

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

LUCAS MENGHIN BERALDO

**INFLUÊNCIA DO TRANSPORTE ATIVO ESCOLAR NO PERCENTUAL DE
GORDURA EM ADOLESCENTES DA CIDADE DE CURITIBA-PR**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CURITIBA

2014

LUCAS MENGHIN BERALDO

**INFLUÊNCIA DO TRANSPORTE ATIVO ESCOLAR NO PERCENTUAL DE
GORDURA EM ADOLESCENTES DE CURITIBA-PR**

Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 2 do Curso de Bacharelado em Educação Física do Departamento Acadêmico de Educação Física – DAEFI da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel.

Orientadora: Prof^a. Dra. Leandra Ulbricht

CURITIBA

2014

RESUMO

BERALDO, Lucas M. **Influência do transporte ativo escolar no percentual de gordura em adolescentes de Curitiba-PR**. 2014. 50 f. Monografia (Bacharelado em Educação Física) – Departamento Acadêmico de Educação Física, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2014.

Valores elevados de percentual de gordura estão associados com o desenvolvimento de doenças crônicas como diabetes, hipertensão e dislipidemia. A atividade física tem um papel importante no controle da gordura corporal, aumentando o gasto metabólico. Esse aumento pode ocorrer pela adoção de várias atividades como a prática esportiva e atividades recreativas, mas também através da adoção do transporte ativo. O objetivo deste estudo foi investigar a relação entre a prática do transporte ativo escolar com o percentual de gordura em adolescentes. Participaram da pesquisa 73 indivíduos de ambos os sexos. Aos responsáveis foi enviado um questionário sobre a forma habitual de deslocamento dos adolescentes, a percepção sobre fatores que influenciam na adoção do transporte ativo e aspectos socioeconômicos. Os adolescentes responderam a versão reduzida do *International Physical Active Questionnaire* e foram submetidos a avaliação da composição corporal por absorciometria de dupla emissão de raios-x. A amostra apresentou homogeneidade quanto ao nível socioeconômico, série cursada e idade, não permitindo comparações quanto a essas variáveis. A falta de companhia de outros adolescentes para o transporte ativo, a intensidade do tráfego nas imediações da escola, a necessidade de travessia de vias movimentadas no decorrer do percurso, preocupação quanto a ataque de estranhos e a distância entre a residência e a escola foram os fatores impeditivos mais apontados pelos responsáveis. O percentual de gordura foi maior entre as garotas ($p < 0,001$). O uso de transporte ativo foi apontado por 17,8% da amostra, sendo de 23,8% para o sexo masculino e 9,7% para o feminino. Não foram encontradas diferenças significativas para o percentual de gordura entre usuários e não usuários de transporte ativo. A prática de atividade física foi maior ($p = 0,016$) entre os garotos que utilizavam transporte ativo ao menos três vezes na semana. Concluiu-se que não havia associação entre o uso de transporte ativo e o percentual de gordura, isto devido ao número reduzido de indivíduos que utilizavam o transporte ativo, especialmente entre as garotas.

Palavras-chave: Transporte ativo, percentual de gordura, adolescentes

ABSTRACT

BERALDO, Lucas M. **Influence of active transportation to school in the body fat percentage in adolescents from Curitiba-PR**. 2014. 50 f. Monografia (Bacharelado em Educação Física) – Departamento Acadêmico de Educação Física, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2014.

High values of body fat percentage are associated with the development of chronic diseases like diabetes, high blood pressure and dyslipidemia. Physical activity plays an important role in body fat controlling, increasing the metabolic rate. This increase may occur through adoption of many activities such as sports and recreation, but also through adoption of active transportation. The aim of this study was investigate the relationship between the active transportation to school with the body fat percentage in adolescents. Participated in the research 73 individuals of both genders. To the parents was sent a questionnaire about the usual transportation of the sons, perceptions about factors that influence the adoption of active transportation and socioeconomic aspects. Adolescents answered the IPAQ short version and underwent body composition assessment by DXA. The sample presented homogeneous socioeconomic status, grade and age, not allowing comparisons on these variables. The impediments most mentioned by the parents were the lack of companionship of other adolescents for active transportation, the traffic near the school, the need for crossing busy streets throughout the route, concern about attack from strangers and the distance between residence and school. The body fat percentage was higher among girls ($p > 0,001$). The active transportation was reported by 17,8% of the sample, with 23,8% for males and 9,7% for females. No significant differences were found for body fat percentage among users and nonusers of active transportation. The practice of physical activity was higher ($p = 0,016$) among boys that practice active transportation at least three times a week. It was concluded that was no association between the active transportation and the body fat percentage, this is due the small number of individuals who do active transportation, especially among girls.

Keywords: Active transportation, body fat percentage, adolescents

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|--|----|
| Gráfico 1: Estímulos à adoção de transporte ativo..... | 25 |
| Gráfico 2: Barreiras à adoção do transporte ativo relativas a segurança. | 25 |
| Gráfico 3: Barreiras à adoção do transporte ativo relativas a condições geográficas..... | 26 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1: Dados descritivos da amostra. | 22 |
| Tabela 2: Instrução e classificação socioeconômica dos adolescentes e seus responsáveis. | 22 |
| Tabela 3: Tipos de deslocamento e uso de transporte ativo..... | 23 |
| Tabela 4: Percentual de gordura e atividade física entre gêneros. | 27 |
| Tabela 5: Gordura excessiva, nível de atividade física e uso de transporte ativo..... | 27 |
| Tabela 6: Percentual de gordura e atividade física entre usuários e não usuários de transporte ativo..... | 28 |
| Tabela 7: Excesso de gordura e nível de atividade física entre usuários e não usuários de transporte ativo. | 29 |

LISTA DE SIGLAS

| | |
|-------------------------|--|
| %G | Percentual de Gordura |
| ABEP | Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa |
| AFL | Atividades Físicas Leves |
| AFMV | Atividades Físicas Moderadas e Vigorosas |
| CA | Circunferência do Abdômen |
| CC | Circunferência da Cintura |
| CQ | Circunferência do Quadril |
| DXA | Absorciometria de Dupla Emissão de Raio-X |
| HDL-C | Lipoproteínas de alta densidade |
| IMC | Índice de Massa Corporal |
| MCT | Massa Corporal Total |
| NAF | Nível de Atividade Física |
| OMS | Organização Mundial da Saúde |
| PNAD | Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios |
| S | Estatura |
| S/O | Sobrepeso e Obesidade |
| SM | Síndrome Metabólica |
| TA | Transporte Ativo |
| TA _{1x} | Transporte ativo realizado ao menos uma vez durante a semana |
| TA _{3x} | Transporte ativo realizado na maior parte (três vezes) da semana |
| TA _{exclusivo} | Uso exclusivo de transporte ativo |
| TCLE | Termo de Consentimento Livre e Esclarecido |
| TP | Transporte Passivo |
| VIGITEL | Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico |

Sumário

| | |
|---|----|
| 1 INTRODUÇÃO | 7 |
| 1.1 JUSTIFICATIVA..... | 8 |
| 1.2 QUESTÃO DE PESQUISA..... | 9 |
| 1.3 OBJETIVOS..... | 9 |
| 1.3.1 Objetivo Geral | 9 |
| 1.3.2 Objetivos Específicos..... | 9 |
| 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA..... | 10 |
| 2.1 QUALIDADE DE VIDA..... | 10 |
| 2.2 SOBREPESO E OBESIDADE..... | 11 |
| 2.3 AVALIAÇÃO DA OBESIDADE | 12 |
| 2.4 ATIVIDADE FÍSICA | 14 |
| 2.5 TRANSPORTE ATIVO | 17 |
| 3 METODOLOGIA..... | 20 |
| 4 RESULTADOS | 22 |
| 4.1 FACILITADORES E BARREIRAS À ADOÇÃO DO TRANSPORTE ATIVO..... | 24 |
| 4.2 DIFERENÇA ENTRE GÊNEROS | 26 |
| 4.3 DIFERENÇAS ENTRE USUÁRIOS E NÃO USUÁRIOS DO TRANSPORTE ATIVO .. | 28 |
| 5 DISCUSSÃO..... | 30 |
| 6 CONCLUSÃO..... | 36 |
| REFERÊNCIAS | 37 |
| APÊNDICE A - Termo de consentimento livre e esclarecido..... | 44 |
| APÊNDICE B - Questionário sobre transporte ativo | 46 |
| APÊNDICE C - Questionário de nível de atividade física e hábitos sedentários..... | 48 |
| ANEXO A - Sistema de classificação socioeconômica da ABEP | 50 |

1 INTRODUÇÃO

O sedentarismo e a obesidade tem-se configurado como alguns dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas como o câncer, hipertensão, diabetes e doenças cardiovasculares. Esses riscos estão presentes em todas as faixas etárias, porém as crianças e adolescentes merecem mais atenção pois influenciam diretamente na vida adulta (CELESTRINO; COSTA, 2006; SILVA et al., 2008; TENÓRIO et al., 2010)

As alterações antropométricas decorrentes de tais fatores como o aumento da Massa Corporal Total (MCT), Índice de Massa Corporal (IMC) e percentual de gordura (%G) ainda são discretas, porém os hábitos adquiridos nesta fase influenciam no resto da vida. Assim, um sujeito sedentário e obeso durante a infância e juventude tem a tendência de se tornar um adulto da mesma forma (PINHO; PETROSKI, 1999).

O aumento da quantidade de horas dedicadas a atividades físicas na adolescência é um fator de proteção contra doenças crônico-degenerativas para toda a vida. Esse aumento ocorre pela adoção de várias práticas como exercícios físicos, atividades recreativas e prática de esportes, mas também através da adoção de hábitos como o deslocamento ativo escolar, a pé ou de bicicleta, por exemplo (SILVA; LOPES; SILVA, 2007).

Desta forma, adolescentes que adotam transporte ativo (TA), possuindo assim uma exigência energética para se locomoverem à escola, podem apresentar maior nível de atividade física do que os que utilizam transporte passivo (TP) (carro, moto e ônibus, por exemplo) e, conseqüentemente, melhores indicadores antropométricos, em especial quanto à composição corporal (SILVA; LOPES; SILVA, 2007)

Portanto, é necessário avaliar a relação entre a forma de deslocamento entre a escola e residência e a adiposidade nos adolescentes, considerando ainda seu nível de atividade física. É importante também atentar às barreiras que dificultem o uso do transporte ativo como a distância entre o domicílio e o local das aulas, a criminalidade e o tráfego das vias utilizadas (SILVA; GARCIA; OLIVEIRA, 2011).

1.1 JUSTIFICATIVA

Quanto mais cedo e intensa ocorrer a manifestação da obesidade maior a gravidade e risco de persistência das comorbidades associadas como a síndrome metabólica. Além dos danos físicos, também podem ocorrer danos psicológicos e sociais, pois adolescentes obesos comumente sofrem discriminação e exclusão social, podendo resultar em ansiedade e depressão (LEAL et al., 2012).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) existem no mundo cerca de 300 milhões de obesos e um bilhão de pessoas com sobrepeso. Estimativas sugerem em 2025 haverá uma população de obesos de 20% no Brasil, 30% na Inglaterra e 40% nos EUA (CONDE; BORGES, 2011).

A necessidade de combater a obesidade ganha destaque na adolescência. Conde e Borges (2011) indicam que entre os homens que eram pré-obesos aos 20 anos a incidência de obesidade é 5,4 vezes maior que entre aqueles com peso normal na mesma idade. Entre as mulheres a incidência foi 4,7 vezes maior entre as pré-obesas, aos 20 anos.

A prática de atividade física é um dos principais fatores para a manutenção do peso ideal e prevenção da obesidade. Entre os adolescentes, o deslocamento para a escola exerce grande influência no nível de atividade física, pois é comum que a quantidade de jovens que utilizam transporte ativo seja maior que a dos que praticam atividade física em outros momentos, com exceção das aulas de educação física (HALLAL et al., 2006; SILVA; LOPES, 2008; LEGNANI et al., 2010).

Porém não se sabe ao certo o impacto que o deslocamento pode ter na prevenção da obesidade, Martin e colaboradores (2010) apontam que Atividades Físicas Leves (AFL) como a caminhada para a escola podem estar sendo negligenciadas pelos instrumentos utilizados para avaliar o nível de atividade física. Apesar de ser comum estudos que tenham o deslocamento ativo avaliado, esse se dá como parte de uma análise sobre variados tipos de atividade física, raramente sendo estudado isoladamente.

1.2 QUESTÃO DE PESQUISA

Como a adoção de transporte ativo interfere na composição corporal de adolescentes no município de Curitiba-PR?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Investigar a relação entre a prática do transporte ativo escolar e o percentual de gordura em adolescentes.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar fatores que interferem na adoção do deslocamento escolar;
- Comparar transporte ativo, composição corporal e nível de atividade física;
- Estabelecer relação entre nível de atividade física e transporte ativo;
- Verificar diferenças nas variáveis entre gêneros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 QUALIDADE DE VIDA

O termo “qualidade de vida” surgiu na metade do século XX, embora alguns indícios apontem para seu uso já na década de 30. No Brasil, porém, esse termo passou a ser adotado na década de 70 e nos anos 90 passou a ser empregado em pesquisas científicas, sendo que o incremento no número de publicações sobre o tema ocorreu tardiamente, nos primeiros anos do século XXI (LANDEIRO et al., 2011; SOARES et al., 2011).

