontrada relação entre o nível de atividade física dos sujeitos e os indicadores da infecção. Isso pode ser resultado do baixo nível de atividade física da maioria dos sujeitos estudados, ou ainda, devido ao bom estado de saúde da maioria que se encontra com carga viral indetectável.

Apesar de não haver relação direta entre o nível de atividade física e os indicadores da infecção, sugere-se que as crianças e adolescentes avaliadas iniciem uma prática regular de atividade física, a fim de alcançar os benefícios que tal prática pode oferecer tanto para o controle de alterações metabólicas quanto para prevenção/melhoria de aspectos psicológicos.

REFERÊNCIAS

AINSWORTH, B. E.; MONTOYE, H. J.; LEON, A. S. Methods of assessing physical activity during leisure and work. In: BOUCHARD, C.; SHEPARD, R.; STEPHENS, T. (Ed.). **Physical activity, fitness and health: consensus statement**. Champaign, IL: Human Kinetics, 1994, p.

ALDROVANDI, G. M.; LINDSEY, J. C.; JACOBSON, D. L.; ZADZILKA, A.; SHEERAN, E.; MOYE, J.; BORUM, P.; MEYER III, W. A.; HARDIN, D. S.; MULLIGAN, K. Morphologic and metabolic abnormalities in vertically HIV-infected children and youth. **AIDS**, v.23, n.6, p. 661-672, 2009.

ALVES, J. G. B. Atividade física em crianças: promovendo a saúde do adulto. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v.3, p. 5-6, 2003.

ARPADI, S. M.; BETHEL, J.; HORLICK, M.; SARR, M.; BAMJI, M.; ABRAMS, E. J.; PURSWANI, M.; ENGELSON, E. S. Longitudinal changes in regional fat content in HIV-infected children and adolescents. **AIDS**, v.23, n.12, p. 1501-1509, 2009.

ARPADI, S. M.; CUFF, P. A.; HORLICK, M.; WANG, J.; KOTLER, D. P. Lipodystrophy in HIV-infected children is associated with high viral load and low CD4+-lymphocyte count and CD4+-lymphocyte percentage at baseline and use of protease inhibitors and stavudine. **Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes**, v.27, n.1, p. 30-34, 2001.

BASSETT, D. R., JR.; AINSWORTH, B. E.; LEGGETT, S. R.; MATHIEN, C. A.; MAIN, J. A.; HUNTER, D. C.; DUNCAN, G. E. Accuracy of five electronic pedometers for measuring distance walked. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v.28, n.8, Aug, p. 1071-7, 1996.

BRASIL. Boletim Epidemiológico - Aids e DST. Brasília: Ministério da Saúde. 2010, 2006.

_____. Recomendações para profilaxia da transmissão vertical do HIV e Terapia Anti-retroviral em gestantes: Ministério da Saúde, 2007.

_____. Indicadores Básicos para a Saúde no Brasil. SAÚDE, M. D.: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008.

_____. Boletim Epidemiológico de DST/Aids no Distrito Federal. Brasília: Ministério da Saúde, 2009a.

_____. Estatísticas Vitais [Online]: DATASUS; Ministério da Saúde, 2009b.

BRITO, A.; SOUSA, J.; LUNA, C.; DOURADO, I. Tendência da transmissão vertical de Aids após terapia anti-retroviral no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v.40, n.Supl, p. 18 - 22, 2006.

BURNS, D. N.; MOFENSON, L. M. Paediatric HIV-1 infection. **Lancet**, v.354 Suppl 2, Sep, p. SIII-6, 1999.

CARDON, G.; BOURDEAUDHUIJ, I. D. A Pilot Study Comparing Pedometer Counts With Reported Physical Activity in Elementary Schoolchildren. **Pediatric Exercise Science**, v.16, p. 355-367, 2004.

CDC. Recommendations of the U.S. Public Health Service Task Force on the use of zidovudine to reduce perinatal transmission of human immunodeficiency virus. **MMWR Recomm Rep**, v.43, n.RR-11, Aug 5, p. 1-20, 1994.

