

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E DANÇA  
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO HUMANO

**Júlio Brugnara Mello**

**APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA E ATIVIDADE FÍSICA DE ADOLESCENTES:  
ASSOCIAÇÃO COM O AMBIENTE ESCOLAR, A ESTRUTURA PEDAGÓGICA DA  
EDUCAÇÃO FÍSICA E O AMBIENTE URBANO**

Porto Alegre

2016

**Júlio Brugnara Mello**

**APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA E ATIVIDADE FÍSICA DE ADOLESCENTES:  
ASSOCIAÇÃO COM O AMBIENTE ESCOLAR, A ESTRUTURA PEDAGÓGICA DA  
EDUCAÇÃO FÍSICA E O AMBIENTE URBANO**

*Dissertação de Mestrado apresentado ao Programa de Pós Graduação em Ciências do Movimento Humano da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências do Movimento Humano.*

Orientador: Prof. Dr. Adroaldo Cezar Araujo Gaya.

Porto Alegre

2016

### CIP - Catalogação na Publicação

Mello, Júlio Brugnara

Aptidão cardiorrespiratória e atividade física de adolescentes: associação com o ambiente escolar, a estrutura pedagógica da educação física e o ambiente urbano / Júlio Brugnara Mello. -- 2016.  
213 f.

Orientador: Adroaldo Cezar Araujo Gaya.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Educação Física, Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, Porto Alegre, BR-RS, 2016.

1. aptidão cardiorrespiratória. 2. atividade física. 3. educação física. 4. ambiente construído. I. Gaya, Adroaldo Cezar Araujo, orient. II. Título.

**Júlio Brugnara Mello**

**APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA E ATIVIDADE FÍSICA DE ADOLESCENTES:  
ASSOCIAÇÃO COM O AMBIENTE ESCOLAR, A ESTRUTURA PEDAGÓGICA DA  
EDUCAÇÃO FÍSICA E O AMBIENTE URBANO**

Conceito final: **A**

Aprovado em 22 de agosto de 2016

**BANCA EXAMINADORA**

Prof. Dr. Gabriel Gustavo Bergmann – Universidade Federal do Pampa

Prof. Dr. Giovani dos Santos Cunha – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Paula Maia Santos – Universidade do Porto

Orientador – Prof. Dr. Adroaldo Cezar Araújo Gaya – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Desde tua chegada, passastes a ser o motivo pelo qual todo o esforço vale a pena. Dedico esta dissertação ao amor da minha vida, minha filha Maria Antônia.

## AGRADECIMENTOS

Neste momento de felicidade pela conquista alcançada vários sentimentos se afloram e neste pequeno texto gostaria de falar sobre um dos sentimentos mais valiosos que tenho, a gratidão.

Sou grato aos meus pais, Júlio e Liziane. Este casal que mesmo com o trabalho árduo e com as dificuldades nunca esmoreceram. Meus pais alimentaram um sonho, falavam constantemente sobre ele e empenharam todas suas forças para que eu sempre estudasse. O sonho deles se tornou o meu sonho e com o constante esforço de todos sou muito realizado com o que faço. Pai, mãe, muito obrigado.

Devo um agradecimento muito especial à Michelle. Minha namorada desde os tempos de escola, construiu os mais lindos sonhos comigo. Lá se vão nove anos e neste longo percurso que tenho feito tivemos inúmeras alegrias, todavia, nada se compara ao nascimento da nossa filha. A mudança nas vidas, o amadurecimento e o fortalecimento do nosso amor. Muito obrigado por aguentar a distância durante este período, por acalmar os choros de saudade da nossa filha, por sempre me receber com amor e por ainda acreditar nos nossos sonhos. Te amo.

Muito obrigado aos meus familiares que de fato sempre me apoiaram em vários sentidos. Obrigado ao meu sogro e sogra, meus pais emprestados, Wagner e Helena; a minha irmãzinha Karolyna, te amo; aos meus tios Renato, Eliane e Tiago que estiveram sempre a postos para me ajudar; aos meus avós Renato e Tanita pelo enorme carinho e amor; aos meus avós Vadico e Clara (*in memoriam*) que enquanto estiveram comigo foram sempre amáveis. Com certeza sem vocês a realização deste sonho não seria possível.

Aos meus amigos de fé Alan e Versal. Dentre as tantas histórias que nos restaram da faculdade gostaria de agradecer por ter vivido algumas, outras nem tanto, mas especialmente pelo companheirismo e pelo apoio em todos os momentos. As noites viradas, estudando ou bebendo, todas valeram a pena por ser com vocês meus amigos.

Gostaria de agradecer aos bons professores que tive no Colégio São Patrício, nos quais se tornaram bons e carinhosos amigos. Agradecer aos professores que tive na graduação pelas orientações, ensinamentos e pelo apoio e incentivo a continuar os estudos. Obrigado Felipe, Mauren, Susane, Álvaro, Marta e Eraldo. Aos meus amigos Marcio, Marcos, Vinicius e Saulo pela força com os estudos e as várias ajudas e incentivos que me deram. A todos, tenham certeza que a Unipampa deixou saudades.

Meu agradecimento ao professor Gabriel. Obrigado por me dar a oportunidade de iniciar a caminhada, por me mostrar os diversos caminhos e me deixar a vontade para seguir o meu. Obrigado pelo incansável apoio com meus projetos, trabalhos, estudos, artigos, enfim, meus sonhos. Agradeço também a todos os colegas do GPAFSIA, no qual participamos de várias empreitadas juntos, nas pesquisas, na participação e organização de congressos e nas reuniões. Em especial aos meus queridos amigos Andreia e Yuri que dividiram muitas tardes de estudo comigo.

Gostaria de agradecer a todos os funcionários do PPGCMH pela disposição de sempre ajudar no que foi preciso. Assim como gostaria de agradecer aos

professores pelo apoio quando necessário tanto nas questões acadêmicas quanto nas referentes a representação discente, na qual fiz parte.

Gostaria de fazer um agradecimento muito especial a professora Anelise. Obrigado por toda a ajuda nessa caminhada, pelas orientações, indagações, reflexões e principalmente por me instigar a novos trabalhos e novas ideias. Muito obrigado pela amizade e confiança.

Durante este período precisei de muita ajuda e sou muito grato por contar com um grupo que esteve sempre a postos. Devo um agradecimento muito carinhoso a minha amiga Arieli. Obrigado pela enorme ajuda com o projeto e com todos os trabalhos que temos dividido. Ao meu amigo Marcelo pelo enorme apoio, principalmente durante a avaliação das praças e parques. Muito obrigado a todos os colegas pelo apoio na coleta de dados e pela ajuda com os trabalhos que estamos construindo. Obrigado Gabriel, João, Vava, Vinicius, Priscilla, Caroline, Bruna, Debora e Larissa. O PROESP-Br é de mais!

Não poderia deixar de agradecer aos amigos da equipe de handebol da UFRGS, onde fui muito bem recebido. Obrigado a todos pela parceria nos vários campeonatos e pela amizade que formamos.

Neste período em Porto Alegre tive uma ajuda muito especial com a instalação na nova cidade. Obrigado meu amigo Ciro, onde morei durante esses anos. Obrigado pelas caronas e pela disponibilidade de ajudar com tudo. Sua generosidade é admirável meu amigo.

Por fim, quero agradecer imensamente ao professor Adroaldo. Muito obrigado pela ajuda desde a minha chegada. Tenho muito orgulho de ser teu aluno e amigo. O aprendizado que estou levando é indescritível, pois eles ultrapassam as burocracias acadêmicas e ganham proporções em todas as esferas da nossa vida. Sempre teremos muito a aprender sobre pesquisa, língua portuguesa, vinhos, filosofia, moral, ética, política, dentre outras tantas coisas. Muito obrigado pelas oportunidades e amizade.

*Somente a plenitude conduz à clareza.  
E a verdade habita as profundezas.*

*(Friedrich Schiller)*



## RESUMO

O objetivo deste estudo é identificar as associações da aptidão cardiorrespiratória e da atividade física de adolescentes com as características do ambiente escolar, a estrutura pedagógica da educação física e o ambiente urbano. Trata-se de um estudo do tipo associativo, que utilizou abordagens mistas com predominância quantitativa. A população deste estudo são os adolescentes matriculados no ensino médio das escolas da zona sul de Porto Alegre. A aptidão cardiorrespiratória foi avaliada através do teste de corrida e caminhada de 6 minutos. A atividade física foi avaliada através de pedometria e alguns domínios (considerados no estudo como variáveis individuais) através de questionário. O ambiente escolar foi avaliado através de um instrumento de auditoria na escola e a estrutura pedagógica da educação física através de entrevista semiestruturada. A qualidade das praças e parques foi avaliada através de um instrumento de apoio a observação direta, o *walkability* foi considerado a partir da densidade residencial, do tamanho médio das quadras e do número de intersecções de ruas. Estas variáveis foram analisadas em um raio de 500 metros a partir da residência dos alunos. Foram consideradas também as distâncias entre a residência e a escola e os parques/praças mais próximos. Para o tratamento dos dados foram utilizadas análises descritivas, de variância e de associação, considerando um alfa de 0,05. Fizeram parte do estudo 236 adolescentes de três escolas da zona sul de Porto Alegre. Os resultados estão apresentados na forma de dois estudos: (1) Associação da aptidão cardiorrespiratória de adolescentes com o ambiente escolar e a estrutura pedagógica da educação física; e (2) Associação entre a atividade física de adolescentes e o ambiente urbano. Com relação ao estudo 1, os resultados indicaram uma alta ocorrência de adolescentes na zona de risco à saúde para a aptidão cardiorrespiratória (97% de meninas e 85% de meninos). A baixa aptidão cardiorrespiratória foi independente dos professores de educação física. Na análise qualitativa os professores não indicaram quaisquer estratégias pedagógicas para trabalhar com a aptidão física ou atividade física durante as aulas. Nas análises de associação, as variáveis categóricas sexo ( $\beta$ : 0,784), participação na educação física ( $\beta$ : 0,931), atividade física fora da escola ( $\beta$ : 1,068) e ter quadra poliesportiva na escola ( $\beta$ : 0,884) foram capazes de prever a variabilidade da aptidão cardiorrespiratória. Com relação ao estudo 2, foram avaliados 98 espaços públicos,