Inicialmente, o termo foi relacionado com a saúde, sendo utilizado para avaliar o resultado de tratamentos e programas de intervenção em grupos específicos como portadores de uma determinada doença ou pessoas que receberam transplantes (LANDEIRO et al., 2011). Posteriormente, assumiu também um caráter genérico, abrangendo a ideia de estar relacionado não apenas com a saúde, mas também a conceitos como felicidade e bem estar (SOARES et al., 2011). Esta nova visão é evidenciada na definição adotada pela *World Health Organization*, “qualidade de vida é definida como as percepções de um indivíduo sobre sua vida no contexto da cultura e sistemas de valores nos quais vive e relacionados a seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações” (WORLD HEALTHY ORGANIZATION, 1996).

Tal conceito genérico traz a ideia de que a qualidade de vida é um constructo multidimensional. Soares e colaboradores (2011) ao realizarem uma revisão bibliográfica destacaram que no mínimo o termo deve considerar as seguintes dimensões: física, que representa a percepção individual sobre sua condição física; psicológica, referente aos aspectos afetivos e cognitivos; e social, que considera às atividades realizadas pelo indivíduo na sociedade, tanto quanto os relacionamentos quanto os papéis sociais.

Sob a ótica da qualidade de vida ganha relevância a questão do excesso de peso e a obesidade na adolescência, pois está relacionada às três dimensões destacadas por Soares. Em Florianópolis, Kunkel, Oliveira e Peres (2009) encontraram valores inferiores de qualidade de vida em adolescentes com

sobrepeso e obesidade, tanto em valores gerais quanto nos domínios da saúde física, saúde psicossocial, emocional e social.

Em outro estudo semelhante ocorrido em San Diego, Schwimmer, Burwinkle e Varni (2003) encontraram as mesmas associações entre adolescentes obesos e com sobrepeso ao compará-las com as de peso normal, com exceção ao domínio emocional, que não apresentou diferença. A mesma relação onde indivíduos acima do peso possuem baixos valores de qualidade de vida em diferentes domínios foi constatada em outra pesquisa realizada nos Estados Unidos com 166 jovens (ZELLER; MODI, 2006). Nota-se, portanto, que o excesso de peso afeta não só o que se refere à dimensão física como também às psicológicas e sociais.

2.2 SOBREPESO E OBESIDADE

Além da diminuição nos níveis de qualidade de vida, o sobrepeso e a obesidade (S/O) estão relacionados com a manifestação de diversas doenças crônicas como diabetes, doenças cardiovasculares e algumas neoplasias (LEAL et al., 2012).

Um dos principais acometimentos relacionados com S/O é a chamada síndrome metabólica (SM). Esta se caracteriza pela manifestação simultânea de uma série de doenças relacionadas entre si. O diagnóstico é estabelecido quando o indivíduo apresenta três ou mais das seguintes condições: “hipertensão, obesidade abdominal, hipertrigliceridemia, baixa concentração de lipoproteínas de alta densidade (HDL-C) e intolerância à glicose” (STABELINI NETO et al., 2012, p. 104).

Em uma pesquisa realizada no Paraná com adolescentes entre 12 e 18 anos, todos os obesos apresentavam ao menos um componente da SM. Segundo o estudo a prevalência da síndrome era de 6,7% nos adolescentes paranaense, porém quando considerados apenas os indivíduos com sobrepeso e obesidade, a prevalência era de 17,2% e 37,1% respectivamente (STABELINI NETO et al., 2012).

Outro aspecto importante é a influência do S/O nas condições psicossociais. Em Pernambuco foi realizado uma pesquisa qualitativa com adolescentes onde foi investigada como a obesidade afetava a autoimagem. Os resultados demonstram que a doença gera uma série de efeitos negativos como a baixa autoestima, a negação e desprezo do próprio corpo e culpa. Outro ponto levantado é que os

adolescentes são alvos de preconceito e discriminação, o que acarreta isolamento social, isto é agravado pela dificuldade de integração com outros jovens e em relacionamentos sociais como fazer novas amizades e paquerar. Ainda foi apontado que os problemas de ordem emocional decorrentes da autoimagem podem levar a ansiedade, depressão, compulsão e bulimia (SERRANO et al., 2010b).

Portanto, o excesso de peso afeta não apenas a qualidade de vida como também é fator de risco associado a uma série de doenças e fator importante do ponto de vista psicossocial, o que demonstra que a obesidade não apenas causa predisposição para outras doenças como é, ela própria, uma doença.

2.3 AVALIAÇÃO DA OBESIDADE

Entendendo que a obesidade acontece a partir do acúmulo excessivo de gordura resultado no aumento da massa corporal total, pode-se avaliar o sobrepeso ou obesidade (S/O) sob dois aspectos, a adiposidade e relações estabelecidas a partir da Massa Corporal Total (MCT) (MONTEIRO et al., 2000; FARIAS JÚNIOR et al., 2009).

O método mais utilizado em levantamentos epidemiológicos é o Índice de Massa Corporal (IMC), estabelecido a partir da divisão da MCT pelo quadrado da estatura. Esse índice provou-se adequado para a análise de sobrepeso e obesidade, sendo muito utilizado como padrão de referência em levantamentos com populações, sendo inclusive indicado pela OMS (MONTEIRO et al., 2000; FARIAS JÚNIOR et al., 2009; BUONANI et al., 2011). Porém, o IMC não é capaz de levar em consideração a proporção entre massa de gordura e massa livre de gordura, o que pode levar a enquadrar nas categorias de S/O indivíduos com pouca gordura, mas com valores altos de MCT, devido a um alto desenvolvimento muscular, por exemplo (FARIA et al., 2009; SERRANO et al., 2010a; CHIARELLI; ULBRICH; BERTIN, 2011).

Outra forma comum de se avaliar a obesidade é por meio de análises antropométricas como a circunferência da cintura (CC), pelo fato da região não sofrer grande interferência pelo desenvolvimento muscular e ser um local de acúmulo de gordura (BUONANI et al., 2011). Também é verificado o uso de outros perímetros como a circunferência do abdômen (CA) e circunferência do quadril (CQ).

Porém CC, CA ou CQ não são capazes de indicar a quantidade de gordura que realmente há no corpo como um todo, ignorando a adiposidade de outras regiões do corpo. Assim, diferentes biotipos podem ter a avaliação da S/O subestimadas ou superestimadas através destes métodos. Além disso, ainda não existem pontos de corte estabelecidos para eles (SERRANO et al., 2010a).

Um método não tão comum em estudos de grandes populações é a avaliação da composição corporal, onde é estabelecido qual parte da MCT tem origem na gordura, resultando em valor de percentual de gordura (%G) (BUONANI et al., 2011).

Em pesquisas com amostras grandes geralmente a avaliação de S/O é realizada a partir do IMC e da CC, sendo poucas vezes utilizada a composição corporal, mesmo esta sendo mais precisa por conseguir avaliar diretamente a massa de gordura (BUONANI et al., 2011). Apesar da grande quantidade de elementos constituidores do organismo, para análise da obesidade o corpo é dividido em massa de gordura e massa magra, ou isenta de gordura (WILMORE; COSTILL, 2001).

Existem variados métodos para efetuar a avaliação da composição corporal como a pesagem hidrostática (PETROSKI, 2007), a ultrassonografia (ULBRICHT et al., 2012), a pletismografia (MELLO et al., 2005) e a absorvometria de dupla emissão de raio-X (DXA) (EISENMANN; HEELAN; WELK, 2012), métodos indiretos que apresentam limitações de uso em populações devido ao custo elevado e dificuldade de avaliação.

Por isso, em estudos epidemiológicos, a utilização de métodos duplamente indiretos é mais comum, em especial a avaliação por meio de medidas antropométricas como as dobras cutâneas. Essa, porém, encontra problemas quanto à escolha da equação a ser utilizada, em especial quanto às populações adolescentes. No Brasil há apenas uma equação validada para esta faixa etária, para meninos de 12 a 14 anos. Por isso, normalmente são utilizadas as desenvolvidas para populações de outros países ou mais genéricas (BUONANI et al., 2011).

Outro ponto é a constante alteração morfológica que ocorre durante a adolescência como o crescimento ósseo, desenvolvimento muscular e redistribuição de gordura, por exemplo (FARIAS JÚNIOR et al., 2009; SERRANO et al., 2010a).

Barbosa, Franceschini e Priori (2006) identificaram que a maturação sexual resulta em alterações antropométricas de composição corporal. Essa alteração ainda se dá de forma diferente entre os gêneros, com os meninos acumulando menos gordura e de forma mais lenta. O mesmo estudo aponta que a maturação sexual não é um processo com relação direta com a idade cronológica, já que existem diferenças significativas tanto na idade de início de cada etapa quanto na velocidade de evolução da maturação sexual, e que tanto a idade de início da puberdade quanto a velocidade de evolução influenciam nas alterações antropométricas e de composição corporal.

Bounani e colaboradores (2011), ao analisarem a eficiência de quatro diferentes equações para crianças e adolescentes, identificaram que todas apresentavam relação com o diagnóstico da população. Porém, ressaltaram que apesar dos resultados das equações serem similares no grupo pesquisado, isto frequentemente não era verificado individualmente. Assim, embora as equações se mostrem adequadas a grupos, elas podem não ser adequadas para avaliações individuais (SALEM; FERNANDES FILHO; PIRES NETO, 2004; RECH et al., 2006; GUEDES; RECHENCHOSKY, 2008).

2.4 ATIVIDADE FÍSICA

Em condições normais de saúde, o aumento da massa de gordura está relacionado com o balanço energético. Sob esta ótica os dois principais determinantes são a alimentação e o nível de atividade física. Assim, um bom nível de atividade física na adolescência pode ser um fator preventivo da manifestação de S/O (COSTA et al., 2012).

Grande parte dos hábitos adotados durante a adolescência permanecem na vida adulta, assim tanto o consumo alimentar com a atividade física e conseqüentemente o S/O tendem a se manter após a adolescência. Por isso a prevenção do aumento excessivo da adiposidade em jovens é importante não só para evitar a manifestação de doenças crônicas para esta faixa etária, como também para as repercussões na vida adulta (COSTA et al., 2012).

A Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte aponta que a atividade física é importante forma de prevenção da obesidade e confere melhorias no perfil lipídico.

Ressalta ainda que as crianças e adolescentes fisicamente ativos tendem a manter estes hábitos durante a idade adulta, afirmando que a promoção da atividade física durante as primeiras duas décadas de vida é fator importante na prevenção da obesidade e das doenças relacionadas a ela, tanto durante a infância e adolescência como no resto da vida (LAZZOLI et al., 1998).

Além da manutenção de níveis ideais de adiposidade, a atividade física é importante para outros fatores de saúde e qualidade de vida, como a prevenção de osteoporose, benefícios relacionados ao aparelho motor, melhoria das questões sociais e psicológicas e melhor aptidão física (LAZZOLI et al., 1998).

A definição da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte de atividade física é “qualquer movimento como resultado de uma contração muscular esquelética que aumente o gasto energético acima do repouso e não necessariamente a prática esportiva” (LAZZOLI et al., 1998, p. 107). Assim o termo abarca tanto atividades cotidianas, como recreativas e esportivas.

Há uma estreita relação entre sedentarismo e atividade física, pois indivíduos sedentários tendem a ser inativos. Isso porque alguns hábitos como muito tempo utilizando o computador e a utilização de transportes passivos diminui a quantidade de atividade física realizada. É importante salientar que inatividade física e sedentarismo não são sinônimos, sendo a inatividade física a falta de uma quantidade adequada de atividade física e sedentarismo os hábitos que não representam incremento energético em relação ao repouso. Outra confusão ocorre entre o estilo de vida sedentário, fisicamente inativo e o fato de não atingir o considerado necessário de atividades físicas moderadas e vigorosas para fins de saúde (MARTIN et al., 2010).

Muitas pesquisas consideram para efeitos benéficos à saúde a realização de atividades físicas moderadas e vigorosas (AFMV), desconsiderando as leves. Porém, comumente a mudança de hábitos de vida como a substituição de Atividades Físicas Leves (AFL), como o deslocamento a pé, por hábitos sedentários, como o deslocamento em carro, é considerado fator do aumento da prevalência de obesidade. Da mesma forma, a adoção de AFL é recomendada muitas vezes como ação que pode resultar na perda da gordura.

Martin e colaboradores (2010) chamam a atenção para este fato, pois apesar da indicação da importância das AFL para a prevenção de S/O os estudos muitas vezes não as incluem na avaliação do nível de atividade física (NAF). Considerando

que as AFMV consomem apenas de 1% a 10% do tempo de vigília de adultos comuns é necessário a avaliação do que é realizado nos outros 90% do tempo, e aí entra a importância da análise das AFL.

Da mesma forma, o sedentarismo é importante fator para a manifestação de obesidade. Em João Pessoa pesquisa envolvendo crianças e adolescentes concluiu que os meninos que adotavam mais atividades sedentárias em seu tempo livre tinham 81% a mais de chance de desenvolver S/O (SILVA; LOPES; SILVA, 2007).

Deve-se ter cuidado, porém, na hora de analisar os hábitos sedentários. A maioria dos estudos costuma agrupar em uma categoria a quantidade de horas dedicadas à televisão, computador e videogames. Porém, uma pesquisa realizada em Pelotas com adolescentes de 10 a 12 anos encontrou relação direta entre inatividade física e o tempo assistindo televisão, mas a relação quanto ao tempo de uso de vídeo games teve relação inversa com a inatividade física (HALLAL et al., 2006).