CONNOR, E. M.; SPERLING, R. S.; GELBER, R.; KISELEV, P.; SCOTT, G.; O'SULLIVAN, M. J.; VANDYKE, R.; BEY, M.; SHEARER, W.; JACOBSON, R. L.; ET AL. Reduction of maternal-infant transmission of human immunodeficiency virus type 1 with zidovudine treatment. Pediatric AIDS Clinical Trials Group Protocol 076 Study Group. **New England Journal of Medicine**, v.331, n.18, Nov 3, p. 1173-80, 1994.

CROUTER, S. E.; SCHNEIDER, P. L.; KARABULUT, M.; BASSETT, D. R., JR. Validity of 10 electronic pedometers for measuring steps, distance, and energy cost. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v.35, n.8, Aug, p. 1455-60, 2003.

DE MARTINO, M.; TOVO, P. A.; BALDUCCI, M.; GALLI, L.; GABIANO, C.; REZZA, G.; PEZZOTTI, P. Reduction in mortality with availability of antiretroviral therapy for children with perinatal HIV-1 infection. Italian Register for HIV Infection in Children and the Italian National AIDS Registry. **JAMA**, v.284, n.2, Jul 12, p. 190-7, 2000.

DIETZ, W. H. Physical activity recommendations: where do we go from here? **The Journal of Pediatrics**, v.146, n.6, Jun, p. 719-20, 2005.

DOMINGO, P.; SAMBEAT, M. A.; PEREZ, A.; ORDONEZ, J.; RODRIGUEZ, J.; VAZQUEZ, G. Fat distribution and metabolic abnormalities in HIV-infected patients on first combination antiretroviral therapy including stavudine or zidovudine: role of physical activity as a protective factor. **Antivir Ther**, v.8, n.3, Jun, p. 223-31, 2003.

ESTON, R. G.; ROWLANDS, A. V.; INGLEDEW, D. K. Validity of heart rate, pedometry, and accelerometry for predicting the energy cost of children's activities. **Journal of applied Physiology**, v.84, n.1, Jan, p. 362-71, 1998.

FARIAS-JÚNIOR, T. C.; LOPES, A. S. Comportamento de risco relacionado à saúde em adolescentes. **Revista brasileira de ciência e movimento**, v.12, n.1, p. 7-12, 2004.

FAUCI, A. S.; PANTALEO, G.; STANLEY, S.; WEISSMAN, D. Immunopathogenic mechanisms of HIV infection. **Annals International Medicine**, v.124, n.7, Apr 1, p. 654-63, 1996.

FECHIO, J. J.; CORONA, E.; FECHIO, C. J.; BRANDÃO, M. R. F.; ALVES, L. B. A influência da atividade física para portadores do vírus HIV. **Revista brasileira de atividade física e saúde**, v.3, n.2, p. 43-57, 1998.

FLOHR, J. A.; CRIST, C. E.; TUDOR-LOCKE, C. Measurement of Physical Activity Including Physical Education Class in Adolescents Using Pedometry. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v.33, n.5, p. S232, 2001.

FLOHR, J. A.; TODD, M. K.; TUDOR-LOCKE, C. Pedometer-assessed physical activity in young adolescents. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v.77, n.3, Sep, p. 309-15, 2006.

FLORINDO, A. A.; DE OLIVEIRA LATORRE MDO, R.; JAIME, P. C.; SEGURADO, A. A. Leisure time physical activity prevents accumulation of central fat in HIV/AIDS subjects on highly active antiretroviral therapy. **International Journal of STD & AIDS**, v.18, n.10, Oct, p. 692-6, 2007.

FORATTINI, O. P. AIDS e sua origem. **Revista de Saúde Pública [online]**, v.27, n.3, Jun, p. 4, 1993.

GORDON, C. C.; CHUMLEA, W. C.; ROCHE, A. F. Stature, recumbent length and weight. In: LOHMAN, T. G.; AL, E. (Ed.). **Anthropometric Standardizing Reference Manual**. Champaign: Human Kinetics Books, 1991, p. 3-8.