destes 68% possuíam parquinho, 21% campo de futebol e 21,2% estação de exercício. Foi evidenciado que 79,5% das meninas e 69,6% dos meninos estavam classificados na zona de risco à saúde para a atividade física. As análises de associação mostraram que o deslocamento para a escola (OR: 6,65), o uso de praças/parques (OR: 11,46) a distância da residência até a escola (OR: 0,21) e o *walkability* (OR: 0,14) se associaram com a atividade física, o *walkability* por sua vez dependeu das variáveis aptidão cardiorrespiratória e gostar de educação física para ser significativo no modelo de regressão. A partir dos resultados concluímos que, tanto a aptidão cardiorrespiratória e a atividade física estão fracas entre os adolescentes. A educação física escolar parece não influenciar na aptidão cardiorrespiratória, entretanto, a atividade física fora da escola influenciar. A atividade física dos adolescentes se associa com o uso de praças/parques e com o deslocamento ativo para a escola, o *walkability* parece se associar com a atividade física dos adolescentes que são aptos e gostam de educação física.

## ABSTRACT

The aim of this study is to identify associations of cardiorespiratory fitness and physical activity of adolescents with the characteristics of the school environment, the educational structure of the physical education and the urban environment. It is an associative study, which used mixed approaches with quantitative predominance. The study population are teenagers enrolled in high school of south of the Porto Alegre area. Cardiorespiratory fitness was assessed by running/walk 6-minute test. Physical activity was assessed using pedometrics and some areas (considered in the study individual variables) through a questionnaire. The school environment was evaluated by an audit tool in the school and the educational structure of physical education through semi-structured interviews. The quality of squares and parks was assessed using a tool to support the direct observation, the walkability was considered from the residential density, the average size of blocks and the number of street intersections. These variables were analyzed in a radius of 500 meters from the residence of students. Also considered were the distances between home and school and parks / plazas nearby. For the treatment of data was used descriptive analysis, variance and association, considering a 5% significance. Participants were 236 adolescents from three schools of the south of Porto Alegre area. The results are presented in the form of two independent studies: (1) cardiorespiratory fitness Association of adolescents with the school environment and the educational structure of physical education; and (2) Association between physical activity of adolescents and the urban environment. With respect to study 1, the results indicated a high incidence of adolescents in risk zone for health cardiorespiratory fitness (97% girls and 85% boys). Low cardiorespiratory fitness was independent of physical education teachers. Qualitative analysis teachers didn't indicate any teaching strategies to work with physical fitness or physical activity during class. In association analyzes, categorical variables gender ( $\beta$ : 0.784), participation in physical education ( $\beta$ : 0.931), physical activity outside of school ( $\beta$ : 1,068) and have a sports field at school ( $\beta$ : 0.884) were able to predict the variability of cardiorespiratory fitness. Regarding the study 2, 98 were public spaces evaluated these 68% had a playground, soccer field 21% and 21.2% exercise station. It was shown that 79.5% of girls and 69.6% of boys were classified as health risk area for physical activity. Association analyzes showed that commuting to school (OR: 6.65), the use of squares / parks (OR: 11.46) the

distance from home to school (OR: 0.21) and walkability (OR: 0.14) were associated with physical activity, walkability in turn depended on variables like cardiorespiratory fitness and physical education to be significant in the regression model. From the results we conclude that both cardiorespiratory fitness and physical activity are low among adolescents. The physical education does not seem to influence the cardiorespiratory fitness, however, physical activity outside of school influence. The physical activity of adolescents is associated with the use of squares / parks and active commuting to school, walkability seems to be associated with the physical activity of adolescents who are able and like physical education.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Proportion of 13-15 year-old adolescent boys and girls not achieving 60 minutes per day of moderate-to-vigorous physical activity practice. (Hallal <i>et al.</i> , 2012) .....	25
<b>Figura 2</b> - Demarcação das regiões do orçamento participativo que compõem a zona sul de Porto Alegre, 2016 .....	32
<b>Figura 3</b> - Exemplo de grade utilizada para a avaliação da estrutura da escola .	40
<b>Gráfico 1</b> - Diferença da aptidão cardiorrespiratória das meninas estratificada por participação na educação física escolar e pelos professores de educação física (*: diferença significativa) .....	46
<b>Gráfico 2</b> - Diferença da aptidão cardiorrespiratória dos meninos estratificada por participação na educação física escolar e pelos professores de educação física (*: diferença significativa) .....	47
<b>Figura 4</b> - Ilustração de um <i>Buffer</i> com demarcação de 500 m a partir de uma residência .....	59
<b>Figura 5</b> - Distribuição das praças/parques na região centro sul da zona sul de Porto Alegre, 2016 .....	63
<b>Figura 6</b> - Distribuição das praças/parques e ciclovias na região sul da zona sul de Porto Alegre, 2016 .....	63
<b>Figura 7</b> - Distribuição das praças/parques na região extremo sul da zona sul de Porto Alegre, 2016 .....	64
<b>Figura 8</b> - Distribuição da residência dos adolescentes estratificados pelas suas respectivas escolas, zona sul de Porto Alegre, 2016 .....	67
<b>Figura 9</b> - Aptidão cardiorrespiratória e atividade física de adolescentes: associação com o ambiente escolar, a estrutura pedagógica da educação física e o ambiente urbano .....	76

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Prevalência de baixa aptidão cardiorrespiratória em adolescentes brasileiros .....	22
<b>Tabela 2</b> - Prevalência de adolescentes insuficientemente ativos em diferentes regiões do Brasil .....	27
<b>Tabela 3</b> – Valores críticos para a classificação do teste de corrida/caminhada de 6 minutos .....	38
<b>Tabela 4</b> – Descrição das variáveis individuais e ambientais dos adolescentes da zona sul de Porto Alegre, 2016 .....	42
<b>Tabela 5</b> – Descrição das características dos adolescentes, zona sul de Porto Alegre, 2016 .....	43
<b>Tabela 6</b> - Características estruturais relacionadas à prática de atividades físicas de três escolas da zona sul de Porto Alegre, 2016 .....	44
<b>Tabela 7</b> – Regressão linear múltipla para estimativa da variabilidade da aptidão cardiorrespiratória a partir das variáveis individuais dos adolescentes da zona sul de Porto Alegre, 2016 .....	47
<b>Tabela 8</b> – Regressão linear generalizada para estimativa da variabilidade da aptidão cardiorrespiratória a partir das variáveis individuais e as características estruturais relacionadas à prática de atividades físicas de três escolas da zona sul de Porto Alegre, 2016 .....	48
<b>Tabela 9</b> – Descrição das características de condições de estética, limpeza e segurança e das estruturas para o conforto do usuário das praças/parques da zona sul de Porto Alegre, 2016 .....	64
<b>Tabela 10</b> – Descrição das características de segurança geral, serviços disponibilizados e acessos das praças/parques da zona sul de Porto Alegre, 2016 .....	65
<b>Tabela 11</b> – Descrição do número de atributos para a prática de atividades físicas e suas respectivas qualidades nas praças/parques da zona sul de Porto Alegre, 2016 .....	66
<b>Tabela 12</b> – Descrição das características dos adolescentes e suas respectivas áreas de moradia ( <i>buffer</i> ), zona sul de Porto Alegre, 2016 .....	68
<b>Tabela 13</b> – Regressão logística binária para estimativa de associação entre a atividade física e as variáveis individuais dos adolescentes da zona sul de Porto Alegre, 2016 .....	69
<b>Tabela 14</b> – Regressão logística binária para estimativa de associação entre a atividade física e as variáveis individuais e ambientais dos adolescentes da zona sul de Porto Alegre, 2016 .....	70

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>17</b>
<b>2 OBJETIVO</b> .....	<b>19</b>
2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS: .....	19
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>20</b>
3.1 APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA RELACIONADA À SAÚDE .....	20
3.2 AMBIENTE ESCOLAR E SUAS ASSOCIAÇÕES.....	22
3.3 NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA .....	24
3.4 CARACTERÍSTICAS DOS ESPAÇOS PÚBLICOS E A PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA.....	27
<b>4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>30</b>
4.1 TIPO DE ESTUDO E MÉTODO DE ABORDAGEM.....	30
4.2 QUESTÕES DE PESQUISA.....	30
4.3 DEMARCAÇÃO DO ESPAÇO URBANO .....	30
4.4 POPULAÇÃO E SELEÇÃO DA AMOSTRA.....	32
4.5 ESTRUTURA DO RELATÓRIO FINAL .....	33
<b>5 RESULTADOS</b> .....	<b>34</b>
5.1 ESTUDO 1 - Associação da aptidão cardiorrespiratória de adolescentes com o ambiente escolar e a estrutura pedagógica da educação física .	34
5.1.1 Resumo.....	34
5.1.2 Introdução .....	36
5.1.3 Métodos .....	37
5.1.3.1 Tipo de estudo e método de abordagem .....	37
5.1.3.2 Variável dependente.....	37
5.1.3.3 Variáveis independentes .....	38
5.1.3.4 Procedimento de coleta de dados .....	39
5.1.3.5 Tratamento dos dados.....	40
5.1.4 Resultados .....	42
5.1.4.1 Caracterização e descrição da amostra .....	42
5.1.4.2 Descrição da estrutura física das escolas e da estrutura pedagógica da educação física.....	44
5.1.4.3 Aptidão cardiorrespiratória e fatores associados .....	45
5.1.5 Discussão .....	48