Com a recente compreensão da obesidade como questão de saúde pública e da associação que esta tem com a atividade física, nos últimos anos tem sido realizadas várias investigações epidemiológicas sobre estes temas. Dois grandes levantamentos representativos para toda a população brasileira adulta foram realizados na década passada analisando atividade física e hábitos sedentários, são eles: a Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) realizada em 2009 com maiores de 18 anos e a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2008 com maiores de 14 anos. Ambos chegaram a resultados semelhantes como o decréscimo da atividade física de lazer com o avanço da idade, com um leve aumento entre 55 e 64 anos. Outro ponto comum foi a maior atividade entre o sexo masculino e em indivíduos com mais escolaridade (KNUTH et al., 2011).

Legnani e colaboradores (2010) ao analisarem adolescentes argentinos, brasileiros e paraguaios verificaram que 88,5% não praticam atividades físicas fora do ambiente escolar, sendo que apenas 19,8% realizavam com frequência igual ou maior do que cinco vezes por semana.

Em pesquisa realizada em Pelotas-RS, foi constatado que 85,4% dos meninos e 72,9% das meninas praticavam atividades físicas em seu tempo de lazer e que 73,7% e 72,0% dos meninos e meninas respectivamente utilizavam deslocamento ativo para a escola. Porém, a quantidade de adolescentes que

atingiam a recomendação de horas de atividade física necessárias a saúde era de apenas 41,8% (HALLAL et al., 2006).

Estes estudos apontam que embora a quantidade de adolescentes que tem momentos dedicados a atividade física seja relativamente grande, poucos o fazem na quantidade recomendada.

Tem sido comuns trabalhos que utilizam questionários apresentando questões acerca da forma de deslocamento para a escola e/ou trabalho (LEGNANI et al., 2010; COSTA et al., 2012). Isso demonstra que o transporte ativo é uma questão importante na determinação dos níveis de atividade.

2.5 TRANSPORTE ATIVO

Pesquisas envolvendo efeitos na saúde do tipo de deslocamento para a escola utilizado por crianças e adolescentes ainda são raros, em especial no Brasil. A forma mais comum de se encontrar a abordagem ao tema é em estudos que analisam o nível de atividade física e que consideram o deslocamento como um dos componentes. Em 2009, Santos e colaboradores, realizaram uma revisão de literatura sobre deslocamentos e atividade física, encontrando somente oito artigos sobre o tema, sendo que apenas dois utilizavam como amostra, exclusivamente adolescentes. Considerando que a utilização de formas ativas de transporte, como a caminhada e a bicicleta, podem interferir positivamente no nível de atividade física, este se torna um campo de estudo importante (SILVA; LOPES, 2008).

Frequentemente o transporte ativo é excluído do nível de atividade física por ser considerado uma atividade física leve (AFL). Porém, deve ser considerado que mais de 90% do tempo de vigília não são dedicados a atividades físicas moderadas e vigorosas (AFMV) é importante analisar em separado a AFL e as atividades sedentárias. Mesmo atividades que elevem pouco a demanda energética (1,0 a 2,9 METs) podem ter impacto nas condições de saúde (MARTIN et al., 2010).

Pode-se classificar o transporte em duas categorias: aqueles que representam incremento no gasto energético em relação ao repouso, mesmo que leve, como a caminhada e a utilização de bicicleta ou *skate*, o transporte ativo; e aqueles que não representam maiores demandas energéticas, com gasto

semelhante ao repouso como o uso de carro, ônibus, trem e moto, o transporte passivo (SILVA; LOPES, 2008).

O transporte ativo é uma atividade presente na vida diária que traz benefícios não apenas para a prevenção da obesidade e de doenças associadas, mas também gera uma melhoria na condição de saúde e qualidade de vida. Isso sem considerar os ganhos do ponto de vista ambiental, social e econômico. É ainda uma atividade física, que acontece com frequências maiores e por mais pessoas do que programas de exercícios públicos, o que pode indicar uma boa via para a melhoria das condições de saúde da população (SILVA et al., 2012).

A relação entre o transporte ativo e a prevenção da obesidade já foi apontada. Silva e Lopes (2008) encontram maiores valores de IMC e de espessura da dobra cutânea tricipital entre crianças e adolescentes que adotavam transporte passivo.

Legnani e colaboradores (2010) realizaram um levantamento envolvendo adolescentes brasileiros, argentinos e paraguaios na região da tríplice fronteira. Ao realizar análise considerando apenas os brasileiros, aqueles que realizavam transporte passivo tinham em torno de duas vezes mais chances de apresentarem sobrepeso. Considerando as três nacionalidades o transporte ativo foi adotado por 77,5% dos indivíduos.

A prevalência de transporte ativo apresenta contraste entre diversas pesquisas, isso possivelmente devido à utilização de grupos e métodos de análise distintos. Uma pesquisa realizada no Rio Grande Sul encontrou a prevalência de uso de transporte ativo de 26,5% entre industriários (SILVA et al., 2012). Silva e Lopes (2008) encontram uma prevalência de 70% de transporte ativo em indivíduos entre sete e doze anos de idade em João Pessoa. Knuth e colaboradores (2011) ao analisarem dados do PNAD apontaram a prevalência de transporte ativo entre adultos de 9,0% no sul do país e, a nível nacional, 11,5% naqueles entre 14 e 24 anos. Estudo envolvendo adolescentes de 10 a 12 anos, em Pelotas, identificou que entre os garotos 67,2% e 8,4% utilizavam respectivamente caminhada e bicicleta para irem à escola. Entre as garotas estes valores eram de 70% para caminhada e 4,6% para bicicleta. No total, 72,8% dos adolescentes adotavam transporte ativo (HALLAL et al., 2006).

Um estudo de base longitudinal conduzido em Florianópolis identificou que entre 2002 e 2007 o número de escolares que usam transporte ativo sofreu redução

de 49% para 41%. Sendo que a redução foi de 61% para 53% entre os estudantes de escolas públicas e de 25% para 20% entre os estudantes de escolas privadas (COSTA et al., 2012).

Ao se analisar a relação entre os possíveis fatores socioeconômicos que influenciam na escolha do meio de deslocamento existe certo consenso de que a escolha do transporte ativo não se deve a uma opção por uma alternativa saudável e sim por falta de acesso a transporte adequado e por razões econômicas, sendo o uso de bicicletas ou a caminhada mais baratos (HALLAL et al., 2006; SANTOS et al., 2009; SILVA; GARCIA; OLIVEIRA, 2011; SILVA et al., 2012).

Ainda é necessário identificar exatamente quais aspectos tem influenciado na decisão de adotar o transporte ativo, pois além das variáveis socioeconômicas condições ambientais podem influenciar na decisão como a distância a ser percorrida, segurança e tráfego (BUNGUM et al., 2009).

Porém, as avaliações da prevalência do transporte ativo e da sua relação com a composição corporal e obesidade é difícil de precisar, pois ainda não existe no Brasil um questionário validado para avaliar o deslocamento e nem pontos de corte ou valores de referência, assim como estudos longitudinais que permitam estabelecer relações de causa e efeito (SANTOS et al., 2009).

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa trata de um estudo transversal de caráter descritivo. A amostra foi constituída por 73 adolescentes de idade entre 12 e 17 anos dos gêneros masculino e feminino.

Participaram do estudo alunos de ensino fundamental e médio de escolas públicas e particulares do município de Curitiba-PR.

Foram aceitos aqueles cujos responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE. Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética da UTFPR sendo aprovada sob nº11583113.7.0000.5547.

Os critérios de exclusão estabelecidos foram: o uso de medicamentos que contenham cálcio; a realização de exame de radiografia e/ou tomografia computadoriza na semana anterior a avaliação por DXA; e casos de suspeita de gravidez.

Em conjunto com o TCLE (APENDICE A) foi enviado um questionário que foi respondido pelos responsáveis (APENDICE B) contendo perguntas para a classificação socioeconômica segundo os parâmetros da ABEP (ANEXO A) e questões sobre a forma habitual de deslocamento adotada pelo adolescente ir e voltar da escola. Havia ainda um quadro de perguntas acerca de fatores que poderiam influenciar na adoção do transporte ativo. Cada pergunta admitia cinco alternativas: discordo totalmente; discordo; nem concordo nem discordo; concordo; e concordo totalmente. Estas respostas foram agrupadas em três categorias: discordo (contendo as respostas “discordo totalmente” e “discordo”); indiferente (“nem concordo nem discordo”); e concordo (reunindo “concordo” e “concordo totalmente”).

Os adolescentes submetidos ao estudo e que tiverem o TCLE e os questionários respondidos participaram da próxima etapa. Nessa, responderam a versão reduzida do questionário IPAQ sobre nível de atividade física (APENDICE C).

Seguindo as recomendações da *American Heart Association* foi estabelecido o valor de 420 minutos semanais de Atividade Física Moderada e Vigorosa (AFMV) como ponto de corte para o Nível de Atividade Física (NAF) sendo considerados ativos aqueles que atingiam este valor e inativos aqueles abaixo (SILVA, 2009).

Foram coletados os dados antropométricos: massa corporal total (MCT) através de balança eletrônica Tanita com capacidade de 150kg e precisão de 0,1

kg; e a estatura por meio de um estadiômetro de madeira WCS de resolução igual a 0,1 cm, onde os indivíduos, descalços e com os pés juntos, posicionados no plano de Frankfurt, foram solicitados a realizar uma inspiração profunda. A estatura foi estabelecida a partir da distância entre a base do estadiômetro e o vértex da cabeça (MORROW et al., 2003). Com os valores de estatura (S) e massa (MCT) foi calculado o índice de massa corporal (IMC) pela seguinte expressão:

$$IMC = \frac{MCT}{S^2}.$$

O percentual de gordura (%G) foi avaliado através da absorciometria de dupla emissão de raio-X (DXA) utilizando densitômetro radiológico da marca Hologic Discovery modelo QDR. Nele os sujeitos foram posicionados em decúbito dorsal, com os membros inferiores em rotação interna mantidos por um apoio de acrílico. As avaliações foram realizadas por indivíduos treinados e os valores foram estabelecidos conforme gênero, idade, etnia e os valores aferidos de MCT e estatura, seguindo as recomendações do fabricante.

Para os valores de %G foram admitidos como elevados aqueles iguais ou superiores a 25% para o sexo masculino e 30% para o sexo feminino. Os valores abaixo do ponto de corte foram considerados normais (FARIAS JÚNIOR et al., 2009).

A análise estatística foi feita por medidas de posição (média aritmética) e dispersão (desvio padrão).

Para análises comparativas inicialmente foi aplicado o teste de Kolmogorov-Smirnov visando testar a normalidade dos grupos com menos de 30 (FIELD, 2009).

Foram realizadas separações pelo sexo e conforme o uso de transporte ativo, sendo aplicado o teste t para amostras independentes para comparação das médias e o Qui-Quadrado para verificar as relações em dados categorizados (BARBETTA, 1999; FIELD, 2009).

Para todas as análises foram estabelecidas como significativas aquelas que possuíam significância abaixo de 0,05 ($p < 0,05$) (MAROCO, 2007).

4 RESULTADOS

A amostra foi composta de 73 indivíduos, sendo 57,5% do sexo masculino (n=42) e 42,5% do feminino (n=31). Os valores de idade, massa corporal total (MCT), estatura e índice de massa corporal (IMC) estão apresentados na tabela 1.

Tabela 1: Dados descritivos da amostra.

| Variáveis | Geral (n=73) | |
|--|--------------|-----|
| | Média | DP |
| Idade (anos) | 16,1 | 1,0 |
| IMC | 22,6 | 3,9 |
| %G | 26,8 | 8,2 |
| Atividade Física Moderada a Vigorosa (min) | 292 | 242 |

Quanto a escolaridade, a maior parte dos adolescentes estava no ensino médio (n=69; 94,5%), sendo ainda 52,1% da amostra total estudantes da 2ª série do ensino médio. Parte da amostra foi obtida entre alunos de um curso técnico integrado de nível médio com duração de quatro anos, isto explica porque existem dois alunos cursando a 4ª série do ensino médio (tabela 2).

Tabela 2: Instrução e classificação socioeconômica dos adolescentes e seus responsáveis.

| | | N | % | | | n | % |
|--------------------------------------|----|--------|-------------------------------------|------------------------------------|--------|------|---|
| Série do adolescente | | | | Escolaridade do responsável | | | |
| 7ª Série do Ensino Fundamental | 2 | 2,7% | Ensino Fundamental Incompleto | 2 | 2,7% | | |
| 8ª Série do Ensino Fundamental | 1 | 1,4% | Ensino Fundamental | 4 | 5,5% | | |
| 9ª Série do Ensino Fundamental | 1 | 1,4% | Ensino Médio | 34 | 46,6% | | |
| 1ª Série do Ensino Médio | 13 | 17,8% | Ensino Superior | 33 | 45,2% | | |
| 2ª Série do Ensino Médio | 38 | 52,1% | | 73 | 100,0% | | |
| 3ª Série do Ensino Médio | 16 | 21,9% | Classificação socioeconômica | | | | |
| 4ª Série do Ensino Médio | 2 | 2,7% | A | 8 | 11,0% | | |
| | 73 | 100,0% | B | 58 | 79,5% | | |
| Tipo de instituição de ensino | | | | C | 5 | 6,8% | |
| Particular | 5 | 6,8% | D | 2 | 2,7% | | |
| Estadual | 4 | 5,5% | E | 0 | 0,0% | | |
| Federal | 64 | 87,7% | | 73 | 100,0% | | |
| | 73 | 100,0% | | | | | |

Em relação ao tipo de instituição de ensino, apenas cinco (6,8%) são estudantes de escolas particulares, havendo uma concentração da amostra entre estudantes de escolas públicas, especialmente as federais (n=64; 87,7%).