GORTMAKER, S. L.; HUGHES, M.; CERVIA, J.; BRADY, M.; JOHNSON, G. M.; SEAGE, G. R., 3RD; SONG, L. Y.; DANKNER, W. M.; OLESKE, J. M. Effect of combination therapy including protease inhibitors on mortality among children and adolescents infected with HIV-1. **New England Journal of Medicine**, v.345, n.21, Nov 22, p. 1522-8, 2001.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P.; BARBOSA, D. S.; OLIVEIRA, J. A. D. Níveis de prática de atividade física habitual em adolescentes. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.7, p. 187-199, 2001.

HENSLEY, B. A. C. A. L. Assessment of Physical Activity Professional Accountability in Promoting Active Lifestyles. **Joperd**, v.64, n.1, p. 56-64, 1993.

HOFFMAN, R. G.; RODRIGUE, J. R.; ANDRES, J. M.; NOVAK, D. A. Moderating effects of family functioning on the social adjustment of children with liver disease. **Children's Health Care**, v.24, n.2, p. 107-117, 1995.

JACOBSON, D. L.; SPIEGELMAN, D.; DUGGAN, C.; WEINBERG, G. A.; BECHARD, L.; FURUTA, L.; NICCHITTA, J.; GORBACH, S. L.; MILLER, T. L. Predictors of bone mineral density in human immunodeficiency virus-1 infected children. **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**, v.41, n.3, p. 339-346, 2005.

KILANOWSKI, C. C.; CONSALVI, A. R.; EPSTEIN, L. H. Validation of electronic pedometer for measurement for physical activity in children. **Pediatric Exercise Science**, v.11, p. 63-68, 1999.

LAZZOLI, J. K.; NÓBREGA, A. C. L. D.; CARVALHO, T. D.; OLIVEIRA, M. A. B. D.; TEIXEIRA, J. A. C.; LEITÃO, M. B.; LEITE, N.; MEYER, F.; DRUMMOND, F. A.; PESSOA, M. S. D. V.; REZENDE, L.; ROSE, E. H. D.; BARBOSA, S. T.; MAGNI, J. R. T.; NAHAS, R. M.; MICHELS, G.; MATSUDO, V. Atividade Física e Saúde na Infância e Adolescência. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.4, n.4, p. 1-3, 1998.

LEWI, D. S.; JÚNIOR, G. T.; FILHO, A. C.; DIAZ, R. S. Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (Aids). In: SALOMÃO, R.; PIGNATARI, A. C. C. (Ed.). **Infectologia: guias de**

medicina ambulatorial e hospitalar da Unifesp/escola paulista de medicina. São Paulo: Manole, 2004, p. 125-134.

MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. K. R. Evidências da importância da atividade física nas doenças cardiovasculares e na saúde. **Revista diagnóstico e tratamento**, v.5, n.2, p. 10-17, 2000.

MATSUDO, S. M. M.; ARAÚJO, T. L.; MATSUDO, V. K. R.; ANDRADE, D. R.; VALQUER, W. Nível de atividade física em crianças e adolescentes em diferentes regiões em desenvolvimento. **Revista brasileira de atividade física e saúde**, v.3, n.4, p. 14-26, 1998.

MCCLAIN, J. J.; TUDOR-LOCKE, C. Objective monitoring of physical activity in children: considerations for instrument selection. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v.12, n.5, Sep, p. 526-33, 2009.

MCCOMSEY, G. A.; LEONARD, E. Metabolic complications of HIV therapy in children. **AIDS**, v.18, n.13, p. 1753-1768, 2004.

MELLORS, J. W.; KINGSLEY, L. A.; JR, C. R. R.; AL., E. Quantitation of HIV-1 RNA in plasma predicts outcome after seroconversion. **Annals of International Medicine**, v.122, p. 573-579, 1995.

MOTA, J.; SALLIS, J. Factores de influência da atividade física nas crianças e nos adolescentes. In. **Atividade física e saúde**. Porto: Campos das letras - Editores S.A., 2002, p.