5.1.6 Em forma de síntese.....	53
<b>5.2 ESTUDO 2 - Associação entre a atividade física de adolescentes e o ambiente urbano .....</b>	<b>54</b>
5.2.1 Resumo.....	54
5.2.2 Introdução .....	55
5.2.3 Métodos .....	56
5.2.3.1 Tipo de estudo e método de abordagem .....	56
5.2.3.2 Variável dependente.....	56
5.2.3.3 Variáveis independentes .....	56
5.2.3.4 Identificação dos espaços públicos .....	58
5.2.3.5 Georeferenciamento.....	58
5.2.3.6 Procedimento de coleta de dados .....	60
5.2.3.7 Tratamento dos dados.....	61
5.2.4 Resultados .....	62
5.2.5 Discussão .....	70
5.2.6 Em forma de síntese.....	74
<b>6 CONCLUSÕES .....</b>	<b>75</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>77</b>
<b>APÊNCIES .....</b>	<b>89</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>106</b>



## 1 INTRODUÇÃO

A aptidão cardiorrespiratória é um dos principais componentes da aptidão física relacionada à saúde (COOPER, 1999; BLAIR *et al.*, 1989). Níveis adequados desta variável na adolescência se associam inversamente a fatores de riscos cardiovasculares e metabólicos na vida adulta (TWISK; KEMPER; VAN MECHELEN, 2002; ANDERSEN *et al.*, 2015).

Outra importante variável relacionada à saúde na adolescência é a atividade física. A literatura nos mostra uma série de benefícios para a saúde, resultantes da prática regular durante a infância e adolescência (BASTOS, ARAÚJO e HALLAL 2008; ANDERSEN *et al.*, 2011).

Existem muitos fatores determinantes para o nível de aptidão cardiorrespiratória e de atividade física dos adolescentes, entretanto, ainda não se sabe se estes fatores são diferentes para cada variável ou se estão inter-relacionados.

Com relação a aptidão cardiorrespiratória, sabe-se que esta variável está relacionada a participação em esportes e exercícios sistematizados na adolescência. Portanto, considera-se também que esta variável é influenciada pela participação na educação física escolar. (COLEDAM *et al.*, 2014; HANDS, 2013). Já sobre a atividade física, com um número mais elevado de evidências na literatura, é possível se apontar alguns fatores atuando em diferentes contextos, sendo eles: biológicos, socioculturais, psicossociais e ambientais (SALLIS *et al.*, 2006).

Algumas pesquisas apontam para altas prevalências de jovens insuficientemente ativos (HALLAL *et al.*, 2012; CHEN *et al.*, 2014; BASTOS, ARAÚJO e HALLAL, 2008) e com baixos níveis de aptidão cardiorrespiratória (ANDERSEN *et al.*, 2015; COLEDAM *et al.*, 2016; BERGMANN; BERGMANN e HALLAL, 2014). Estes estudos tendem a atribuir essa falta de atividades físicas e exercícios como uma decisão individual do sujeito, não obstante, é necessário entender as demais influências que podem ser decisivas para este comportamento. Neste contexto, Sallis *et al.* (2006) propõem um modelo conceitual onde apresentam evidências da associação da atividade física com o ambiente construído e as políticas presentes nestes locais.

Dentre os espaços que constituem o contexto de vida dos adolescentes, a escola se configura como um importante espaço para a realização da prática de atividades físicas por ser um ambiente voltado de políticas para o incentivo a hábitos saudáveis. Todavia, a importância deste espaço pode ser mais ressaltada pelo fato de que os adolescentes possuem práticas de exercícios orientadas e pedagogicamente organizadas, na disciplina educação física.

Em uma recente diretriz para educação física de qualidade, a UNESCO (2015) salienta que um dos objetivos da educação física é formar um indivíduo com habilidade e autonomia suficiente para usufruir do espaço da escola para praticar atividade física. Além do engajamento em atividades e esportes praticados fora da escola, alia-se projetos e políticas públicas que incentivem a prática de atividade física, bem como ofereça instalações seguras, acessíveis e com boa manutenção, para que os jovens possam se engajar sem medo de exploração.

Por passar parte do tempo dentro da escola, o adolescente tem um grande contato com a estrutura física do ambiente escolar, contudo, é necessário que ele tenha o hábito de utilizá-las. Nesse caso a educação física tem em mãos um enorme potencial para formar um adolescente com autonomia suficiente para praticar atividades que lhe desperte prazer, além de mantê-los aptos para essas práticas. Ao longo da vida, quando já não tiver mais convívio com o espaço escolar estes adolescentes serão capazes de manter seus hábitos nas proximidades onde moram, ou nos lugares que frequentam, bem como possam optar por um transporte ativo ou por práticas de atividades físicas em áreas no entorno de sua residência.

Neste contexto é que salientamos a importância de compreender quais associações existem entre a aptidão cardiorrespiratória, a atividade física e o ambiente escolar, juntamente com a estrutura pedagógica da educação física e o ambiente urbano da região em que os adolescentes vivem.

A partir do que foi apresentado, a presente dissertação apresenta o seguinte objetivo:

## 2 OBJETIVO

Identificar as associações da aptidão cardiorrespiratória e da atividade física de adolescentes com as características do ambiente escolar, a estrutura pedagógica da educação física e o ambiente urbano.

### 2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- a) Delinear os perfis da aptidão cardiorrespiratória e da atividade física geral, estratificados por sexo;
- b) Verificar as possíveis associações da aptidão cardiorrespiratória com a estrutura física das escolas, aninhada a estrutura pedagógica da educação física escolar;
- c) Verificar as possíveis associações entre a aptidão cardiorrespiratória e as variáveis individuais de comportamento ativo;
- d) Identificar quais características do ambiente urbano e quais variáveis individuais de comportamento ativo se associam com a prática de atividade física.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

Esta revisão de literatura tem o objetivo de discutir o estado da arte da aptidão cardiorrespiratória relacionada à saúde, das influências da estrutura da escola e da atividade física e suas associações com o ambiente urbano.

#### 3.1 APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA RELACIONADA À SAÚDE

Um dos fatores que está relacionado com a saúde é a aptidão física e dentre seus principais componentes está a aptidão cardiorrespiratória. Diversos estudos buscam compreender esta variável, com ênfase nos fatores de risco a ela associados, todavia, a ocorrência de jovens na zona de risco a saúde parece bem alta (tabela 1).

Dos estudos ultimamente publicados no Brasil sobre aptidão cardiorrespiratória, vários levam em consideração o nível socioeconômico em suas análises de associação e, portanto, parece que há uma grande associação entre ter um nível socioeconômico alto e uma baixa aptidão cardiorrespiratória e física em geral, como mostraram os resultados de Nascimento *et al.* (2015), Silva *et al.* (2013), Coledam *et al.* (2016), Petroski *et al.* (2011), Fortes *et al.* (2012), Bergmann, Bergmann e Hallal (2014) e Pereira, Bergmann e Bergmann (2016).

Contudo, atualmente há uma grande preocupação com a prevenção da saúde cardiovascular na infância e adolescência. Isto se justifica por uma série de evidências indicarem que a presença destes fatores de risco está relacionada a aptidão cardiorrespiratória já nesta fase da vida (STABELINI NETO *et al.*, 2008; GUEDES *et al.*, 2002; BERGMANN; BERGMANN e HALLAL, 2014; COLEDAM *et al.*, 2016).

Dentre as variáveis que atuam como mediadoras para o desenvolvimento destes fatores de risco a baixa aptidão cardiorrespiratória tem sido apontada como uma das principais (ANDERSEM *et al.*, 2015). Esta variável é muito importante para a manutenção da saúde, sendo a variável que mais pode ser influenciada pela educação física escolar na prevenção de doenças cardiovasculares (COLEDAM *et al.*, 2014; HANDS, 2013).

Dentre os principais fatores de risco que se associam com a aptidão cardiorrespiratória, o excesso de peso tem sido o mais estudado. Diversos estudos mostram a relação entre estas variáveis, independente dos métodos de avaliação e classificação. Quando a aptidão cardiorrespiratória é relacionada com o índice de massa corporal a correlação encontrada é negativa, onde adolescentes com baixa aptidão apresentam mais chances de ter sobrepeso ou obesidade (SANTANA *et al.*, 2013; MELLO *et al.*, 2013; SILVA *et al.*, 2013; BURGOS *et al.*, 2010; ANDREASI *et al.*, 2010).

Resultados disponíveis na literatura também indicam associação da aptidão cardiorrespiratória com o sexo e com a idade. Entretanto os resultados ainda parecem inconsistentes, pois nos estudos de Pelegrini *et al.* (2011), Ronque *et al.* (2007) e Burgos *et al.* (2010), os autores encontraram uma prevalência maior de meninos com aptidão cardiorrespiratória abaixo da recomendada, e por outro lado, Andreasi *et al.* (2010) e Bergmann *et al.* (2010) encontraram prevalências superiores de baixa aptidão cardiorrespiratória para as meninas.