A classificação socioeconômica foi avaliada conforme as respostas dos pais e seguindo as orientações da ABEP vigentes em 2013. A classe B foi a mais presente neste estudo, com 58 indivíduos (79,5%). Já as classes D e E apresentaram poucos indivíduos, sendo que as classes somadas atingem apenas 2,7% da amostra.

Os responsáveis foram ainda questionados acerca de sua escolaridade, neste ponto a maior parte possuía a conclusão do ensino básico (n=67; 91,8%) sendo que 20 (27,4%) dos responsáveis que responderam o questionário declararam possuir pós-graduação.

Tabela 3: Tipos de deslocamento e uso de transporte ativo.

| | Geral | | Masculino | | Feminino | |
|--------------------------------|-------|-------|-----------|-------|----------|-------|
| | n | % | n | % | n | % |
| Deslocamento Escolar | | | | | | |
| Ida | | | | | | |
| Andando | 5 | 6,8% | 4 | 9,5% | 1 | 3,2% |
| Bicicleta | 3 | 4,1% | 3 | 7,1% | 0 | 0,0% |
| Carro | 11 | 15,1% | 6 | 14,3% | 5 | 16,1% |
| Ônibus | 52 | 71,2% | 28 | 66,7% | 24 | 77,4% |
| Transporte escolar | 2 | 2,7% | 1 | 2,4% | 1 | 3,2% |
| Volta | | | | | | |
| Andando | 5 | 6,8% | 4 | 9,5% | 1 | 3,2% |
| Bicicleta | 3 | 4,1% | 3 | 7,1% | 0 | 0,0% |
| Carro | 10 | 13,7% | 7 | 16,7% | 3 | 9,7% |
| Ônibus | 55 | 75,3% | 28 | 66,7% | 27 | 87,1% |
| Transporte escolar | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| Uso de transporte ativo | | | | | | |
| Uma vez por semana | 1 | 1,4% | 0 | 0,0% | 1 | 3,2% |
| Duas vezes por semana | 3 | 4,1% | 2 | 4,8% | 1 | 3,2% |
| Três vezes por semana | 2 | 2,7% | 1 | 2,4% | 1 | 3,2% |
| Quatro vezes por semana | 2 | 2,7% | 2 | 4,8% | 0 | 0,0% |
| Diariamente | 5 | 6,8% | 5 | 11,9% | 0 | 0,0% |
| | 13 | 17,8% | 10 | 23,8% | 3 | 9,7% |
| Não usam | 60 | 82,2% | 32 | 76,2% | 28 | 90,3% |

Sobre a forma principal de deslocamento para a escola, a maioria dos estudantes utiliza ônibus tanto na ida, quanto na volta (71,2% e 75,3% respectivamente). Seu uso é maior entre o sexo feminino (77,4% na ida e 87,1% na

volta), mas mesmo entre os meninos é o meio de transporte mais comum, sendo utilizado por 66,7% do grupo masculino na ida e na volta (tabela 3).

O uso de transporte ativo foi menor que formas passivas de locomoção, sendo que apenas oito indivíduos (10,9%) o adotavam como principal forma de deslocamento. Ao comparar os gêneros percebe-se o maior uso de transporte ativo na amostra masculina (16,6%, sete indivíduos) do que na feminina (3,2% apenas uma pessoa).

Como o número de adolescentes que utilizavam o transporte ativo como forma principal de deslocamento foi muito baixo, investigou-se também quando esta forma de locomoção era utilizada pelo menos uma vez por semana. Nesta análise, o número de adolescentes que utilizam transporte ativo foi de $n=13$ (17,8%) e novamente seu uso é maior entre os adolescentes do sexo masculino, sendo que $n=10$ (23,8%) deles o utilizam, enquanto que apenas $n=3$ (9,7%) do grupo feminino, sendo que essa diferença não é significativa estatisticamente ($\chi^2(1)=2,434$, $p=0,119$).

4.1 FACILITADORES E BARREIRAS À ADOÇÃO DO TRANSPORTE ATIVO

Nove questões sobre fatores que poderiam impactar no uso de transporte ativo foram dirigidas aos responsáveis. Três eram sobre fatores que facilitariam a adoção do transporte ativo e seis sobre barreiras que a dificultariam.

Quanto aos fatores facilitadores: a presença de locais seguros para travessia de vias; a companhia de outros adolescentes no deslocamento; e a percepção positiva sobre a possibilidade de adoção do transporte ativo (gráfico 1).

Não há consenso sobre a segurança na travessia das vias, com as respostas se distribuindo de forma aproximada entre as opções, sendo que 40% concordavam que existiam locais seguros para a travessia.

A companhia de outros adolescentes no deslocamento não acontece segundo 79% dos responsáveis.

Quando questionados se os adolescentes poderiam caminhar ou pedalar para irem a escola, notou-se que a percepção positiva quanto a adoção deste tipo de transporte foi pequena (68% dos pais discordavam quanto a adoção do transporte ativo).

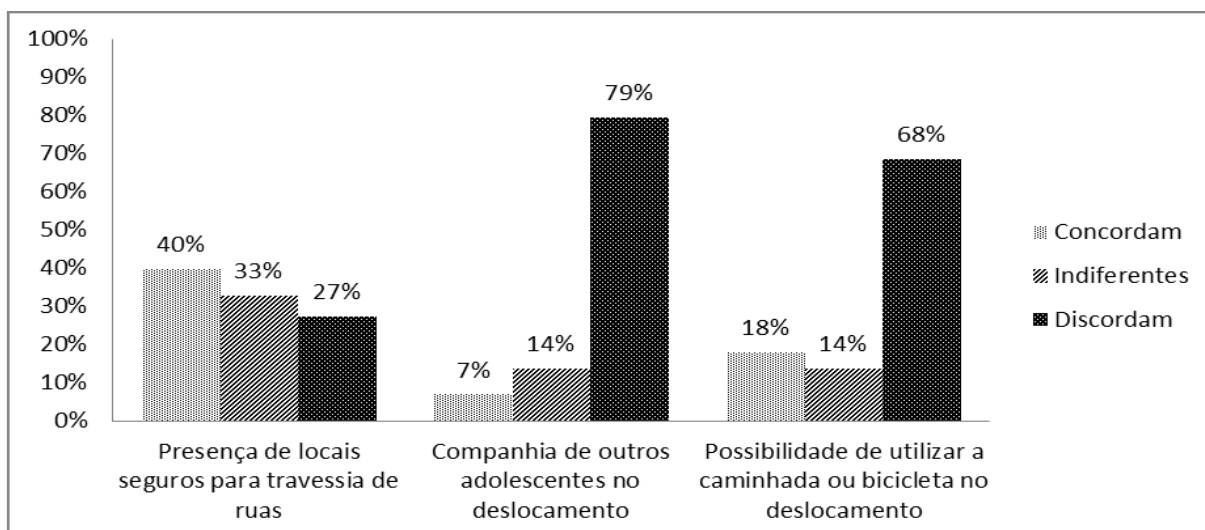


Gráfico 1: Estímulos à adoção de transporte ativo.

Fonte: Autor

Os responsáveis também foram questionados sobre suas percepções acerca de possíveis barreiras que afetariam negativamente a adoção de transporte ativo. Estas seriam condições de segurança e tráfego do trajeto e fatores geográficos.

O gráfico 2 demonstra que grande parte dos responsáveis (84%) consideram intenso o tráfego nas imediações da escola. Outro aspecto relacionado ao tráfego é apresentado no gráfico 2, mostrando que 95% dos pais sentem receio na adoção neste tipo de transporte devido a necessidade de atravessar ruas movimentadas.

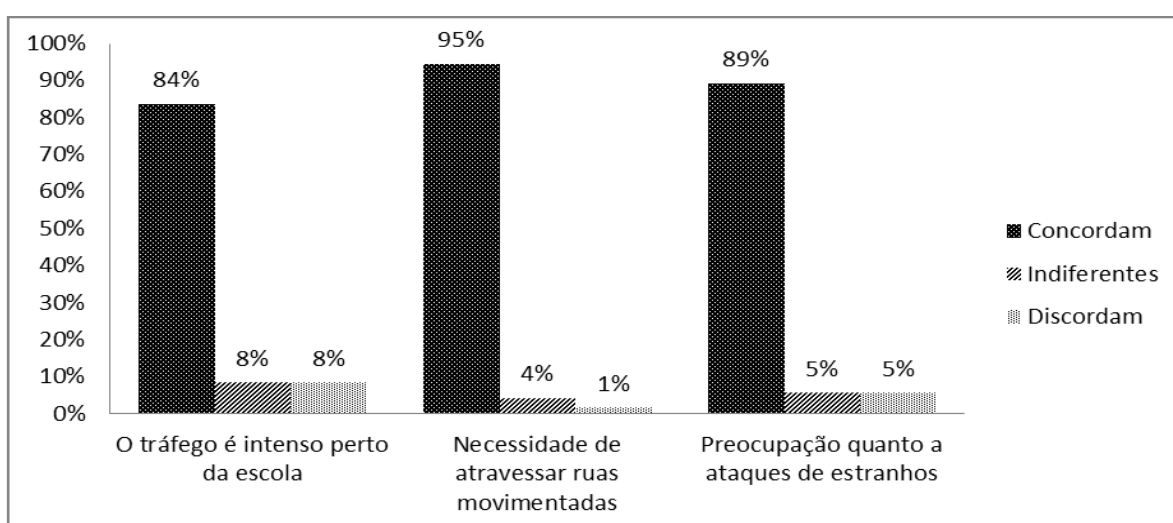


Gráfico 2: Barreiras à adoção do transporte ativo relativas a segurança.

Fonte: Autor

A falta de segurança também foi apontada, pois 89% dos responsáveis indicaram preocupação quanto a possibilidade de ataque de estranhos aos adolescentes.

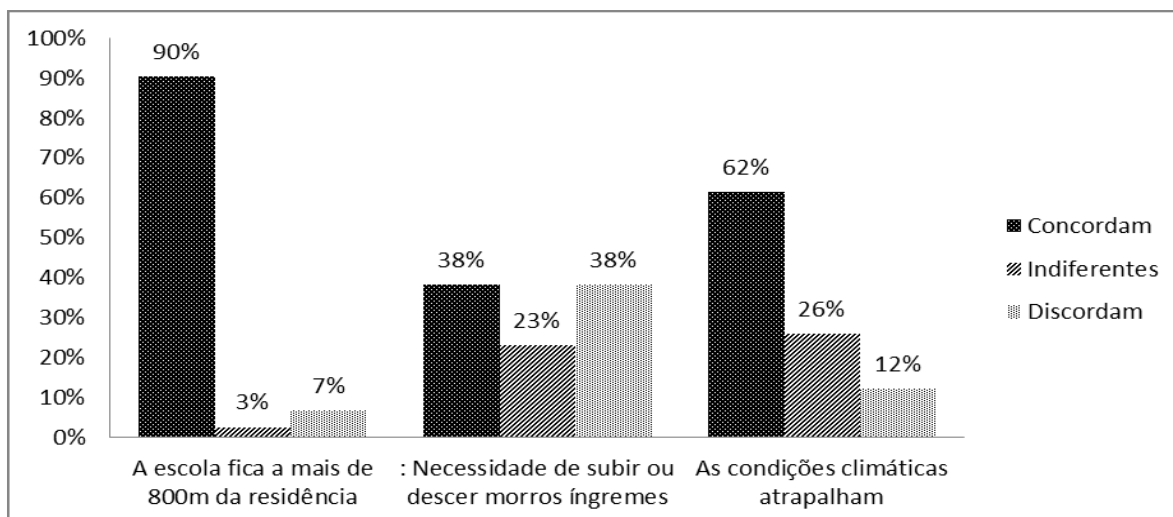


Gráfico 3: Barreiras à adoção do transporte ativo relativas a condições geográficas.
Fonte: Autor

A distância do trajeto se mostrou um fator importante, sendo que 90% dos responsáveis alegou morar a mais de 800 metros do local da escola. Já a topografia apresentou um equilíbrio entre as respostas com 38% de concordância sobre a presença de morros íngremes no trajeto e o mesmo valor de discordância. Por fim, o clima foi mais uma barreira indicada pelos responsáveis, sendo que 62% concordaram que as condições climáticas atrapalham a adoção do transporte ativo (Gráfico 3).

Entre as barreiras analisadas apenas a presença de morros íngremes não foi apontada pela maioria dos responsáveis. Entre as outras, apenas o clima não recebeu pelo menos 80% de concordância.

4.2 DIFERENÇA ENTRE GÊNEROS

Foram realizados testes t independentes das variáveis percentual de gordura (%G) e minutos semanais de atividade física e moderada (AFMV). Na tabela 4 são apresentados os valores mínimos, máximos, média e desvio padrão para cada sexo e o valor de significância (p) obtido pelo teste t, sendo admitida diferença significativa em valores inferiores a 0,05. Dentre as quatro variáveis analisadas apenas o %G apresentou diferença significativa ($p < 0,001$).