NIAID. Biology of HIV. DISEASES, N. I. O. A. A. I.: National Institute of Allergy and Infectious Diseases, 2009.

OMS. Global strategy on diet, physical activity and health **Fifty-seventh World Health Assembly**. Provisional agenda item 12.6, 2004.

ORTIGÃO, M. B. Aids em crianças: considerações sobre a transmissão vertical. **Cadernos de Saúde Pública**, v.11, p. 142-148, 1995.

OZDIRENC, M.; OZCAN, A.; AKIN, F.; GELECEK, N. Physical fitness in rural children compared with urban children in Turkey. **Pediatric International**, v.47, n.1, Feb, p. 26-31, 2005.

PAEDIATRIC EUROPEAN NETWORK FOR TREATMENT OF AIDS. A randomized double-blind trial of the addition of lamivudine or matching placebo to current nucleoside analogue reverse transcriptase inhibitor therapy in HIV-infected children: the PENTA-4 trial. **AIDS**, v.12, n.14, Oct 1, p. F151-60, 1998.

PATE, R.; TROST, S.; DOWDA, M.; OTT, A.; WARD, D.; SAUNDERS, R.; FELTON, G. Tracking of physical activity, physical activity, and health related physical fitness in rural youth. **Paediatric exercise Science**, v.11, p. 364-376, 1999.

PATE, R. R.; PRATT, M.; BLAIR, S. N.; HASKELL, W. L.; MACERA, C. A.; BOUCHARD, C.; BUCHNER, D.; ETTINGER, W.; HEATH, G. W.; KING, A. C.; KRISKA, A.; LEON, A. S.; MARCUS, B. H.; MORRIS, J.; RALPH S. PAFFENBARGER,

J.; PATRICK., K.; POLLOCK, M. L.; RIPPE, J. M.; SALLIS, J.; WILMORE, J. H. Physical activity and public health: a recommendation from the center for disease control and prevention and the American College of Sports Medicine. **JAMA**. 273: 402-407 p., 1995.

PITANGA, F. J. G. Epidemiologia, atividade física e saúde. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, v.10, n.3, p. 49-54, 2002.

REIS, R. S.; PETROSKI, E. L.; LOPES, A. D. S. Medidas da atividade física: revisão de métodos. **Revista brasileira de cineantropometria & desempenho humano**, v.2, n.1, p. 89-96, 2000.

RIDDOCH, C. J.; BO ANDERSEN, L.; WEDDERKOPP, N.; HARRO, M.; KLASSON-HEGGEBO, L.; SARDINHA, L. B.; COOPER, A. R.; EKELUND, U. Physical activity levels and patterns of 9- and 15-yr-old European children. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v.36, n.1, Jan, p. 86-92, 2004.

ROMANELLI, R. M.; PINTO, J. A.; MELO, L. J.; VASCONCELOS, M. A.; PEREIRA RDE, M. Effectiveness of dual and triple antiretroviral therapy in the treatment of HIV-infected children. **Jornal de Pediatria (Rio J)**, v.82, n.4, Jul-Aug, p. 260-5, 2006.

SALLIS, J. F.; PROCHASKA, J. J.; TAYLOR, W. C. A review of correlates of physical activity of children and adolescents. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v.32, n.5, p. 963-975, 2000.

SARNI, R. O.; DE SOUZA, F. I.; BATTISTINI, T. R.; PITTA, T. S.; FERNANDES, A. P.; TARDINI, P. C.; FONSECA, F. L.; DOS 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 (Rio J)**, v.85, n.4, Jul-Aug, p. 329-34, 2009.

SCHNEIDER, P. L.; CROUTER, S. E.; LUKAJIC, O.; BASSETT, D. R., JR. Accuracy and reliability of 10 pedometers for measuring steps over a 400-m walk. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v.35, n.10, Oct, p. 1779-84, 2003.

SILVA, R. C. R. D.; MALINA, R. M. Nível de atividade física em adolescentes do Município de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v.16, p. 1091-1097, 2000.