Com relação à idade, as evidências de diferentes estudos, indicam que com o avançar da idade a prevalência da baixa aptidão cardiorrespiratória tende a aumentar. No estudo de Burgos *et al.* (2010) as crianças e adolescentes apresentaram desempenhos piores com o aumento da idade. O grupo etário dos 13 aos 17 anos apresentou 40% mais de chance de terem baixa aptidão cardiorrespiratória do que os grupos etários de 10 a 12 anos e sete a 10 anos. Luguetti, Ré e Böhme (2010) estudando crianças e adolescentes de sete a 16 anos da cidade de São Paulo (SP), apresentaram resultados semelhantes, em que dos oito aos 14 anos houve um crescimento significativo na prevalência de crianças e adolescentes com baixa aptidão cardiorrespiratória (oito anos ~40% - 14 anos ~70%) estabilizando até 16 anos.

Estes resultados deixam em alerta a comunidade da educação física, pois ultimamente as intervenções na saúde dos adolescentes, principalmente nas escolas, parecem ser a saída para reverter estes resultados. Indica-se que nestas intervenções a educação física tem um papel fundamental que é aumentar o nível de aptidão física dos alunos através de aulas estruturadas e pedagogicamente organizadas, que além do aprendizado motor e das experiências em diversas atividades corporais também aumente a aptidão física de um modo que os adolescentes se tornem cada vez mais capazes de realizar as atividades exigidas.

**Tabela 1** - Prevalência de baixa aptidão cardiorrespiratória em adolescentes brasileiros.

<b>Autor</b>	<b>Ano</b>	<b>Local</b>	<b>Tipo de estudo</b>	<b>Idade</b>	<b>N</b>	<b>Baixa ApC (%)</b>
Fortes <i>et al.</i>	2012	Criciúma - SC	A	10-14	1.081	68,2
Petroski <i>et al.</i>	2012	Januária - MG	A	14-17	627	43,1
Burgos <i>et al.</i>	2013	S <sup>a</sup> Cruz do Sul - RS	D	7-17	1.664	70,2
Mello <i>et al.</i>	2013	Uruguaiana - RS	A	10-17	1.455	74,1
Coledam <i>et al.</i>	2015	Londrina - PR	A	10-18	781	52,2

N: número de sujeitos; ApC: Aptidão Cardiorrespiratória; %: percentual; A: Estudo associativo; D: estudo descritivo.

### 3.2 AMBIENTE ESCOLAR E SUAS ASSOCIAÇÕES

A importância da aptidão física, como já foi discutido acima, é muito significativa para a saúde dos adolescentes e a escola é um local onde as intervenções nesta área costumam ter sucesso (ROBERTSON-WILSON *et al.*, 2012). A importância da educação física como componente curricular obrigatório na escola é bem descrita e é vista como um consenso na literatura nacional e internacional (BOYLE-HOLMES *et al.*, 2010; TRUDEAU e SHEPHARD, 2008; FERRAZ e MACEDO, 2001; GAYA e TORRES, 2008). Contudo, no Brasil existem muitas fragilidades na educação física escolar que resultam principalmente na evasão dos alunos, principalmente no ensino médio (FEITOSA *et al.*, 2009; TENÓRIO *et al.*, 2010; ROCHA, 2009).

Existem alguns fatores que são apontados como importantes para o sucesso das intervenções na escola através da educação física, um destes é o fator ambiental, neste sentido alguns estudos demonstraram as oportunidades que a escola oferece para a prática de atividades físicas, como por exemplo a presença de quadras, playground, áreas ao ar livre, entre outras (BARNETT *et al.*, 2006; ROBERTSON-WILSON *et al.*, 2012).

Em um estudo realizado nos EUA, Sallis *et al.* (2001) identificaram que os adolescentes de escolas que apresentavam maior quantidade de estruturas para a prática de atividades físicas e proporcionavam atividades supervisionadas eram mais propensos a serem fisicamente ativos. Corroborando estes achados, em um estudo realizado em 2005 Nichol, Pickett e Janssen (2009) demonstraram que estudantes do ensino médio realizavam mais atividades físicas no turno escolar em escolas que

possuíam estruturas e recursos para a prática de atividades físicas com relação aos adolescentes de escolas que não possuíam tais estruturas, os resultados deste estudo demonstraram também que as meninas das escolas com mais estruturas realizavam mais atividades físicas no tempo livre dentro da escola.

Resultados semelhantes foram encontrados no estudo de Wechsler *et al.* (2000) onde a disponibilidade de instalações para a atividade física, o desenho do ambiente escolar, as atividades no recreio e as políticas de promoção de atividade física na escola estão associadas ao aumento nos níveis de atividade física de adolescentes. Ainda Harrison e Jones (2012) em uma revisão de literatura identificaram os domínios do ambiente escolar que se associam à prática de atividade física, primeiramente o bairro da escola, que representa as estruturas e propriedades do entorno além do ambiente escolar, as áreas e design da escola, que representa a estética das áreas e prédios contidos na escola e por fim as estruturas da escola, ou seja, a quantidade e qualidade de estruturas que favorecem hábitos saudáveis neste ambiente.

Estes resultados, em geral muito semelhantes, mostram que o ambiente da escola como um todo, somado as políticas de promoção da atividade física apresentam relação com o nível de atividade física dos adolescentes, entretanto, todos estes estudos supracitados foram realizados em escolas participantes de algum tipo de projeto do governo, que na maioria das vezes busca uma melhoria de algumas estruturas da escola para incentivar a prática de atividade física.

O perfil das escolas brasileiras é muito diferente do perfil das escolas de alguns países desenvolvidos, entre as próprias regiões e em diferentes pontos dos estados brasileiros este perfil se diferencia bastante, isto é notório, mas ainda há poucos estudos brasileiros que objetivam avaliar a estrutura física da escola, o que torna difícil inferir, ou comparar, os resultados de pesquisas internacionais para nossas escolas.

Dentre os poucos estudos, está o de Tenório *et al.* (2013) que avaliou e descreveu a estrutura física de escolas de Pernambuco, os principais resultados desta pesquisa mostraram que a maioria das escolas possui quadra (74,4%) e materiais para as aulas (83,1%), porém ainda existem escolas sem espaço específico para as aulas ou com qualidade precária no que se refere à proteção, à marcação e aos equipamentos disponíveis para as aulas e para os alunos. Em uma recente dissertação de mestrado realizada em Curitiba (PR), dentre os principais

resultados estão que a presença de estruturas para a prática de atividades físicas nas escolas está associada a um aumento nos minutos de atividade física dos adolescentes (PRADO, 2014).

Em conclusão, ainda é necessário que haja mais informações sobre a estrutura das escolas brasileiras, para que se possa identificar se as estruturas realmente podem ser um diferencial nos resultados da educação física na escola. Indicamos que é necessário identificar se o que faz a diferença na educação física da escola é a estrutura ou são outros fatores como, a estrutura pedagógica da educação física, a formação do professor, o tempo de trabalho, dentre outros.

### 3.3 NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA

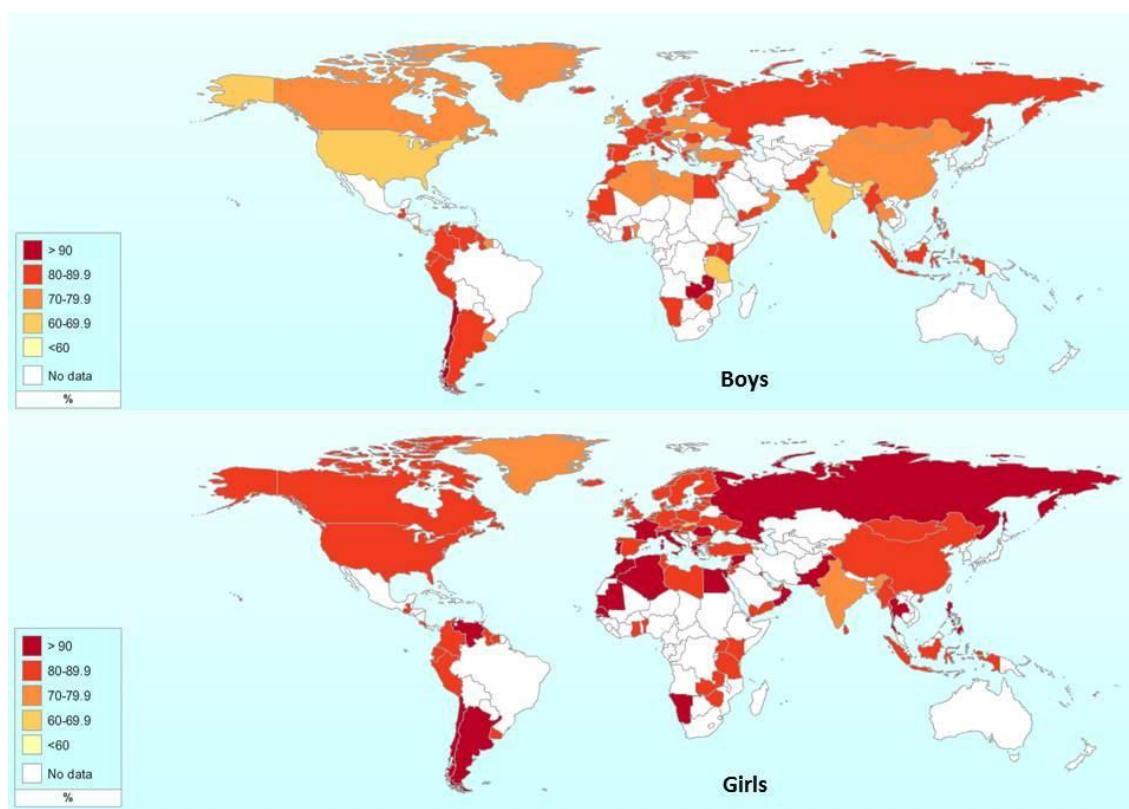
Ao longo do tempo vêm se demonstrando que o nível de atividade física dos adolescentes despenca e números questionados há 10 anos, hoje estão mais do que confirmados.