Os dados categorizados são apresentados na tabela 5. Como os dados de transporte ativo não possuem pontos de corte, são apresentados três grupos não excludentes: uso exclusivo de transporte ativo ($TA_{\text{exclusivo}}$); uso de transporte ativo na

maior parte dos deslocamentos incluindo aqueles que o fazem de forma exclusiva (TA_{3x}); e uso de transporte ativo ao menos uma vez por semana incluindo os grupos anteriores (TA_{1x}). Compondo três conjuntos de tal forma que:

$$TA_{\text{exclusivo}} \subset TA_{3x} \subset TA_{1x}.$$

Tabela 4: Percentual de gordura e atividade física entre gêneros.

| | Masculino | | | | Feminino | | | | P |
|------|-----------|--------|-------|-----|----------|--------|-------|-----|--------|
| | Mínimo | Máximo | Média | DP | Mínimo | Máximo | Média | DP | |
| %G* | 14,4 | 38,0 | 21,2 | 5,2 | 26,7 | 44,4 | 34,5 | 4,5 | <0,001 |
| AFMV | 0 | 1125 | 317 | 247 | 0 | 1050 | 256 | 235 | 0,295 |

* $p < 0,05$

Tabela 5: Gordura excessiva, nível de atividade física e uso de transporte ativo.

| | Masculino | | Feminino | | Total | |
|-------------------------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|
| | Excessivo | Normal | Excessiva | Normal | Excessiva | Normal |
| %G | 16,7% | 83,3% | 87,1% | 12,9% | 46,6% | 53,4% |
| NAF | Inativos | Ativos | Inativos | Ativos | Inativos | Ativos |
| | 73,8% | 26,2% | 77,4% | 22,6% | 75,3% | 24,7% |
| TA _{1x} | Não Utilizam | Utilizam | Não Utilizam | Utilizam | Não Utilizam | Utilizam |
| | 76,2% | 23,8% | 90,3% | 9,7% | 82,2% | 17,8% |
| TA _{3x} | 81,0% | 19,0% | 96,8% | 3,2% | 87,7% | 12,3% |
| TA _{exclusivo} | 83,3% | 16,7% | 96,8% | 3,2% | 89,0% | 11,0% |

A diferença no percentual de gordura entre os gêneros são claras também entre os dados categorizados, sendo que 16,7% dos garotos apresentavam gordura excessiva enquanto 87,1% das garotas estavam na mesma categoria.

Quanto ao Nível de Atividade Física (NAF) apenas 24,7% ($n=18$) dos adolescentes pesquisados foram considerados ativos (tabela 5). Ao considerar o NAF em cada gênero nota-se um número maior de adolescentes inativos entre o sexo feminino comparativamente ao sexo masculino, 77,4% e 73,8% respectivamente, mas sem apresentar diferença significativa ($\chi^2(1)=0,125$, $p=0,724$).

O uso de transporte ativo (TA_{1x}) foi apontado por 17,8% dos adolescentes, sendo o uso maior entre o sexo masculino (23,8%) do que no feminino (9,7%). Entre o gênero feminino apenas um indivíduo (3,2%) utilizava o transporte ativo pelo menos três vezes na semana e de forma exclusiva, enquanto que no gênero masculino 19,0% o utilizavam na maior parte da semana e 16,7% o faziam de forma exclusiva.

4.3 DIFERENÇAS ENTRE USUÁRIOS E NÃO USUÁRIOS DO TRANSPORTE ATIVO

Os valores de percentual de gordura e atividade física moderada e vigorosa (AFMV) e percentual de gordura (%G) foram comparados entre os grupos que utilizam transporte ativo ou passivo e separados por sexo. Foi aplicado o teste de Kolmogorov-Smirnov para testar a normalidade dos grupos com $n < 30$, que utilizava ou não o transporte ativo em ambos os gêneros. Foi considerado o valor de significância máximo para anormalidade de 0,05 e todos os dados analisados apresentaram valores normais ($p > 0,05$).

Através de teste t independente foram comparados os valores de %G do grupo que não utiliza transporte ativo com os grupos que utilizam em cada gênero (Tabela 6). Nenhuma das comparações apresentou diferenças significativas ($p < 0,05$). Os valores de significância obtidos no grupo masculino foram de: 0,308 para TA_{1x} ; 0,496 para TA_{3x} ; 0,558 para $TA_{\text{exclusivo}}$. No grupo feminino foi encontrado $p = 0,663$ para TA_{1x} .

Na tabela 6 ainda estão apresentadas as mesmas comparações para os minutos semanais de Atividade Física Moderada a Vigorosa (AFMV). As diferenças foram significativas para TA_{3x} ($p = 0,016$) e $TA_{\text{exclusivo}}$ ($p = 0,019$) do grupo masculino. Nos grupos TA_{1x} o p foi de 0,081 no grupo masculino e 0,743 no feminino.

Tabela 6: Percentual de gordura e atividade física entre usuários e não usuários de transporte ativo.

| | | Masculino | | | | Feminino | |
|------|--------|-----------|-----------|-------------------------|----------------|-----------|----------------|
| | | TA_{1x} | TA_{3x} | $TA_{\text{exclusivo}}$ | Não utilização | TA_{1x} | Não Utilização |
| %G | Mínimo | 16,4 | 16,4 | 16,4 | 14,4 | 31,7 | 26,7 |
| | Máximo | 30,7 | 30,7 | 30,7 | 38,0 | 36,9 | 44,4 |
| | Média | 19,7 | 20,0 | 20,1 | 21,6 | 33,4 | 34,7 |
| | DP | 4,0 | 4,5 | 4,8 | 5,4 | 3,0 | 4,7 |
| AFMV | Mínimo | 90 | 120 | 120 | 0 | 60 | 0 |
| | Máximo | 1125 | 1125 | 1125 | 750 | 300 | 1050 |
| | Média | 436 | 503* | 514* | 280 | 213 | 261 |
| | DP | 322 | 326 | 350 | 211 | 133 | 245 |

Na tabela 7 estão apresentados os dados categorizados de percentual de gordura (excessivo e normal) e nível de atividade física (inativo e ativo) conforme o

uso de transporte ativo (TA) ou transporte passivo (TP), sendo considerado usuário de TA aqueles que o faziam ao menos uma vez na semana.

Tabela 7: Excesso de gordura e nível de atividade física entre usuários e não usuários de transporte ativo.

| | | Masculino | | Feminino | | Geral | |
|-----|-----------|-----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|
| | | Usuários | Não usuários | Usuários | Não Usuários | Usuários | Não Usuários |
| %G | Excessivo | 10,0% | 18,8% | 100,0% | 85,7% | 30,8% | 50,0% |
| | Normal | 90,0% | 81,3% | 0,0% | 14,3% | 69,2% | 50,0% |
| NAF | Inativo | 60,0% | 78,1% | 100,0% | 75,0% | 69,2% | 75,0% |
| | Ativo | 40,0% | 21,9% | 0,0% | 25,0% | 30,8% | 25,0% |

As usuárias de TA estavam todas com excesso de gordura e fisicamente inativas (n=3; 100,0%). Entre os usuários de TA havia relativamente menos indivíduos com excesso de gordura no grupo masculino (TA: 10,0%, n=1) do que no grupo que não o utilizava (TP: 18,8%, n=6).

Considerando o grupo como um todo (gêneros masculino e feminino), os usuários do TA apresentaram 30,8% (n=4) com excesso de gordura, enquanto que os não usuários este percentual era maior (TP: 50,0%, n=30).

Para o nível de atividade física (NAF) foi encontrado um número menor de inativos entre os usuários de TA do grupo masculino (TA: 60,0%, n=6; TP: 78,1%, n=25) e na amostra geral (TA: 69,2%, n=9; TP: 75,0%, n=45).

5 DISCUSSÃO

Os valores encontrados de adoção do Transporte Ativo (TA) na amostra geral (17,8%) e no gênero masculino (23,8%) estão acima dos obtidos no PNAD, que aponta o uso de TA por 11,5% na faixa etária de 14 a 24 anos. Sendo que apenas o valor entre o gênero feminino (9,7%) esteve abaixo (KNUTH et al., 2011).

Outras pesquisas brasileiras que utilizaram amostragens ainda mais novas encontraram valores maiores. Em João Pessoa, pesquisa com crianças de 7 a 12 anos apontou que 70,0% delas se deslocavam para a escola pedalando ou andando (SILVA; LOPES; SILVA, 2007). Entre garotos de 10 a 12 anos de Pelotas, a adoção de transporte ativo foi de 72,8% (HALLAL et al., 2006). E em crianças de Florianópolis foi apontado o uso de TA por 41% dos analisados (COSTA et al., 2012).

Uma pesquisa cuja amostragem foi mais semelhante com a do presente estudo, porém com adolescentes de diferentes nacionalidades: argentinos, paraguaios e brasileiros, de 15 a 18 anos, na região de Foz do Iguaçu, indicou uma adoção maior de TA: 77,5% (LEGNANI et al., 2010).

Os valores encontrados por estes estudos estão acima dos encontrados na Europa para jovens com maiores idades. Estudos encontraram valores de uso de TA de 37,5% na Irlanda com amostra de 15 a 17 anos (NELSON et al., 2008), 58,9% na Alemanha com amostra de 14 e 15 anos (LANDSBERG et al., 2008), 59,4% na Bélgica com amostra de 16 a 18 anos (SIMONS et al., 2013) e 64% na Dinamarca com amostra de 13 a 15 anos (STOCK et al., 2012).

Valores mais baixos foram encontrados nos Estados Unidos. Na Califórnia o uso de TA era realizado por 36% dos garotos e 29% das garotas em uma amostra de 10 a 14 anos (ROSENBERG et al., 2006). Já no estudo de Bungum e colaboradores (2009) foi apontada a utilização de TA de 5,0% entre adolescentes entre 13 e 17 anos de Utah, sendo este o único estudo encontrado com valores inferiores de adoção de TA aos encontrados pelo presente estudo.

Porém ainda não há uma forma clara de se avaliar a adoção do TA, sendo que cada estudo utiliza uma análise diferente. São ainda apontadas dificuldades na análise do transporte combinado, onde um trecho é realizado por TA e outro por

transporte passivo (TP) (NELSON et al., 2008) e na interrupção do uso de TA em estações frias ou chuvosas (LANDSBERG et al., 2008).

O maior uso de TA por parte do grupo masculino não se confirmou estatisticamente, provavelmente devido ao número reduzido de usuários de TA na amostra. Porém esse uso maior por parte dos garotos tem sido estatisticamente significativo em pesquisas com amostras mais amplas (ROSENBERG et al., 2006; NELSON et al., 2008; BUNGUM et al., 2009; STOCK et al., 2012).

Como a amostra estudada se concentrou na classe B (79,5%) e era, em grande parte, composta por estudantes de uma instituição federal (87,7%) não foi possível verificar a adoção de TA em diferentes níveis socioeconômicos e tipos de instituição.

Porém, tem sido observado que no Brasil as classes sociais mais baixas fazem mais uso de TA. Em Pelotas ao se analisar o principal meio de transporte utilizado no deslocamento escolar em cada classe social, aqueles da classe E possuíam seis vezes mais chances de adotar TA do que aquelas da classe A. De forma inversa, as crianças da classe A apresentavam 63 vezes mais chances de deslocar-se de carro e moto do que as da classe E. Enquanto que o uso de ônibus estava mais presente nas classes C e B (HALLAL et al., 2006). Esta associação entre baixo nível socioeconômico e a utilização de TA, também tem sido apontada em outros estudos nacionais (KNUTH et al., 2011; SILVA; GARCIA; OLIVEIRA, 2011, SILVA et al., 2012).

Já na Europa esta relação entre baixo nível sócio econômico e TA não tem sido tão presente. Não sendo observada entre adolescentes dinamarqueses (STOCK et al., 2012) e com uma relação inversa no caso de adolescentes Alemães, onde o uso de TA foi maior entre as classes sociais mais elevadas (LANDSBERG et al., 2008). Isto leva a crer que a condição financeira é impactante na adoção do TA e em regiões mais desenvolvidas o custo do transporte impacte menos na decisão do meio de transporte a ser utilizado.

O tipo de instituição também é comumente associado ao uso de TA no Brasil sendo os estudantes de escolas públicas mais propensos a sua adoção (HALLAL et al., 2006; SILVA; LOPES, 2008; COSTA et al., 2012). Outros fatores que apresentaram associação direta com o uso de TA foram: o desenvolvimento econômico da região no Brasil (KNUTH et al., 2011; SILVA; GARCIA; OLIVEIRA, 2011; SILVA et al., 2012); a densidade demográfica da cidade na Irlanda (NELSON

et al., 2008); o rendimento acadêmico e o satisfação com a escola na Dinamarca (STOCK et al., 2012). Isto demonstra que a adoção do TA não está associada a uma única condição, sendo resultado da interação de diversos fatores.

Outros aspectos relevantes na utilização de TA são os estímulos e barreiras. Estes são de difícil avaliação e os estudos costumam utilizar instrumentos diferentes para coletar estas informações, e diferentes fontes de informação pois algumas vezes os responsáveis são consultados e em outras, os adolescentes. Isto ainda demonstra, o desconhecimento quanto a pessoa determinante na escolha do meio de transporte.