SOUZA, H. F.; MARQUES, D. C. Benefícios do treinamento aeróbio e/ou resistido em indivíduos HIV+: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.15, n.6, p. 467-471, 2009.

STRONG, W. B.; MALINA, R. M.; BLIMKIE, C. J.; DANIELS, S. R.; DISHMAN, R. K.; GUTIN, B.; HERGENROEDER, A. C.; MUST, A.; NIXON, P. A.; PIVARNIK, J. M.; ROWLAND, T.; TROST, S.; TRUDEAU, F. Evidence based physical activity for school-age youth. **The Journal of Pediatrics**, v.146, n.6, Jun, p. 732-7, 2005.

TAYLOR, W.; BLAIR, S.; CUMMINGS, S.; WUN, C.; MALINA, R. Childhood and adolescents physical activity and adult physical activity. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v.31, n.1, p. 118-123, 1999.

TELAMA, R.; YANG, X. Decline of physical activity from youth to young adulthood in Finland. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v.32, n.9, Sep, p. 1617-22, 2000.

TELAMA, R.; YANG, X.; LAAKSO, L.; VIKARI, J. Physical activity in childhood and adolescence as predictor of physical activity in young adulthood. **Am J Prev Med**, v.13, n.4, Jul-Aug, p. 317-23, 1997.

TERRY, L.; SPRINZ, E.; STEIN, R.; MEDEIROS, N. B.; OLIVEIRA, J.; RIBEIRO, J. P. Exercise training in HIV-1-infected individuals with dyslipidemia and lipodystrophy. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v.38, n.3, Mar, p. 411-7, 2006.

THOMAS, J.; NELSON, J. Relações entre as variáveis. In. **Métodos de Pesquisa em Atividade Física**. Porto Alegre: Artmed, 2009, p.

TSIODRAS, S.; MANTZOROS, C.; HAMMER, S.; SAMORE, M. Effects of protease inhibitors on hyperglycemia, hyperlipidemia, and lipodystrophy: a 5-year cohort study. **Archives of Internal Medicine**, v.160, n.13, Jul 10, p. 2050-6, 2000.

TUDOR-LOCKE, C.; LEE, S. M.; MORGAN, C. F.; BEIGHLE, A.; PANGRAZI, R. P. Children's pedometer-determined physical activity during the segmented school day. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v.38, n.10, Oct, p. 1732-8, 2006.

TUDOR-LOCKE, C.; PANGRAZI, R. P.; CORBIN, C. B.; RUTHERFORD, W. J.; VINCENT, S. D.; RAUSTORP, A.; TOMSON, L. M.; CUDDIHY, T. F. BMI-referenced standards for recommended pedometer-determined steps/day in children. **Preventive Medicine**, v.38, n.6, Jun, p. 857-64, 2004.

UNAIDS. Report on the global AIDS epidemic, August 2008. Geneva: Joint United Nations Programme on HIV/AIDS, 2008.

_____. AIDS epidemic update, December 2009. Geneva: Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS) and World Health Organization (WHO), 2009.

VINCENTE, S. D.; SIDMAN, C. L. Determining Measurement Error in Digital Pedometers. **Measurement in Physical Education and Exercise Science**, v.7, p. 19-24, 2003.

WARBURTON, D. E.; NICOL, C. W.; BREDIN, S. S. Health benefits of physical activity: the evidence. **CMAJ**, v.174, n.6, Mar 14, p. 801-9, 2006.

ANEXOS

ANEXO 1 – Termo de consentimento livre e esclarecido**Estudo: “Indicadores da infecção pelo vírus da imunodeficiência humana associados às alterações na composição corporal em crianças e adolescentes”*****Senhores Pais:***

Por Favor, leiam atentamente as instruções abaixo antes de decidir com seu (sua) filho (a) se ele (a) deseja participar do estudo e se o Senhor (a) concorda com que ele (a) participe do presente estudo. Se possível, discuta esse assunto com seu (sua) filho (a) para que seja uma decisão em conjunto.