Em 2003, Uscátegui Peñuela *et al.* identificaram em uma amostra de 2.611 crianças e adolescentes colombianos de 6 a 18 anos de idade, 50% de sujeitos insuficientemente ativos. Cale e Almonde em 1997 encontraram uma prevalência de 50% de meninos insuficientemente ativos, em uma amostra de 96 ingleses com idade entre 11 e 14 anos. No ano de 2000 Cantera-Garden e Devís-Devís classificaram 42,8% dos 367 adolescentes espanhóis de sua amostra como insuficientemente ativos. No Brasil Guedes *et al.* (2001) encontraram aproximadamente 65 % de adolescentes com idades entre 15 e 18 anos classificados como insuficientemente ativos.

Atualmente, os números são completamente diferentes e podemos afirmar que a população adolescente não possui um comportamento ativo. Em diferentes lugares do mundo, em diferentes culturas, com diferentes hábitos e aprendizados durante os primeiros anos da vida, globalmente cerca de 80% dos adolescentes apresentam comportamento insuficientemente ativo. Em uma revisão de literatura publicada no Lancet em 2012, Hallal *et al.* apresentaram dados de adolescentes de 105 países, os resultados mostraram que em 56 países o percentual de meninos que não atingem 60 minutos de atividade física diária foi igual ou superior a 80% e em 100 países este mesmo percentual foi encontrado nas meninas. Os resultados deste estudo podem ser observados na figura 1.



**Figura 1** - Proportion of 13-15 year-old adolescent boys and girls not achieving 60 minutes per day of moderate-to-vigorous physical activity practice. (Hallal *et al.*, 2012).



Outros estudos internacionais corroboram estas informações e encontram prevalências ainda mais elevadas, é o caso do estudo de Lemstra *et al.* (2012) que estudaram uma amostra de 4.197 canadenses e encontraram uma prevalência de 93% de atividade física insuficiente para o padrão recomendado de saúde do país. Chen *et al.* (2014), pesquisaram o nível de atividade física de 9.901 estudantes de 11 a 18 anos de 10 cidades da China e a prevalência de adolescentes insuficientemente ativos foi de 80%. Na Arábia Saudita Al-Nuaim *et al.* (2012) encontraram em uma amostra de 1.270 adolescentes com idade entre 15 e 19 anos uma prevalência de meninas insuficientemente ativos de 80% e meninos em torno dos 55%.

Os dados de atuais pesquisas brasileiras mostram que o nível de atividade física dos adolescentes pode variar de acordo com a região do país. Alguns estudos encontraram prevalências de adolescentes insuficientemente ativos que se aproximam dos resultados de pesquisas internacionais. Contudo, há estudos que

encontraram prevalências muito abaixo, em relação aos resultados internacionais. Estes resultados podem ser visualizados na tabela 2.

O nível de atividade física parece oscilar tanto no sexo feminino quanto no sexo masculino, dependendo da região onde o estudo foi realizado. Porém, esta oscilação não possui um padrão. Pode significar que não podemos identificar se os adolescentes de alguma região do país são mais ativos que os adolescentes de outra região. Por exemplo, dois estudos realizados no estado do Rio Grande do Sul apresentam resultados muito diferentes.

Os estudos de Dresch *et al.* (2013) e Bergmann *et al.* (2013) possuem uma diferença de aproximadamente 40% na prevalência de meninas insuficientemente ativas. Quando comparados os resultados de Dresch *et al.* (RS) (2013) com os resultados de Prado *et al.* (PR) (2013) esta diferença aumenta para aproximadamente 50% entre as meninas e entre os meninos aproximadamente 40%, mostrando que mesmo agrupando resultados de uma mesma região não encontramos um padrão.

Da mesma forma, os estudos encontrados na região nordeste não apresentam um padrão no nível de atividade física, o estudo de Farias Junior *et al.* (2012) realizado na Paraíba foi o que encontrou as menores prevalências de adolescentes insuficientemente ativos. No entanto entre os meninos a diferença é de 30% ou mais com relação aos outros estudos nordestinos, entre as meninas essa diferença é menor, variando entre 11 a 28%.

Mesmo com estas diferenças aqui descritas, é necessária cautela para interpretar estes resultados. Os métodos de avaliação da atividade física variam entre os diferentes estudos, alguns utilizaram acelerometria e outros questionário. Apesar das limitações e vantagens de cada um, não é possível inferir com precisão os resultados, na medida em que alguns estudos mostram que há baixa concordância entre os métodos (DYRSTAD *et al.*, 2014; CELIS-MORALES *et al.*, 2012). Outra importante questão a ser discutida é o fato de não haver evidências de estudos nacionais que indicam o nível de atividade física a partir de pedometria, indicando haver necessidade de que este método seja mais explorado.

**Tabela 2** - Prevalência de adolescentes insuficientemente ativos em diferentes regiões do Brasil.

Autor	Ano	N	Idade	Local	Masculino	Feminino
					(%)	(%)
Tenório <i>et al.</i>	2010	4.210	14-19	Pernambuco	57,6	72,2
Brito <i>et al.</i>	2013	338	13-16	Teresina - PI	67,8	79,7
Farias Jr <i>et al.</i>	2012	2.874	14-19	João Pessoa - PB	33,7	61,5
Dresch <i>et al.</i>	2013	537	15-18	São Leopoldo - RS	40,3	44,0
Fortes <i>et al.</i>	2013	362	±14	Juiz de Fora - MG	59,0*	69,0*
Bergmann <i>et al.</i>	2013	1.455	10-17	Uruguaiana - RS	53,1*	82,5*
Silva <i>et al.</i>	2013	799	11-13	Taguatinga - DF	67,7	78,9
Prado <i>et al.</i>	2014	1.469	14-18	Curitiba - PR	77,8	90,8
Lima <i>et al.</i>	2014	59	13-19	Paulista - PE	72,2	83,8
Cabrera <i>et al.</i>	2014	232	12-17	Presidente Prudente - SP	37,8	62,4
Silva e dos Santos	2015	2.057	14-18	Aracaju - SE	73,2	87,1

%; percentual; N: número de sujeitos; \* Dados informados pelo autor

Em conclusão, nota-se que o nível de atividade física dos adolescentes a nível global é muito baixo. Como o esperado, as prevalências de adolescentes ativos variam entre países e até mesmo entre regiões de um mesmo país, como é o caso do Brasil. Dentre as maiores preocupações, estão o comportamento das meninas que em praticamente todos os estudos revisados foram representados por prevalências de atividade física menores que as dos meninos.

### 3.4 CARACTERÍSTICAS DOS ESPAÇOS PÚBLICOS E A PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA

O nível de atividade física dos adolescentes, como já foi demonstrado, é muito baixo. Dentre os fatores que podem influenciar este comportamento os fatores ambientais têm sido amplamente estudados. Diversos estudos vêm mostrando algumas características do ambiente construído que se associam com a prática de atividade física da população em geral. Com relação aos adolescentes, algumas variáveis como segurança dos espaços públicos (parques, praças, campos de

futebol, etc.), proximidade entre residência e espaços parecem estar associados com a atividade física ou com o uso mais constante de determinados espaços (MCCRORIE; FENTON e ELLAWAY, 2014; DUNCAN *et al.*, 2005; COLLET *et al.*, 2012).

Estudos de revisão de literatura internacionais sobre o tema parecem concordar em suas conclusões. Em 2014 McCrorie, Fenton e Ellaway analisaram estudos que combinaram uso de Sistema de Posicionamento Global (GPS), Sistema de Informação Geográfica (SIG) e acelerometria, as análises mostraram que os resultados dos estudos sugerem que as calçadas e ruas, as estruturas escolares, bem como a localização da casa com relação aos locais são importantes para a atividade física total. Outro estudo de revisão, que utilizou meta-análise para verificar as associações entre as características ambientais e a atividade física mostrou que a percepção de segurança no trânsito, a presença de calçadas, lojas e serviços e a presença de instalações para a atividade física são características relevantes para compreender a atividade física dos adolescentes (DUNCAN *et al.*, 2005).

Outras revisões de estudos internacionais, não somente com adolescentes, mostraram associações positivas entre as características do ambiente e o nível de atividade física da população (KIENTEKA; FERMINO e REIS, 2013; FERMINO e REIS 2014; DAVISON e LAWSON 2006; KACZYNSKI e HENDERSON 2008; HUMPEL *et al.*, 2002), os resultados destes estudos mostram que existe muita semelhança nas associações do ambiente com a atividade física em países desenvolvidos.

No Brasil, os estudos nesta área são escassos e se concentram principalmente na região sul do país. No estudo de Lopes *et al.* (2014) em Curitiba (PR) variáveis qualitativas do tipo “existir coisas interessantes no local”, “existir locais que gosto perto de casa” e “ver pessoas da mesma idade nos locais” foram indicativos de aumento do tempo de atividade física dos adolescentes.

Em Florianópolis (SC) os usuários de um parque foram entrevistados e os resultados mostram que para a prática de atividade física no local os fatores relacionados à poluição, estética do parque e localização geográfica foram os mais relevantes. Não tanto quando os primeiros, a presença de uma pista de corrida e caminhada também foi um fator importante para as pessoas frequentarem aquele parque (COLLET *et al.*, 2012).