De modo geral, o principal fator para escolha é a distância entre a residência e a escola e o tempo gasto neste trajeto (NELSON et al., 2008; LANDSBERG et al., 2008; SIMONS et al., 2013). Entre adolescentes irlandeses foi encontrada uma diferença significativa na distância percorrida entre usuários e não usuários de TA, sendo que, em média, quem pedalava ou andava até a escola percorria distâncias seis vezes menores. Sendo apontado que cada milha (1609m) a mais na distância entre a residência e a escola, diminui em 71% a chance do uso de TA, sendo a distância a principal barreira apontada pelo estudo (NELSON et al., 2008).

Pesquisa realizada na Bélgica apontou que entre os fatores determinantes, o tempo de deslocamento se mostrou o mais importante, sendo que os adolescentes procuram adotar o meio mais rápido de deslocamento, que para pequenas distâncias é a bicicleta (SIMONS et al., 2013).

Estas pesquisas corroboram os achados deste estudo e explicam o baixo índice de adoção de TA. Como mais de 90% da amostra mora a mais de 800 metros da escola é esperada uma adesão baixa aos deslocamentos de forma ativa.

Outra barreira que costuma ser observada é o clima. Esta, porém, costuma ser minimizada entre os adolescentes que o apontam como uma barreira apenas em situações extremas como neve e gelo nas vias, situação que não ocorre em Curitiba. Contudo, o clima foi considerado por 61,6% dos pais como um fator impeditivo. Entre adolescentes belgas foi apontado que situações como chuva e frio apenas exigem um vestuário apropriado e mesmo em locais com invernos mais rigorosos há pouca diferença no uso de TA em relação ao verão (NELSON et al., 2008; LANDSBERG et al., 2008; SIMONS et al., 2013).

Entre as barreiras analisadas neste estudo, as relativas a segurança tiveram destaque. Tanto as que diziam respeito ao medo de ataques (89,0%), quanto as

relativas ao trânsito (intensidade do tráfego com 83,6% e necessidade de atravessar ruas movimentadas com 94,5%). Simons e colaboradores (2013) apontam que a preocupação com a segurança é comum, o que vai ao encontro dos dados do presente estudo. Contudo, os estudos indicam que apesar da preocupação, este não é um fator que determina a decisão quanto ao meio de transporte a ser utilizado (SIMONS et al., 2013). Esta baixa influência foi apontada em pesquisa entre adolescentes irlandeses onde a segurança foi um aspecto que foi considerado menos impactante que a distância, tempo de deslocamento, preguiça, tédio e clima (NELSON et al., 2008).

Outro fator importante é o social. Em uma análise qualitativa realizada na Bélgica muitos adolescentes apontaram a influência de amigos, pais e namorados(as) para a escolha do meio de transporte. Foi indicado que os adolescentes gostam de se deslocar acompanhados, assim quando amigos ou o namorado(a) utilizam a bicicleta a tendência é que este adolescente a utilize também, mas o mesmo acontece com outros tipos de transporte como o uso de transporte público. Os pais também tem uma influência importante quando oferecem carona com carro ou proíbem o uso de um determinado meio de transporte, obrigando os adolescentes a irem caminhando ou pedalando a escola (SIMONS et al., 2013). Esta é mais uma explicação para o baixo uso de TA da amostra, pois a maior parte dos responsáveis (79,5%) informou que os adolescentes não poderiam realizar o deslocamento para a escola de bicicleta ou andando acompanhado de amigos.

Faz-se ainda necessário a construção de um instrumento capaz de mensurar a influência de cada fator na escolha do transporte. Contudo, para tanto precisa-se adquirir uma compreensão maior do que pode influenciar a decisão do adolescente e do responsável. Alguns aspectos não avaliados por este estudo, tem sido indicados como possíveis fatores como: a aparência, jovens não querem estar suados, ruborizados e com o cabelo despenteado quando forem encontrar seus amigos (BUNGUM et al., 2009; SIMONS et al., 2013); a autonomia, a bicicleta permite ao adolescente não depender de terceiros para se deslocar, não enfrentar congestionamentos e não precisar ficar esperando por um ônibus ou trem (SIMONS et al., 2013); e peso da mochila e do material escolar a ser transportado (NELSON et al., 2008).

Quanto a associação entre atividade física e uso de TA, foi percebido o uso de valores de atividade física leve para o estabelecimento do nível de atividade física (NAF), ou seja, para atingir um NAF satisfatório era contabilizado o tempo gasto com o TA. Neste tipo de análise estudos tem apontado associações significativas positivas entre o uso de TA e NAF satisfatório (ROSENBERG et al., 2006; LANDSBERG et al., 2008; HALLAL et al., 2010; SILVA et al., 2012). Apesar deste estudo defender a influência das atividades físicas leves na saúde dos adolescentes, não se adotou o tempo em TA para o cálculo do NAF, pois considerou-se que isto acarretaria um viés estatístico. Caso utilizássemos este modelo o número de indivíduos com NAF ativo entre os usuários de TA passaria de 30,8% para 46,2%.

Outro aspecto importante é compreender qual o impacto que a adoção do transporte ativo tem na saúde dos adolescentes. Para isso este estudo utilizou a avaliação da composição corporal pela DXA. Esta técnica apresenta resultados mais precisos, porém dificulta a comparação com outros estudos que utilizam técnicas duplamente indiretas de estimativa da composição corporal e tem a tendência a subestimar o valor do percentual de gordura (%G) (DOUGLAS et al., 2012; MOREIRA et al., 2012; LOENNEKE et al., 2013).

Desta forma é difícil saber se as médias de %G de 21,2% para os garotos e 34,5% para as garotas estão de acordo com a população brasileira, pela falta de pesquisas de composição corporal nacionais através de DXA. Estes valores diferem dos encontrados em Blumenau com adolescentes de idade semelhante a do presente estudo que apontou médias de %G de 17,1% para meninos e 23,4% para meninas, usando, porém, dobras cutâneas (CHIARELLI; ULBRICH; BERTIN, 2011).

Um levantamento realizado no estado de São Paulo através de dobras cutâneas também encontrou valores inferiores de %G. Para os adolescentes de 15 anos as médias foram de 16,8% para meninos e 23,2% para meninas (CINTRA et al., 2013). Já estudos utilizando DXA apontam valores maiores de %G, principalmente para o sexo feminino como: 18,8% para meninos e 32,8% para meninas na Malásia com média de idade de 15,3 anos (FOO et al., 2013); 36,9% entre garotas americanas com média 15,7 anos (MEYER et al., 2012) 19,7% e 33,2% para adolescentes coreanos de 16 anos do sexo masculino e feminino respectivamente (KIM et al., 2013). Estes se aproximam daqueles apontados neste estudo de 21,2% para garotos e 34,5% para garotas.

Ao analisar a influência do uso do transporte ativo na composição corporal não foram encontrados estudos que utilizaram a DXA para estimativa do %G, sendo que as avaliações para a determinação do %G eram normalmente realizadas através de IMC ou dobras cutâneas.

Em João Pessoa foi relatado que crianças que adotavam TP tinham mais chances de apresentar sobrepeso, sendo 3,22 vezes maiores entre os meninos e 2,27 entre as meninas. Sendo esta avaliação feita por IMC (SILVA; LOPES; SILVA, 2007). Outra avaliação na mesma cidade apresentou diferença significativa entre os usuários de TA e TP sendo que os primeiros apresentavam menor IMC e excesso de gordura (este mensurado pela dobra tricipital) (SILVA; LOPES, 2008).

Maior sobrepeso entre usuários de transporte passivo também foi encontrado entre adolescentes argentinos, paraguaios e brasileiros através do IMC, sendo que entre os brasileiros a associação entre alto IMC e adoção de TP era maior do que entre os adolescentes dos outros países (LEGNANI et al., 2010)

Estudo longitudinal realizado nos Estados Unidos com adolescentes encontrou associação inversa entre a soma de dobras cutâneas e o uso de transporte ativo apenas para o sexo masculino. Para as meninas os resultados foram semelhantes, porém sem diferença estatística. Utilizando o IMC para classificação de sobrepeso não foram encontradas diferenças significativas entre usuários de TA e TP (ROSENBERG et al., 2006).

Entre adolescentes alemães, Landsberg e colaboradores (2008) não encontraram relação entre a adoção de TA e o %G (avaliado através de bioimpedância). Porém esta relação foi estatisticamente significativa quando considerada a distância percorrida.

Ainda são necessários estudos com amostras maiores e com o %G sendo avaliado por métodos indiretos. A falta de associação entre o uso de TA e o %G encontrado por este estudo pode ser em razão da amostra reduzida e as associações encontradas por estudos com amostras maiores podem estar sendo causadas pelo uso de técnicas menos precisas.

Um fator importante a ser controlado é a distância entre a escola e a residência. Alguns estudos tem coletado os endereços dos indivíduos pesquisados e estabelecido com precisão a distância a ser percorrida e tem encontrado neste fator uma grande influência na adoção do transporte ativo (NELSON et al., 2008; LANDSBERG et al., 2008).

6 CONCLUSÃO

Não foram encontradas associações entre a composição corporal e atividade física, bem como diferenças significativas entre os valores de NAF, %G e excesso de gordura entre usuários e não-usuários de TA. Isto ocorre devido ao pequeno número de indivíduos que utilizam o TA, especialmente entre as garotas. Para os valores de AFMV para o gênero masculino, aqueles que utilizavam TA de forma exclusiva e aqueles que o faziam ao menos três vezes na semana foram significativamente diferentes dos que utilizavam TP (TP=280min; TA_{exclusivo}=514min, p=0,019; TA_{3x}=503min, p=0,016) não havendo diferença para o gênero feminino.

Quanto aos fatores que interferem na adoção do TA, entre as barreiras as mais importantes foram a segurança, a distância, a falta de companhia de adolescentes e, em menor escala o clima.

Entre os gêneros encontrou-se valores maiores de %G e de excesso de gordura entre o sexo feminino. As meninas ainda apresentaram menor tempo gasto em atividades físicas moderadas e vigorosas (AFMV), maiores índices de inatividade física e menor uso de transporte ativo, ainda que sem diferenças significativas.

REFERÊNCIAS

BARBETTA, P. A. **Estatística Aplicada às Ciências Sociais**. 3rd ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 1999.

BARBOSA, K. B. F.; FRANCESCHINI, S. DO C. C.; PRIORE, S. E. Influência dos estágios de maturação sexual no estado nutricional , antropometria e composição corporal de adolescentes. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 6, n. 4, p. 375–382, 2006.

BUNGUM, T. J.; LOUNSBERY, M.; MOONIE, S.; GAST, J. Prevalence and correlates of walking and biking to school among adolescents. **Journal of community health**, v. 34, n. 2, p. 129–34, 2009.

BUONANI, C.; FERNANDES, R. A.; BUENO, D. R.; et al. Desempenho de diferentes equações antropométricas na predição de gordura corporal excessiva em crianças e adolescentes. **Revista de Nutrição**, v. 24, n. 1, p. 41–50, 2011.

CELESTRINO, J. O.; COSTA, A. DOS S. A prática de atividade física entre escolares com sobrepeso e obesidade. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, v. 5, n. especial, p. 47–54, 2006.

CHIARELLI, G.; ULBRICH, A. Z.; BERTIN, R. L. Composição corporal e consumo alimentar de adolescentes da rede pública de ensino de Blumenau (Brasil). **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 13, n. 4, p. 265–271, 2011.

CINTRA, I. DE P.; FERRARI, G. L. DE M.; SOARES, A. C. DE S. V.; et al. Body fat percentiles of Brazilian adolescents according to age and sexual maturation: a cross-sectional study. **BMC pediatrics**, v. 13, n. 96, 2013.

CONDE, W. L.; BORGES, C. O risco de incidência e persistência da obesidade entre adultos brasileiros segundo seu estado nutricional ao final da adolescência. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 14, n. 1, p. 71–79, 2011.

COSTA, F. F. DA; ASSIS, M. A. A. DE; LEAL, D. B.; et al. Mudanças no consumo alimentar e atividade física de escolares de Florianópolis , SC, 2002-2007. **Revista de Saúde Pública**, v. 46, p. 117–25, 2012.

DOUGLAS, T. D.; KENNEDY, M. J.; QUIRK, M. E.; YI, S. H.; SINGH, R. H. Accuracy of Six Anthropometric Skinfold Formulas Versus Air Displacement Plethysmography for Estimating Percent Body Fat in Female Adolescents with Phenylketonuria. **JIMD Reports**, v. 10, p. 23–31, 2012.

EISENMANN, J. C.; HEELAN, K. A.; WELK, G. J. Assessing body composition among 3 to 8 year old children: anthropometry, BIA and DXA. **Obesity research**, v. 12, n. 10, p. 1633–40, 2012.

FARIA, E. R. DE; FRANCESCHINI, S. DO C. C.; PELUZIO, M. DO C. G.; SANT'ANA, L. F. DA R.; PRIORE, S. E. Correlação entre Variáveis de Composição Corporal e Metabólica em Adolescentes do Sexo Feminino. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 93, n. 2, p. 119–127, 2009.

FARIAS JÚNIOR, J. C.; KONRAD, L. M.; RABACOW, F. M.; GRUP, S.; ARAÚJO, V. C. Sensibilidade e especificidade de critérios de classificação do índice de massa corporal em adolescentes. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n. 1, p. 53–59, 2009.