Eu, _____ confirmo que Luiz Rodrigo Augustemak de Lima discutiu comigo este estudo. Eu compreendi que:

1. O presente estudo é parte do trabalho de dissertação de mestrado, do pesquisador Luiz Rodrigo Augustemak de Lima
2. O objetivo deste estudo é avaliar as alterações na composição corporal em crianças e adolescentes que ocorrem pela infecção do vírus da imunodeficiência humana (HIV).
3. Minha participação e do meu filho colaborando neste trabalho é muito importante porque permitirá conhecer a composição do corpo da criança e adolescente com HIV, para fundamentar intervenções de várias áreas da saúde (medicina, nutrição, educação física, psicologia) que pode melhorar a qualidade de vida e prevenir de outras complicações associadas ao uso contínuo dos medicamentos e a infecção pelo HIV. A participação do meu filho na pesquisa implica em eu responder a algumas perguntas sobre a infecção pelo vírus da imunodeficiência humana e o pesquisador irá examinar, anotar os dados que interessam para a pesquisa e utilizar dados do prontuário. Fui esclarecido de que os riscos e desconfortos relacionados à pesquisa são os seguintes: Avaliação física que consiste em medidas corporais como peso, estatura, circunferência do braço e dobras cutâneas (para medir gordura corporal), essa pode causar leve desconforto no momento da avaliação da camada de pele e gordura. Outras avaliações como radiografia e densitometria expõe o avaliado a uma mínima quantidade de radiação.
4. O Hospital Infantil Joana de Gusmão também está interessado no presente estudo e já deu a permissão por escrito para que esta pesquisa seja realizada. Porém minha participação e de meu filho (a), ou não, no estudo não implicará em nenhum benefício ou restrição de qualquer ordem para meu (sua) filho (a) ou para mim.
5. Eu também sou livre para não participar desta pesquisa se não quiser. Isto não implicará em quaisquer prejuízos pessoais ou no atendimento de meu filho (a). Além disto, estou ciente de que em qualquer momento, ou por qualquer motivo, eu ou minha família podemos desistir de participar da pesquisa.
6. Estou ciente de que o meu nome e o do meu filho não serão divulgados e que somente as pessoas diretamente relacionadas à pesquisa terão acesso aos dados e que todas as informações serão mantidas em segredo e somente serão utilizados para este estudo.
7. Se eu tiver alguma dúvida a respeito da pesquisa, eu posso entrar em contato com Luiz Rodrigo Augustemak de Lima pelo telefone (48) 8848-1088 ou (48) 3271-8562.
8. Eu concordo em participar deste estudo.

Nome e assinatura de participante maior de 14 anos:

Nome e assinatura do responsável legal pela criança:

Entrevistador:

Data:

Em caso de dúvidas relacionadas aos procedimentos éticos da pesquisa, favor entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa, do Hospital Infantil Joana de Gusmão, pelo telefone (48) 32519092).

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____

(nome completo do pai, mãe ou responsável)

declaro que li e discuti com meu filho (a) as informações sobre o estudo ”**Indicadores da infecção pelo vírus da imunodeficiência humana associados às alterações na composição corporal em crianças e adolescentes**”. O mesmo concorda em participar do presente estudo. Eu concordo que meu (minha) filho (a) _____ participe do presente estudo.

Assinatura do pai, mãe ou responsável: _____.

Assinatura da criança (maior de 14 anos): _____.

Data: ____/____/____

ANEXO 2 – Parecer do comitê de ética em pesquisa



Hospital Infantil Joana de Gusmão
Comitê de Ética em Pesquisa

PARECER 077/2009

NOME DO PROJETO: Indicadores da infecção pelo vírus da imunodeficiência humana associados às alterações da composição corporal em crianças e adolescentes.	
PESQUISADOR: Luiz Rodrigo Augustemak de Lima	
ORIENTADOR: Rosane Carla Rosendo da Silva	
CO-ORIENTADORA: Isabela de Carlos Back Giuliano	
INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL: HIJG	
DATA DO PARECER: 01/12/2009	REGISTRO NO CEP: 075/2009
GRUPO E ÁREA TEMÁTICA: Grupo III – 4.09	