Em João pessoa (PB), Farias Jr *et al.* (2011) encontraram em seus resultados que adolescentes que moram próximos aos lugares onde gostam de frequentar tinham mais chances de serem ativos e adolescentes que moram próximos a outros adolescentes também tinham mais chances de serem ativos. Estes resultados se assemelham aos encontrados em Curitiba (PR) onde a distância para locais como academias e ginásios se associou inversamente com a atividade física dos adolescentes e o número de instalações próximas a residência se associou de maneira positiva com a atividade física (LIMA *et al.*, 2013).

Mesmo as associações entre os fatores ambientais e a atividade física parecerem bem estipuladas, é necessário conhecer alguns conceitos para aplicar estas abordagens em estudos com fatores relacionados à promoção da saúde como sugere Reis (2011), estes conceitos se referem a: 1) a saúde é influenciada por múltiplos aspectos físicos e sociais do ambiente, mas também por características individuais; 2) os efeitos do ambiente são complexos e são necessários esforços para sua compreensão em todas suas dimensões; 3) existem diferentes níveis de agregação dos indivíduos em cada ambiente e 4) há efeitos diferentes nas relações entre indivíduo e ambiente de acordo com cada contexto, além disso, essas relações podem ser cíclicas e podem ocorrer nos dois sentidos.

## 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### 4.1 TIPO DE ESTUDO E MÉTODO DE ABORDAGEM

Trata-se de um estudo do tipo associativo com corte transversal, que utilizou procedimentos de abordagem mista com predominância quantitativa. Neste modelo, técnicas quantitativas e qualitativas são utilizadas simultaneamente durante a fase de coleta de dados e os resultados compartilhados durante a fase de interpretação (CRESWELL e CLARK, 2007).

### 4.2 QUESTÕES DE PESQUISA

a) A estrutura física das escolas é adequada para a prática de atividades esportivas e exercícios?

b) A estrutura física da escola colabora com a educação física escolar para melhorar a aptidão cardiorrespiratória dos alunos?

c) A Os espaços públicos apresentam condições adequadas para a prática de atividade física?

d) As características do ambiente e os espaços públicos das proximidades da residência dos adolescentes se associam com a sua prática de atividade física?

### 4.3 DEMARCAÇÃO DO ESPAÇO URBANO

Esta pesquisa faz parte de um conjunto de estudos que tem por objetivo avaliar a atividade física e suas relações com o ambiente urbano em todo o município de Porto Alegre. Neste caso, a pesquisa foi realizada na zona sul da cidade. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, sob o parecer número 1.338.597 (ANEXO C).

Capital do estado do Rio Grande do Sul, Porto Alegre tem uma área de aproximadamente 496 km<sup>2</sup> e está distante 2.027 km da capital federal Brasília. Abriga mais de 1,4 milhão de habitantes, sendo 141.000 adolescentes. Sua população total representa 13% da população do estado do Rio Grande do Sul.

Porto Alegre conta com um total de 1.043 estabelecimentos de ensino, sendo que destes 145 oferecem ensino médio atendendo um total de 48.000 estudantes (INEP, 2014).

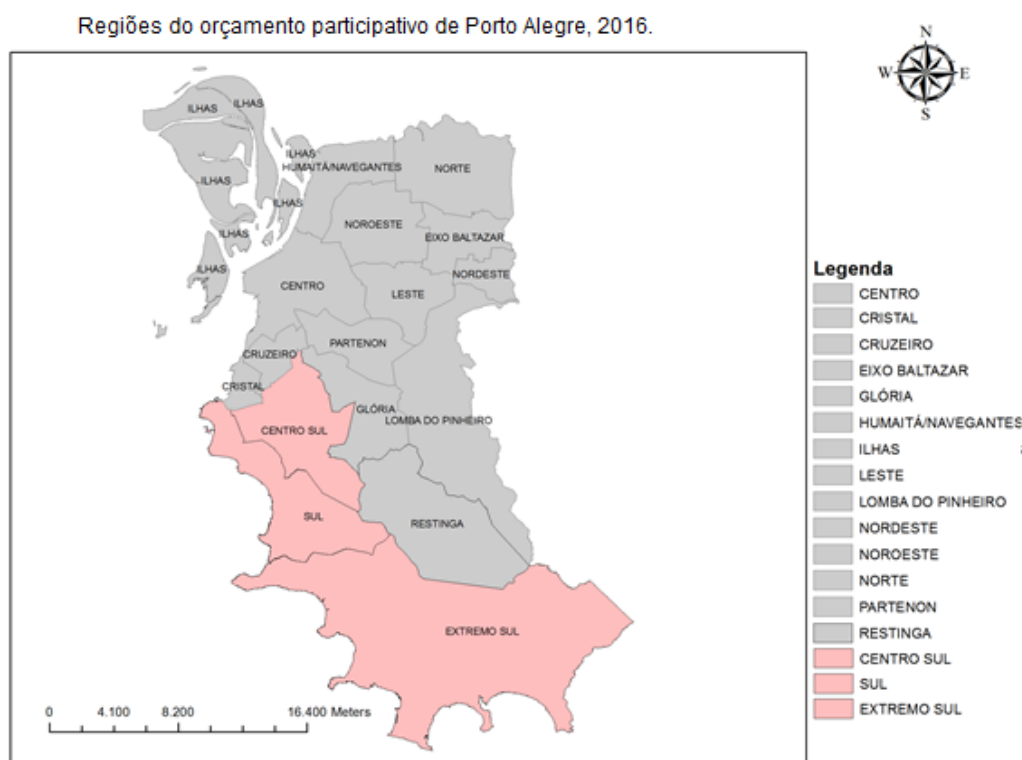
A zona sul de Porto Alegre é formada por três regiões do orçamento participativo do município (figura 2), estas regiões apesar de próximas possuem características que as diferenciam.

A região centro sul é composta por seis bairros. Possui cerca de 110.900 habitantes, representando 7,87% da população do município, com área de 28,82 km<sup>2</sup>, representa 6,05% da área do município, sendo sua densidade demográfica de 3.847,64 habitantes por km<sup>2</sup>. O rendimento médio dos responsáveis por domicílio é de 4,09 salários mínimos.

A região sul é composta por dez bairros. Possui cerca de 83.300 habitantes, representando 5,91% da população do município. Com área de 29,73 km<sup>2</sup>, representa 6,24% da área do município, sendo sua densidade demográfica de 2.802,29 habitantes por km<sup>2</sup>. O rendimento médio dos responsáveis por domicílio é de 6,69 salários mínimos.

A região extremo sul é composta por cinco bairros. Possui cerca de 34.873 habitantes, representando 2,47% da população do município, com área de 116,01 km<sup>2</sup>, representa 24,36% da área do município, sendo sua densidade demográfica de 300,60 habitantes por km<sup>2</sup>. O rendimento médio dos responsáveis por domicílio é de 2,92 salários mínimos ([www.observapoa.com.br](http://www.observapoa.com.br)).

**Figura 2** - Demarcação das regiões do orçamento participativo que compõem a zona sul de Porto Alegre, 2016.



#### 4.4 POPULAÇÃO E SELEÇÃO DA AMOSTRA

A população-alvo do estudo são os adolescentes matriculados no ensino médio de escolas da rede pública de ensino da zona sul de Porto Alegre.

Atualmente a cidade tem aproximadamente 28.000 estudantes de ensino médio em 51 escolas públicas (28.140 conforme o censo de 2014). Deste total a zona sul comporta cerca de 11,0% dos estudantes que corresponde a 3.095 estudantes, provenientes de sete escolas públicas.

Para o cálculo do tamanho da amostra ( $n$ ) foram considerados os seguintes critérios: a) população estimada de 3.095 estudantes ( $N$ ); b) proporção de 80% (baixa aptidão cardiorrespiratória e atividade física insuficiente) ( $p$ ); c) porcentagem complementar de  $100 - p$  ( $q$ ); d) grau de confiança de 2 desvios padrão ( $S$ ); e e) erro amostral aceitável de 5% ( $e$ ). Após a adoção destes critérios foi estimado avaliar 236 estudantes a partir da fórmula:

$$n = S^2 \cdot p \cdot q \cdot N / e^2 (N - 1) + (S^2 \cdot p \cdot q).$$



Para a seleção da amostra foi utilizado procedimento de fases múltiplas (GAYA, 2008). Primeiramente a zona sul da cidade foi dividida nas três regiões do orçamento participativo (centro sul, sul e extremo sul). O critério de amostragem adotado foi por conglomerados, onde foi sorteada uma escola (conglomerado) de cada região.

Para o sorteio das escolas foi realizada uma busca no site da 1ª Coordenadoria Regional da Educação do RS. Identificaram-se as escolas públicas de ensino médio da zona sul de Porto Alegre através dos endereços, então se sorteou as três escolas participantes. Concluído o sorteio foi realizado um contato presencial com a direção de cada escola a fim de apresentar os objetivos da pesquisa e o método de desenvolvimento das atividades.

Após as apresentações, foi realizado um convite formal à escola (APÊNDICE C). Após o aceite foram sorteadas as turmas e então os estudantes foram convidados a participar do estudo, recebendo o termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE D) para ser levado aos pais.

#### 4.5 ESTRUTURA DO RELATÓRIO FINAL

O relatório final está apresentado na forma de dois estudos: (1) Associação da aptidão cardiorrespiratória de adolescentes com o ambiente escolar e a estrutura pedagógica da educação física; e (2) Associação entre a atividade física de adolescentes e o ambiente urbano.

Cada estudo está estruturado em: a) resumo; b) introdução; c) métodos; d) resultados; e) discussão; e f) em forma de síntese. Após a apresentação dos estudos foi realizada uma síntese final para a construção da conclusão.