FIELD, A. **Descobrimos a estatística usando o SPSS**. 2nd ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FOO, L. H.; TEO, P. S.; ABDULLAH, N. F.; AZIZ, M. E.; HILLS, A. P. Relationship between anthropometric and dual energy X-ray absorptiometry measures to assess total and regional adiposity in Malaysian adolescents. **Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition**, v. 22, n. 3, p. 348–356, 2013.

GUEDES, D. P.; RECHENCHOSKY, L. Comparação da gordura corporal predita por métodos antropométricos: índice de massa corporal e espessuras de dobras cutâneas. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**1, v. 10, n. 1, p. 1–7, 2008.

HALLAL, P. C.; BERTOLDI, A. D.; GONÇALVES, H.; VICTORA, C. G. Prevalência de sedentarismo e fatores associados em adolescentes de 10-12 anos de idade. **Caderno de Saúde Pública**, v. 22, n. 6, p. 1277–1287, 2006.

HALLAL, P. C.; KNUTH, A. G.; CRUZ, D. K. A.; MENDES, M. I.; MALTA, D. C. Prática de atividade física em adolescentes brasileiros. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 15, n. Suplemento 2, p. 3035–3042, 2010.

KIM, K.; YUN, S. H.; JANG, M. J.; OH, K. W. Body Fat Percentile Curves for Korean Children and Adolescents: A Data from the Korea National Health and Nutrition

Examination Survey 2009-2010. **Journal of Korean Medical Science**, v. 28, n. 3, p. 443–449, 2013.

KNUTH, A. G.; MALTA, D. C.; DUMITH, S. C.; et al. Prática de atividade física e sedentarismo em brasileiros: resultados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) – 2008. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 16, n. 9, p. 3697–3705, 2011.

KUNKEL, N.; OLIVEIRA, W. F. DE; PERES, M. A. Excesso de peso e qualidade de vida relacionada à saúde em adolescentes de Florianópolis , SC. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n. 2, p. 226–235, 2009.

LANDEIRO, G. M. B.; PEDROZO, C. C. R.; GOMES, M. J.; OLIVEIRA, E. R. A. Revisão sistemática dos estudos sobre qualidade de vida indexados na base de dados Scielo. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 16, n. 10, p. 4257–4266, 2011.

LANDSBERG, B.; PLACHTA-DANIELZIK, S.; MUCH, D.; et al. Associations between active commuting to school, fat mass and lifestyle factors in adolescents: the Kiel Obesity Prevention Study (KOPS). **European journal of clinical nutrition**, v. 62, n. 6, p. 739–47, 2008.

LAZZOLI, J. K.; NÓBREGA, A. C. L. DA; CARVALHO, T. DE; et al. Atividade física e saúde na infância e adolescência. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 4, n. 4, p. 107–109, 1998.

LEAL, V. S.; LIRA, P. I. C. DE; OLIVEIRA, J. S.; et al. Excesso de peso em crianças e adolescentes no Estado de Pernambuco, Brasil: prevalência e determinantes. **Caderno de Saúde Pública**, v. 28, n. 6, p. 1175–1182, 2012.

LEGNANI, E.; LEGNANI, R. F. S.; BARBOSA FILHO, V. C.; et al. Fatores associados ao excesso de peso corporal em escolares da tríplice fronteira: Argentina , Brasil e Paraguai. **Archivos Latinoamericanos de nutrición**, v. 60, n. 4, p. 340–347, 2010.

LOENNEKE, J. P.; HIRT, K. M.; WILSON, J. M.; BARNES, J. T.; PUJOL, T. J. Predicting Body Composition in College Students Using the Womersley and Durnin Body Mass Index Equation. **Asian journal of sports medicine**, v. 4, n. 2, p. 153–157, 2013.

MAROCO, J. **Statistical Analysis with SPSS application**. Lisboa: Edições Silabo, 2007.

MARTIN, L.; GARCIA, T.; SILVA, K. S.; NAHAS, M. V. Atividades físicas e comportamentos sedentários: evidências e novos caminhos para nossas pesquisas. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 15, n. 2, p. 126–127, 2010.

MELLO, M. T. DE; DÂMASO, A. R.; ANTUNES, H. K. M.; et al. Avaliação da composição corporal em adolescentes obesos: o uso de dois diferentes métodos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 11, n. 5, p. 267–270, 2005.

MEYER, K. A.; FRIEND, S.; HANNAN, P. J.; et al. Ethnic Variation in body composition assessment in a sample of Adolescent Girls. **International Journal of Pediatric Obesity**, v. 6, n. 5-6, p. 481–490, 2012.

MONTEIRO, P. O. A.; VICTORA, C. G.; BARROS, F. C.; TOMASI, E. Diagnóstico de sobrepeso em adolescentes: estudo do desempenho de diferentes critérios para o índice de massa corporal. **Revista de Saúde Pública**, v. 34, n. 5, p. 506–513, 2000.

MOREIRA, P. V. S.; SILVA, A. M.; CROZARA, L. F.; VELOSO, A. P.; VIEIRA, F. Análise de equações preditivas da gordura corporal em jovens atletas de “taekwondo”. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 26, n. 3, p. 391–399, 2012.

MORROW, JAMES R; JACKSON, A.; DISCH, J.; MOOD, D. **Medidas e avaliação do desempenho humano**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

NELSON, N. M.; FOLEY, E.; GORMAN, D. J. O.; MOYNA, N. M.; WOODS, C. B. Active commuting to school : How far is too far ? **International journal of behavioral nutrition and physical activity**, v. 5, n. 1, p. 1–9, 2008.

PETROSKI, E. L. **Antropometria: técnicas e padronizações**. Blumenau: Nova Letra, 2007.

PINHO, R. A. DE; PETROSKI, E. L. Artigo original ADIPOSIDADE CORPORAL E NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 1, n. 1, p. 60–68, 1999.

RECH, C. R.; PETROSKI, E. L.; SILVA, R. C. R. DA; SILVA, J. C. N. DA. Indicadores antropométricos de excesso de gordura corporal em mulheres *. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 12, n. 3, p. 119–124, 2006.

ROSENBERG, D. E.; SALLIS, J. F.; CONWAY, T. L.; CAIN, K. L.; MCKENZIE, T. L. Active transportation to school over 2 years in relation to weight status and physical activity. **Obesity**, v. 14, n. 10, p. 1771–6, 2006..

SALEM, M.; FERNANDES FILHO, J.; PIRES NETO, C. S. Desenvolvimento e validação de equações antropométricas específicas para a determinação da densidade corporal de mulheres militares do exército brasileiro. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 10, n. 3, p. 141–151, 2004.

SANTOS, C. M.; BARBOSA, J. M. V.; CHENG, L. A.; WANDERLEY JÚNIOR, R. DE S.; BARROS, M. V. G. DE. Atividade física no contexto dos deslocamentos: revisão sistemática dos estudos epidemiológicos realizados no Brasil. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 14, n. 1, p. 15–22, 2009.

SCHWIMMER, J. B.; BURWINKLE, T. M.; VARNI, J. W. Health-Related Quality of Life of Severely Obese Children and Adolescents. **JAMA**, v. 289, n. 14, p. 1813–1819, 2003.

SERRANO, H. M. S.; CARVALHO, G. Q.; PEREIRA, P. F.; et al. Composição corporal, Alterações Bioquímicas e Clínicas de Adolescentes com Excesso de Adiposidade. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, n. 4, p. 464–472, 2010.

SERRANO, S. Q.; VASCONCELOS, M. G. L. DE; SILVA, G. A. P. DA; CERQUEIRA, M. M. O. DE; PONTES, C. M. Percepção do adolescente obeso sobre as repercussões da obesidade em sua saúde. **Revista da Escola de Enfermagem - USP**, v. 44, n. 1, p. 25–31, 2010.

SILVA, K. S.; GARCIA, L. M. T.; OLIVEIRA, E. S. A.; et al. Fatores associados ao deslocamento ativo para o trabalho em industriários da Paraíba. **Revista da Educação Física/UEM**, v. 22, n. 2, p. 265–272, 2011.

SILVA, K. S.; LOPES, A. DA S. Excesso de Peso, Pressão Arterial e Atividade Física no Deslocamento à Escola. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 91, n. 2, p. 93–101, 2008.

SILVA, K. S.; LOPES, A. DA S.; SILVA, F. M. DA. Comportamentos sedentários associados ao excesso de peso corporal. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 21, n. 2, p. 135–141, 2007.

SILVA, K. S.; NAHAS, M. V.; HOEFELMANN, L. P.; LOPES, A. DA S.; OLIVEIRA, E. S. DE. Associações entre índice de massa corporal e comportamentos sedentários

em adolescentes. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 11, n. 1, p. 159–168, 2008.

SILVA, O. B. E. Questionários de Avaliação da Atividade Física e do Sedentarismo em Crianças e Adolescentes. **Revista do DERC**, v. 45, p. 14–18, 2009.

SILVA, S. G. DA; DUCA, G. F. DEL; SILVA, K. S.; OLIVEIRA, E. S. A. DE; NAHAS, M. V. Deslocamento para o trabalho e fatores associados em industriários do sul do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 46, n. 1, p. 180–184, 2012.

SIMONS, D.; CLARYS, P.; BOURDEAUDHUIJ, I. DE; et al. Factors influencing mode of transport in older adolescents: a qualitative study. **BMC public health**, v. 13, n. 323, p. 1–10, 2013.

SOARES, A. H. R.; MARTINS, A. J.; LOPES, M. DA C. B.; et al. Qualidade de vida de crianças e adolescentes: uma revisão bibliográfica. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 16, n. 7, p. 3197–3206, 2011.

STABELINI NETO, A.; BOZZA, R.; ULBRICH, A.; GOMES, L. P. Síndrome metabólica em adolescentes de diferentes estados nutricionais. **Arquivos brasileiros de endocrinologia e metabologia**, v. 56, n. 2, p. 104–109, 2012.

STOCK, C.; BLOOMFIELD, K.; EJSTRUD, B.; et al. Are characteristics of the school district associated with active transportation to school in Danish adolescents? **European journal of public health**, v. 22, n. 3, p. 398–404, 2012.

TENÓRIO, M. C. M.; BARROS, M. V. G. DE; TASSITANO, R. M.; et al. Atividade física e comportamento sedentário em adolescentes estudantes do ensino médio. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 13, n. 1, p. 105–117, 2010.

ULBRICHT, L.; NEVES, E. B.; RIPKA, W. L.; ROMANELI, E. F. R. Comparison between body fat measurements obtained by portable ultrasound and caliper in young adults. Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. Conference. **Anais...** v. 2012, p.1952–5, 2012. San Diego, California USA.

WILMORE, J. H.; COSTILL, D. L. **Fisiologia do esporte e do exercício**. 3rd ed. São Paulo: Manole, 2001.

WORLD HEALTHY ORGANIZATION. WHOQOL-BREF: INTRODUCTION, ADMINISTRATION , SCORING AND GENERIC VERSION OF THE ASSESSMENT, 1996.

ZELLER, M. H.; MODI, A. C. Predictors of health-related quality of life in obese youth. **Obesity (Silver Spring)**, v. 14, n. 1, p. 122–30, 2006.

APÊNDICE A - Termo de consentimento livre e esclarecido

Título do Projeto: Equações Generalizadas, Baseadas Em Absorciometria Óssea, Para Estimativa Da Densidade Corporal Em Adolescentes

Investigador: Wagner Luis Ripka

Orientador : Prof. Dr. Pedro Miguel Gewehr

Local da Pesquisa: Campus Curitiba – Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

Endereço: Av. Sete de Setembro, 3165 – Rebouças

A) INFORMAÇÕES AO PARTICIPANTE

1. Apresentação da pesquisa.

Seu filho(a) está sendo convidado(a) a participar da pesquisa Equações Generalizadas, Baseadas Em Absorciometria Óssea, Para Estimativa Da Densidade Corporal Em Adolescentes, que consiste em uma avaliação da composição corporal dele(a) por meio de diferentes técnicas. Caso você autorize a participação na pesquisa, será necessário que seu filho(a) se desloque até a UTFPR em um horário pré-agendado para avaliação. Esta etapa será dividida em três momentos: (1) resposta de um questionário sobre nível de atividade física, (2) avaliação da composição corporal por dobras cutâneas e absorciometria óssea (3) análise bioquímica. Ao final das etapas, o avaliado receberá um folha de resultado contendo o resumo de todos às análises.

2. Objetivos da pesquisa.

O objetivo principal deste estudo é desenvolver equações para estimativa da gordura corporal em adolescentes de ambos os gêneros com a utilização da técnica de dobras cutâneas, tendo como método de referência a aplicação de absorciometria óssea. E como objetivos secundário têm-se: Criação de curvas percentílicas da gordura corporal de adolescentes comparando padrão ouro; Realizar análise comparativa dos resultados encontrados nas novas equações com os resultados das equações mais comumente aplicadas na literatura; Analisar o impacto das variáveis: idade, circunferências e diâmetros corporais na composição corporal; Aferir a densidade óssea dos avaliados; Avaliar o padrão bioquímico dos avaliados e sua relação com os níveis de atividade física; Categorizar o nível de sedentarismo dos adolescentes.