DOCUMENTOS SOLICITADOS	SITUAÇÃO
1.FOLHA DE ROSTO	OK
2.PROJETO DE PESQUISA	OK
3.CURRÍCULO DO PESQUISADOR	OK
4.CARTA DE ENCAMINHAMENTO AO CEP	OK
5.TERMO DE COMPROMISSO ÉTICO	OK
6.CONCORDÂNCIA DO SERVIÇO	OK
7.DECLARAÇÃO ASSINADA PELA DIREÇÃO DO HIJG	OK
9. FÓRMULÁRIO DE AVALIAÇÃO ECONÔMICO FINANCEIRA	OK
10. DECLARAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO E RELATÓRIO FINAL	OK

OBJETIVOS

<p>Geral: avaliar alterações na composição corporal relacionadas a parâmetros da evolução da infecção vertical pelo vírus da imunodeficiência humana, em crianças e adolescentes do município</p>

CEP- HIJG - Rua Rui Barbosa, 152
Bairro Agronômica, Florianópolis, Santa Catarina
Fone: (48) 32519092

Registro aprovado no CONEP, conforme Carta Circular nº 168 CONEP/CNS/MS de 07 de março de 2005.
e-mail: cephijg@saude.sc.gov.br

Específicos:

- Verificar alterações no conteúdo e densidade mineral óssea relacionada a parâmetros da evolução da infecção vertical pelo vírus da imunodeficiência humana em crianças e adolescentes;
- Verificar alterações na distribuição da gordura corporal relacionada a parâmetros da evolução da infecção vertical pelo vírus da imunodeficiência humana em crianças;
- Verificar alterações na massa muscular esquelética relacionada a parâmetros da evolução da infecção vertical pelo vírus da imunodeficiência humana em crianças e adolescentes.
- Verificar as associações entre as alterações nos compartimentos da composição corporal em crianças e adolescentes, com infecção vertical pelo vírus da imunodeficiência humana.

SUMÁRIO DO PROJETO

Estudo transversal, descritivo, correlacional, com crianças e adolescentes atendidos no ambulatório de infectologia do HIJG, com idade entre sete e dezessete anos. Serão excluídos os pacientes com patologias que alterem a composição corporal (paralisias, câncer, hipertireoidismo, hipotireoidismo, insuficiência renal e hepática), ou que façam uso contínuo de medicamentos diuréticos. Serão coletados os seguintes dados: sexo, nível econômico, escolaridade dos pais / guardiães, estado nutricional, densidade mineral óssea e conteúdo mineral ósseo, gordura corporal (os três últimos itens por meio da densitometria), massa muscular esquelética, massa magra isenta de osso, massa livre de gordura (bioimpedância), classificação dos sintomas clínicos da evolução do HIV, classificação da imunossupressão da infecção pelo HIV, carga viral, linfócito T CD4, medicamentos em uso, maturação esquelética, maturação sexual, nível de atividade física, dia típico de ingestão de nutrientes.

JUSTIFICATIVA

A avaliação corporal numa população com características específicas, permitirá o desenvolvimento de conhecimento, planejando futuras intervenções multidisciplinares.

CEP- HIJG - Rua Rui Barbosa, 152
Bairro Agrônoma, Florianópolis, Santa Catarina
Fone: (48) 32519092

Registro aprovado no CONEP, conforme Carta Circular nº 168 CONEP/CNS/MS de 07 de março de 2005.
e-mail: cephiijg@saude.sc.gov.br

METODOLOGIA

1. DELINEAMENTO – transversal, descritivo
2. CÁLCULO E TAMANHO DA AMOSTRA – 100 crianças entre 7 e 17 anos.
3. PARTICIPANTES DE GRUPOS ESPECIAIS – crianças e adolescentes
4. RECRUTAMENTO – voluntário, de crianças e adolescentes atendidos no HIJG
5. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO / EXCLUSÃO – bem delineados e descritos no projeto de pesquisa
6. PONDERAÇÃO ENTRE RISCOS – BENEFÍCIOS – sim
7. USO DE PLACEBO OU WASH-OUT - não
8. MONITORAMENTO E SEGURANÇA DOS DADOS – sim
11. AVALIAÇÃO DOS DADOS – estatística descritiva e de correlação
12. PRIVACIDADE E CONFIDENCIALIDADE – Adequadas
13. PREOCUPAÇÃO COM OS ASPECTOS ÉTICOS - sim
14. CRONOGRAMA – adequado
15. PROTOCOLO DE PESQUISA - OK
16. ORÇAMENTO – OK