## 5 RESULTADOS

### 5.1 ESTUDO 1 - Associação da aptidão cardiorrespiratória de adolescentes com o ambiente escolar e a estrutura pedagógica da educação física

#### 5.1.1 Resumo

O objetivo deste estudo é identificar a associação da aptidão cardiorrespiratória dos adolescentes com as características da estrutura da escola e com as características pedagógicas da educação física. Trata-se de um estudo do tipo associativo com corte transversal, que utilizou procedimentos de abordagem mista com predominância quantitativa. Foram avaliadas a aptidão cardiorrespiratória através do teste de corrida/caminhada de 6 minutos, um conjunto de variáveis sobre o comportamento ativo e práticas esportivas através de um questionário, a quantidade e qualidade da estrutura física da escola através de um instrumento de auditoria na escola e a estrutura pedagógica da educação física escolar através do relato dos professores de educação física dos adolescentes avaliados. Foram realizadas estatísticas descritivas, de variância e de associação. Para todas as análises se levou em consideração um nível de significância de 5%. Os resultados indicaram uma alta ocorrência de adolescentes na zona de risco à saúde para a aptidão cardiorrespiratória (97% de meninas e 85% de meninos). A análise de variância mostrou que entre as meninas a média percorrida no teste de 6 minutos foi igual entre as meninas que não fazem educação física e as que fazem, independente do professor de educação física. Já entre os meninos, os adolescentes que não fazem educação física tiveram uma média melhor que os alunos de três dos quatro professores avaliados. A análise qualitativa nos mostrou que os professores não possuem clareza quanto a responsabilidade da educação física, principalmente com relação a promoção da saúde. Salvo melhor juízo, os professores não indicaram quaisquer estratégias pedagógicas para trabalhar com a aptidão física ou atividade física durante as aulas. Nas análises de associação, com as variáveis contínuas, o sexo ( $\beta$ : 243,11) e o tempo de atividade física semanal ( $\beta$ : 0,107) foram capazes de prever a variabilidade da aptidão cardiorrespiratória. As variáveis categóricas sexo ( $\beta$ : 0,784), participação na educação física ( $\beta$ : 0,931), atividade física fora da escola ( $\beta$ : 1,068) e ter quadra poliesportiva na escola ( $\beta$ : 0,884) foram capazes de prever

a variabilidade da aptidão cardiorrespiratória. A partir dos resultados, concluímos que é elevada a ocorrência de adolescentes na zona de risco à saúde para a aptidão cardiorrespiratória. A educação física escolar parece não contribuir para o aprimoramento desta valência física. As atividades físicas realizadas com ou sem orientação, fora da escola, aparecem como importantes influentes para a aptidão cardiorrespiratória, indicando estudos que considerem e aprimorem os métodos de avaliação da atividade física.

### 5.1.2 Introdução

A aptidão cardiorrespiratória é um dos principais componentes da aptidão física relacionada à saúde (COOPER, 1999). Níveis adequados de aptidão cardiorrespiratória na adolescência associam-se inversamente a fatores de riscos cardiovasculares e metabólicos (TWISK; KEMPER e MECHELEN, 2002; LEFEVRE *et al.*, 2002). Atualmente, esta variável é considerada uma das mais importante de um conjunto de preditores da síndrome metabólica em adolescentes (ANDERSEN *et al.*, 2015).

Existem muitos fatores determinantes para o nível de aptidão cardiorrespiratória em adolescentes, entretanto, sabe-se que esta variável está diretamente relacionada à participação em esportes e atividades físicas habituais. Considera-se também que é um indicador de estilo de vida saudável na fase adulta da vida (COLEDAM *et al.*, 2014; COLEDAM *et al.*, 2016).

Por ser influenciada pela prática esportiva e de exercícios sistematizados é que a aptidão cardiorrespiratória na adolescência pode ser considerada um resultado da educação física escolar. Esta interpretação se justifica pelo fato de que grande parte das crianças e adolescentes brasileiros têm na educação física escolar a única oportunidade de uma prática sistematizada e orientada de exercícios.

Neste contexto, alguns pesquisadores têm se preocupado em delinear os objetivos e as intensidades das aulas de educação física em diferentes locais do Brasil. Todavia, os resultados são desanimadores, pois o que tem se demonstrado é que a intensidade nas aulas de educação física escolar está muito a quem do necessário para causar adaptações fisiológicas nos adolescentes (GUEDES e GUEDES, 2001; HINO; REIS e AÑES, 2012; KREMER; REICHERT e HALLAL, 2012).

Estes resultados são corroborados por alguns estudos que mostram que a principal característica das aulas de educação física no ensino médio é o “jogo livre” e a prática dos esportes coletivos tradicionais, que consiste basicamente em atividades sem intervenção do professor (GUEDES e GUEDES, 1997; PEREIRA, 1999; DARIDO, 2004; ROSARIO e DARIDO 2005; FORTES *et al.*, 2012; COSTA e NASCIMENTO, 2006; HINO; REIS e AÑES, 2012).

Entretanto, uma outra linha de investigação, principalmente na literatura internacional, tem apontado que a estrutura da escola é um importante fator para o

estímulo de exercícios no ambiente escolar dentro e fora da aula de educação física. Uma revisão de literatura nos indica três domínios do ambiente escolar que estão potencialmente associados à prática de exercícios: 1) o bairro da escola, que representa as estruturas e propriedades do entorno além do ambiente escolar; 2) áreas e design da escola, que representa a estética das áreas e prédios contidos na escola; e 3) estruturas da escola, ou seja, a quantidade e qualidade de estruturas para a prática de exercícios (HARRISON e JONES, 2012).

Neste contexto, nos parece que a quantidade e qualidade das estruturas para a prática de exercícios pode influenciar na aula de educação física da escola. A aula pode se tornar mais intensa e diversa a partir da possibilidade de acontecer em uma escola com estruturas adequadas. Todavia, pensamos que isso é possível, desde que, os professores possuam um planejamento com objetivos bem delineados, e que, nestes objetivos esteja a promoção da saúde. A partir destas hipóteses o objetivo deste primeiro estudo é identificar a associação da aptidão cardiorrespiratória dos adolescentes com as características da estrutura da escola e com as características pedagógicas da educação física.

### **5.1.3 Métodos**

#### **5.1.3.1 Tipo de estudo e método de abordagem**

Trata-se de um estudo do tipo associativo com corte transversal, que utilizou procedimentos de abordagem mista com predominância quantitativa. Neste modelo, técnicas quantitativas e qualitativas são utilizadas simultaneamente durante a fase de coleta de dados e os resultados compartilhados durante a fase de interpretação (CRESWELL e CLARK, 2007).

#### **5.1.3.2 Variável dependente**

Aptidão cardiorrespiratória: Foi compreendida como a capacidade máxima de resistir a uma atividade com intensidade moderada à vigorosa. Para a avaliação desta variável os adolescentes realizaram o teste de corrida/caminhada de 6 minutos. Este teste foi executado conforme as normas do PROESP-Br (GAYA e GAYA 2016), onde a quadra da escola foi demarcada e medida, o resultado dos adolescentes foi anotado em metros percorridos no tempo de seis minutos. Os

resultados dos adolescentes foram classificados em zona de risco à saúde (abaixo do valor recomendado) e zona saudável (acima do valor recomendado) conforme os critérios do PROESP-Br, que levam em consideração a idade e o sexo dos adolescentes, conforme ilustrado na tabela 3.

**Tabela 3** - Valores críticos para a classificação do teste de corrida/caminhada de 6 minutos em metros.

	Masculino	Feminino
14	1.060	985
15	1.130	1.005
16	1.190	1.070
17	1.190	1.110
18	1.190	1.110

#### 5.1.3.3 Variáveis independentes

Variáveis individuais: Foram consideradas as respostas ao questionário referentes à prática de atividade física fora da escola (tempo semanal), prática de atividade física orientada (tempo semanal), participação na educação física escolar, gosto pelas atividades físicas (esportes, dança e atividades no geral) e pela educação física escolar. Este questionário foi aplicado em sala de aula e as respostas assinaladas de forma dicotômica (sim e não), tempo diário e vezes na semana (APÊNDICE A).

Ambiente escolar: Foram consideradas todas estruturas destinadas à prática de atividade física da escola. A qualidade e quantidade destas estruturas foram avaliadas com o auxílio de um instrumento de auditoria na escola (ANEXO A). As estruturas foram classificadas em não funcional, regular bom e excelente. Estas classificações levaram em conta uma série de critérios estipulados pelos autores do instrumento (JONES *et al.*, 2010). Além das variáveis que indicam qualidade, foram criadas as seguintes variáveis com respostas dicotômicas (sim e não): tem ginásio poliesportivo na escola, tem quadra de esportes individual na escola e tem quadra de esportes poliesportiva na escola.

Estrutura pedagógica da educação física: Foi compreendida como o relato dos professores de educação física com relação ao planejamento, objetivos, métodos,

facilidades e dificuldades de sua prática no dia a dia escolar. Esta variável foi avaliada através de uma entrevista semiestruturada (APÊNDICE B). Para a interpretação destes resultados foram identificadas unidades de significados e criadas categorias de análise. A partir destas categorias foi desenvolvida uma síntese geral dos resultados que corroborou os achados quantitativos.