3. Participação na pesquisa.

A avaliação durará em torno de 20 minutos. A avaliação por dobras cutâneas consiste em aferir 8 pontos da pele com uso de um compasso específico para esse fim, sem qualquer risco. Na técnica de absorciometria, por sua vez, o sujeito avaliado será colocado em uma maca ao qual será submetido a análise de gordura corporal e densidade óssea em um equipamento denominado DEXA (densitometria por absorciometria de raios X de dupla energia), um exame de emissão de raios-X que não representa riscos ao avaliado, devido a baixíssima emissibilidade radiológica. O perfil bioquímico consiste na coleta de uma gota de sangue do dedo indicador para análise de Glicose, Colesterol e Triglicerídeos. Todos os materiais para essa coleta são individualizados e descartáveis.

4. Confidencialidade.

As informações relacionadas ao estudo poderão conhecidas somente pela equipe de pesquisa descrita ao final deste termo. A identidade do seu filho(a) será preservada e mantida em confidencialidade.

5. Desconfortos, Riscos e Benefícios.

5a) Desconfortos e ou Riscos:

É possível que na última etapa (análise bioquímica) seu filho(a) experimente algum pequeno desconforto devido a leve picada proporcionada pelo equipamento. Ressaltamos que todas as etapas serão feitas de maneira individualizada, isolada e por profissionais devidamente capacitados nos laboratórios da instituição.

5b) Benefícios:

Essa pesquisa apresenta como benefícios a criação de novas curvas de avaliação da adiposidade em adolescentes, tal como a criação de equações atualização para predição da composição corporal. Determinação da prevalência de níveis de glicose, triglicerídeos e colesterol desta população, além da contribuição para futuras estratégias na saúde pública para combate a obesidade e sedentarismo.

6. Critérios de inclusão e exclusão.

Serão considerados incluídos na pesquisa, adolescentes cujos responsáveis tenham assinado o Termo de Assentimento da pesquisa; não fizerem uso de medicamentos que contém cálcio; não terem realizado exame de radiografia/tomografia computadorizada nos sete dias que antecedem o teste de absorciometria; tiverem idade entre 12 anos completo e 17 anos e 11 meses; não estiverem em período gestacional.

7. Direito de sair da pesquisa e a esclarecimentos durante o processo.

A sua participação do seu filho(a) neste estudo é voluntária e se você não quiser mais fazer parte da pesquisa poderá desistir a qualquer momento e solicitar que lhe devolvam o termo de consentimento livre e esclarecido assinado. A sua recusa não implicará em multas ou quaisquer problemas.

8. Ressarcimento ou indenização.

A sua recusa, ou abandono da pesquisa, não implicará em multas ou quaisquer problemas. As despesas necessárias para a realização da pesquisa (exames, medicamentos etc.) não são de sua responsabilidade e pela sua participação no estudo você não receberá qualquer valor em dinheiro. Quando os resultados forem publicados, não aparecerá o nome do seu filho(a), e sim um código. Em caso de imprevistos decorrente dos procedimentos da pesquisa, haverá uma indenização na forma de tratamento do mesmo.

B) CONSENTIMENTO (do sujeito de pesquisa ou do responsável legal – neste caso anexar documento que comprove parentesco/tutela/curatela)

Eu declaro ter conhecimento das informações contidas neste documento e ter recebido respostas claras às minhas questões a propósito da minha participação direta (ou indireta) na pesquisa e, adicionalmente, declaro ter compreendido o objetivo, a natureza, os riscos e benefícios deste estudo.

Após reflexão e um tempo razoável, eu decidi, livre e voluntariamente, participar deste estudo. Estou consciente que posso deixar o projeto a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

Nome

completo: _____

RG: _____ Data de Nascimento: ___/___/_____

Telefone: _____

Endereço: _____

CEP: _____ Cidade: _____ Estado: _____

Assinatura: _____ Data: ___/___/_____

Eu declaro ter apresentado o estudo, explicado seus objetivos, natureza, riscos e benefícios e ter respondido da melhor forma possível às questões formuladas.

Assinatura pesquisador: _____ Data: _____
(ou seu representante)

Nome completo: _____

Para todas as questões relativas ao estudo ou para se retirar do mesmo, poderão se comunicar com Wagner Luis Ripka via e-mail: ripka.w@gmail.com ou telefone: (41) 8492-8871.

Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa para recurso ou reclamações do sujeito pesquisado

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CEP/UTFPR)
REITORIA: Av. Sete de Setembro, 3165, Rebouças, CEP 80230-901, Curitiba-PR, telefone: 3310-4943,
e-mail: coep@utfpr.edu.br.

APÊNDICE B - Questionário sobre transporte ativo

1. Serie do Adolescente: _____
2. Idade do Adolescente: _____
3. Sexo da criança: () masculino () feminino
4. Tipo de escola: () particular () estadual () municipal () federal
5. Idade do pai ou responsável que está respondendo este questionário: _____
6. Sexo do ou responsável que está respondendo este questionário:
() masculino () feminino
7. Nível de Instrução do pai ou responsável que está respondendo este questionário:
() primeiro grau incompleto () primeiro grau completo
() Segundo grau incompleto () Segundo grau completo
() Superior incompleto () Superior completo () Pós graduação
8. Quanto tempo seu filho leva para chegar até a escola? _____ (minutos)
9. Como seu filho costuma **ir** para a escola?
() andando () bicicleta () carro () ônibus
() transporte escolar () moto () Outro _____
10. Como seu filho costuma **voltar** da escola?
() andando () bicicleta () carro () ônibus
() transporte escolar () moto () Outro _____
11. Se o seu filho caminha ou utiliza a bicicleta para ir ou voltar da escola, quantas vezes por semana ele usualmente utiliza este tipo de deslocamento?
() diariamente () uma vez por semana () duas vezes por semana
() três vezes por semana () quarto vezes por semana
12. Marque na tabela abaixo a quantidade dos itens que existem em seu domicílio

| Itens | Quantidade | | | | |
|--|------------|---|---|---|--------|
| Televisão em cores | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 ou + |
| Rádio | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 ou + |
| Banheiro | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 ou + |
| Automóvel | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 ou + |
| Empregada mensalista | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 ou + |
| Máquina de lavar | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 ou + |
| Videocassete e/ou DVD | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 ou + |
| Geladeira | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 ou + |
| Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 ou + |

Por favor assinale com um X na coluna correspondente, conforme sua concordância ou não, em relação as afirmações abaixo:

| Questões | Discordo totalmente | discordo | Nem concordo nem discordo | Concordo | Concordo totalmente |
|---|---------------------|----------|---------------------------|----------|---------------------|
| O tráfego de veículos é intenso perto da escola do meu filho. | | | | | |
| Meu filho poderia caminhar ou utilizar a bicicleta por todo o caminho de casa até a escola. | | | | | |
| Fico preocupado com estranhos que poderiam atacar o meu filho, se ele caminhar ou pedalar até a escola. | | | | | |
| Há locais seguros para atravessar as ruas e estradas no caminho de casa até a escola de meu filho. | | | | | |
| Meu filho pode caminhar ou ir de bicicleta para a escola com outras crianças do bairro. | | | | | |
| Meu filho teria que atravessar ruas movimentadas se fosse a pé ou de bicicleta para a escola. | | | | | |
| A escola de meu filho fica a mais de 800 metros de casa para que ele possa ir caminhando ou de bicicleta. | | | | | |
| Para ir andando ou de bicicleta para a escola meu filho precisaria subir ou descer um morro íngreme. | | | | | |
| As condições climáticas atrapalham que meu filho vá andando ou de bicicleta para a escola | | | | | |

Espaço para qualquer comentário que o respondente considere necessário:

APÊNDICE C - Questionário de nível de atividade física e hábitos sedentários

Você trabalha de forma remunerada: () Sim () Não

Quantas horas você trabalha por dia: _____

Quantos anos completos você estudou: _____

De forma geral sua saúde esta: () Excelente () Muito boa () Boa () Regular () Ruim

- 1) Em quantos dias de uma semana normal, você realiza atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo, correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que faça você suar **BASTANTE** ou aumentem **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração?

_____ dias por semana () nenhum

Nos dias em que você faz essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gasta fazendo essas atividades por dia?

_____ horas _____ minutos

- 2) Em quantos dias de uma semana normal, você realiza atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo, pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que faça você suar leve ou aumentem moderadamente sua respiração ou batimentos do coração? **(POR FAVOR NAO INCLUA CAMINHADA)**

_____ dias por semana () nenhum

Nos dias em que você faz essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gasta fazendo essas atividades por dia?

_____ horas _____ minutos

- 3) Em quantos dias de uma semana normal você caminha por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

_____ dias por semana () nenhum

Nos dias em que você caminha por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gasta caminhando por dia?

_____ horas _____ minutos

- 4) Esta pergunta é em relação ao tempo que você gasta sentado ao todo no trabalho, em casa, na escola ou faculdade e durante o tempo livre. Isto inclui o tempo que você gasta sentado no escritório ou estudando, fazendo lição de casa, visitando amigos, lendo e sentado ou deitado assistindo televisão.

Quanto tempo por dia você fica sentado em um dia da semana? _____ horas _____ minutos

Quanto tempo por dia você fica sentado em um dia durante o fim de semana? _____ horas _____ minutos

- 5) Quanto tempo você fica assistindo televisão por dia?

Em um dia da semana? _____ horas _____ minutos

Em um dia durante o fim de semana? ____ horas ____ minutos

6) Quanto tempo você usa o computador por dia?

Em um dia da semana? ____ horas ____ minutos

Em um dia durante o fim de semana? ____ horas ____ minutos

7) Quanto tempo você joga videogame por dia?

Em um dia da semana? ____ horas ____ minutos

Em um dia durante o fim de semana? ____ horas ____ minutos

8) Você tem videogame com sensor de movimento em casa?

() sim () não

9) Se sim qual(is)?

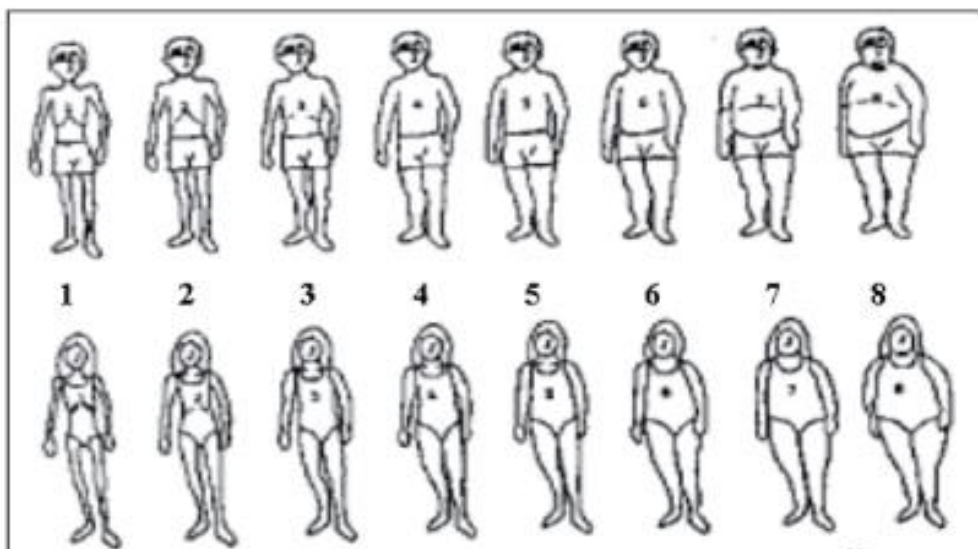
() Kinect () Ps move () Wii () Outros _____

10) Assinale na tabela abaixo, quais componentes do videogame você possui.

| Console\acessório | Tapete de dança | Prancha de skate | Pistola | Outros (escreva quais) |
|-------------------|-----------------|------------------|---------|---------------------------|
| Wii | | | | |
| Playstation 3 | | | | |
| Xbox 360 | | | | |
| Outros | | | | |

11) Quais jogos você mais utiliza usando o sensor de movimento? Cite até 3.

12) Com base nos desenhos circule o número corresponde a sua silhueta atual.



ANEXO A - Sistema de classificação socioeconômica da ABEP

SISTEMA DE PONTOS

Posse de itens

| | Quantidade de Itens | | | | |
|--|---------------------|---|---|---|--------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 ou + |
| Televisão em cores | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Rádio | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Banheiro | 0 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Automóvel | 0 | 4 | 7 | 9 | 9 |
| Empregada mensalista | 0 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| Máquina de lavar | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Videocassete e/ou DVD | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Geladeira | 0 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex) | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 |

Grau de Instrução do chefe de família

| | | |
|---|--|---|
| Analfabeto / Primário incompleto | Analfabeto / Até 3ª. Série Fundamental | 0 |
| Primário completo / Ginásial incompleto | Até 4ª. Série Fundamental | 1 |
| Ginásial completo / Colegial incompleto | Fundamental completo | 2 |
| Colegial completo / Superior incompleto | Médio completo | 4 |
| Superior completo | Superior completo | 8 |

CORTES DO CRITÉRIO BRASIL

| Classe | Pontos |
|--------|---------|
| A1 | 42 - 46 |
| A2 | 35 - 41 |
| B1 | 29 - 34 |
| B2 | 23 - 28 |
| C1 | 18 - 22 |
| C2 | 14 - 17 |
| D | 8 - 13 |
| E | 0 - 7 |