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO (TCLE) - Adequado

PARECER FINAL

APROVADO

- Informamos que o presente parecer foi analisado e aprovado em reunião deste comitê, na data de 01/12/2009.
- Conforme Resolução 196/92, capítulo III.2.h, o pesquisador deve apresentar ao CEP relatórios periódicos sobre o andamento da pesquisa e relatório final. No site: www.saude.sc.gov.br/hijg/CEP.htm, está disponibilizado modelo. Seu primeiro relatório está previsto para JUNHO DE 2010, ou para quando do encerramento da mesma.


JUCÉLIA MARIA GUEDERT

Jucélia Maria Guedert
 Coordenadora do CEP-HIJG

Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisas - HIJG.

CEP- HIJG - Rua Rui Barbosa, 152
 Bairro Agrônômica, Florianópolis, Santa Catarina
 Fone: (48) 32519092

Registro aprovado no CONEP, conforme Carta Circular nº 168 CONEP/CNS/MS de 07 de março de 2005.
 e-mail: cephiijg@saude.sc.gov.br

ANEXO 3 – Protocolo de pesquisa

Protocolo nº: _____ / Data da Avaliação: ____ / ____ / ____

Dados Sócio Demográficos					
Nº prontuário	Nome da Criança:	Sexo: Masc: 1 <input type="checkbox"/> Fem: 2 <input type="checkbox"/>	Data de nascimento:		
Endereço da criança:		Telefones da criança/adolescente: 2 ou +			
Nome completo da mãe:		Idade: _____ anos	Escolaridade: <input type="checkbox"/> ensino fundamental incompleto <input type="checkbox"/> ensino fundamental completo		
Nome completo do pai:		Idade: _____ anos	Escolaridade: <input type="checkbox"/> ensino fundamental incompleto <input type="checkbox"/> ensino fundamental completo		
Renda Mensal (Chefe da Casa): ½ a 2 SM <input type="checkbox"/> ; 5 a 10 SM <input type="checkbox"/> ; 10 a 15 SM <input type="checkbox"/> ; 15 a 20 SM <input type="checkbox"/> ; > 20 SM <input type="checkbox"/>			Número de pessoas na casa:		
Antropometria					
Peso: ____, __ Kg ____, __ Kg ____, __ Kg	Estatura: _____, __ m _____, __ m _____, __ m	Dobra cutânea Tríceps: ____ mm ____ mm ____ mm	Dobra cutânea Subescapular: ____ mm ____ mm ____ mm	Dobra cutânea Panturrilha: ____ mm ____ mm ____ mm	Dobra cutânea Abdominal: ____ mm ____ mm ____ mm
Diâmetro do fêmur ____, __ mm ____, __ mm ____, __ mm	Diâmetro do Úmero ____, __ mm ____, __ mm ____, __ mm		Perímetro cintura ____, __ cm ____, __ cm ____, __ cm	Perímetro braço ____, __ cm ____, __ cm ____, __ cm	
Bioimpedância Elétrica					
Resistência:		Reactância:		Massa Livre de Gordura kg	
Lipodistrofia clínica					
Bochechas encovadas			<input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim		
Atrofia de nádegas			<input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim		
Aumento de mamas			<input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim		
Giba			<input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim		
Adiposidade em axilas			<input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim		
Veias de MMSS proeminentes			<input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim		
Maturação Sexual					
Grau de desenvolvimento			Característica		
()			Genital		
()			Pelos pubianos		
()			Mamas		

Pedometria:

Total de Passos: Dia 1 _____; Dia 2 _____; Dia 3 _____