#### 5.1.3.4 Procedimento de coleta de dados

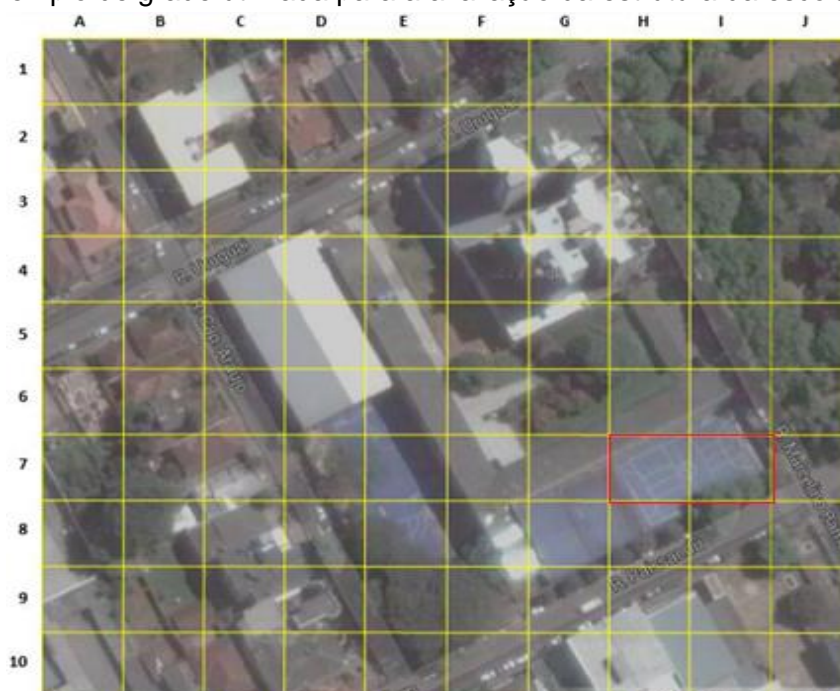
Os alunos participaram da primeira fase da coleta de dados em sala de aula. Nesta fase os alunos entregaram o termo de consentimento assinado pelos pais e assinaram o termo de assentimento (APÊNDICE E). Logo em seguida preencheram o questionário com a supervisão de um membro da equipe de pesquisadores.

A segunda fase ocorreu na quadra da escola. O teste de corrida/caminhada de 6 minutos foi realizado em pequenos grupos de adolescentes. Foi montada uma pista retangular demarcada por cones. Antes de começar o teste a equipe de avaliadores mediu o comprimento total da pista (uma volta). Os adolescentes foram marcados com números presos em sua roupa (camiseta) e orientados a percorrer o maior número de voltas possível em 6 minutos. Os adolescentes iniciaram o teste ao soar do primeiro apito. O segundo sinal indicava o tempo restante de um minuto, esta indicação era reforçada por orientações verbais. Ao terceiro sinal (final do tempo) os adolescentes encerram o teste. Os avaliadores registraram o número de voltas e a metragem da volta final (caso incompleta) na ficha, anexa ao questionário, de cada adolescente.

Na terceira fase foi realizada a avaliação da estrutura da escola. A diretora da escola foi avisada que a avaliação das estruturas iria iniciar e após o aval, o pesquisador percorria toda a escola, inclusive do lado externo. Com o auxílio de uma grade os espaços eram nomeados de acordo com seu posicionamento (ex: quadra poliesportiva na H7 e I7) (figura 3). Os espaços foram observados e através de critérios descritos no manual do instrumento foi atribuído categorias às estruturas: NF: não funcional, quando a estrutura não estava apta à o que era destinada (ex: quadra de basquete sem tabelas); Regular: quando a estrutura apresentava padrões mínimos de uso; Boa: quando a estrutura apresentava condições adequadas de uso com algumas imperfeições (ex: leve rachadura no piso) e; Excelente: quando a estrutura apresenta condições perfeitas para o uso.

Na quarta e última fase os professores de educação física da escola (correspondentes as turmas avaliadas) foram convidados a participar do estudo nos concedendo uma entrevista. Após aceite e assinatura do termo de assentimento (APÊNDICE F) todos os professores foram entrevistados por um membro da equipe de pesquisadores. Os professores puderam escolher entre gravar a entrevista (áudio) ou responde-la em folha sulfite. As perguntas foram realizadas uma por vez e o professor tirava dúvidas sempre que necessário.

**Figura 3** – Exemplo de grade utilizada para a avaliação da estrutura da escola.



Todas as etapas da coleta de dados foram realizadas pela equipe do grupo de pesquisa do PROESP-Br. Os membros da equipe foram treinados e instrumentalizados sobre os procedimentos do estudo. O questionário, a entrevista e a avaliação da estrutura da escola foram realizados sempre pelos mesmos pesquisadores. Os resultados preliminares foram entregues à escola (APÊNDICE H) e os resultados finais apresentados em forma de seminário conforme solicitação das escolas.

#### 5.1.3.5 Tratamento dos dados

Para o tratamento dos dados quantitativos foram utilizadas análises



descritivas, de variância e de associação. A normalidade das variáveis foi verificada com o teste de Shapiro-Wilk. Foram apresentadas frequências absoluta e relativa, com seus respectivos intervalos de confiança de 95%, para os dados categóricos. Para os dados contínuos foram utilizadas médias, desvios padrão e erros padrão. Para verificar as diferenças entre os sexos nas variáveis categóricas foi utilizado o teste qui-quadrado e para verificar esta diferença nas variáveis contínuas foi utilizado o teste t de Student para amostras independentes. A diferença entre as médias da aptidão cardiorrespiratória foi verificada com a análise de variância One-Way (ANOVA) seguida pelo teste *post hoc* de Tukey.

Para verificar a variabilidade da aptidão cardiorrespiratória a partir das variáveis individuais optou-se pela regressão linear múltipla com o método *stepwise*. O melhor modelo foi escolhido a partir da comparação dos valores de coeficiente de determinação ( $R^2$ ) de cada modelo, sendo que o maior valor foi escolhido. Para verificar a variabilidade da aptidão cardiorrespiratória a partir das variáveis individuais e ambientais no mesmo modelo recorreu-se à regressão linear generalizada. O melhor modelo foi escolhido a partir da comparação dos critérios de informação de Akaike (AIC) e os critérios de informação bayesiano (BIC) de cada modelo, sendo que os menores valores foram escolhidos.

Para todas as análises foi levado em consideração um nível de significância de 5%. Todas as análises foram realizadas com o pacote estatístico SPSS *for Windows* versão 20.0.

A análise dos dados qualitativos ocorreu em duas etapas. Na primeira foram analisadas as entrevistas de maneira individual, na segunda foi realizada uma síntese geral. A análise das informações se deu através da identificação de unidades de significado e da categorização através da análise de conteúdo do tipo classificatório (BARDIN, 1979). A entrevista discorreu sobre as seguintes questões: (1) Quais os principais objetivos das aulas de educação física escolar?; (2) Os professores licenciados preocupam-se em fazer planejamento para suas aulas de Educação Física?; (3) Em suas aulas aborda questões referentes a promoção da saúde?; (4) Os espaços para as aulas de educação física são adequados?; (5) O professor dispõe de material didático para ministrar suas aulas?; e (6) o número de alunos por turma é adequado aos espaços e materiais disponíveis?

## 5.1.4 Resultados

### 5.1.4.1 Caracterização e descrição da amostra

Fizeram parte do estudo 236 adolescentes (38,1 % meninas e 61,9 % meninos) com idades entre 14 e 18 anos. A variável aptidão cardiorrespiratória foi a que mais teve perda amostral (58 casos), esta perda se justifica pelo elevado volume de chuva durante a coleta de dados. Por se tratar de um teste realizado na quadra da escola, na medida em que as escolas possuem quadras à céu aberto, o mau tempo impossibilita a realização do teste.

A tabela 4 apresenta resultados descritivos das variáveis contínuas. Nota-se que, entre os meninos, o tempo de atividade física fora da escola possui uma alta variabilidade, com casos fora da curva (*outliers*), portanto é necessária cautela ao interpretar tais resultados. Entretanto o ressaltamos a baixa média do resultado do teste de corrida/caminhada de 6 minutos, que apesar de ser diferente entre os sexos, demonstra um fraco rendimento, em termos gerais, dos adolescentes. Chamamos atenção para que tanto meninos quanto meninas, em média, não atingem a marca de um quilometro no tempo de seis minutos.

**Tabela 4** – Descrição das variáveis individuais e ambientais dos adolescentes da zona sul de Porto Alegre, 2016.

	Variáveis individuais								<i>p</i>
	Meninas				Meninos				
	N	$\bar{x}$	DP	EP	N	$\bar{x}$	DP	EP	
<i>Idade (anos)</i>	146	16,2	1,11	0,09	90	16,3	1,14	0,12	0,971
<i>AF fora da escola (min/sem)</i>	59	201,8	186,0	24,22	44	377,1	389,9	58,82	0,022
<i>AF orientada (min/sem)</i>	49	312,4	242,3	34,62	23	378,4	191,5	39,99	0,654
<i>ApC (m)</i>	110	757,2	124,7	11,91	68	976,8	167,3	20,17	0,000

n: ocorrência absoluta;  $\bar{x}$ : valor médio; DP: desvio padrão; EP: erro padrão; min/sem: minutos por semana; ApC: aptidão cardiorrespiratória; m: valor em metros; AF: atividade física; min/sem: minutos por semana; m: metro; p: probabilidade estatística de diferença entre os sexos.

Os resultados das variáveis categóricas estão apresentados na tabela 5. Estes resultados demonstraram uma alta e preocupante ocorrência de adolescentes na zona de risco à saúde para a aptidão cardiorrespiratória, 97% de meninas e 85% de meninos. Algumas variáveis apresentaram diferença entre os sexos, dentre elas a aptidão cardiorrespiratória e “gostar da educação física escolar” que tiveram as

menores ocorrências no sexo feminino comparadas ao masculino. Esse resultado parece muito importante a medida que quando analisamos a variável “gosta de praticar esportes e atividades físicas em geral” essa diferença desaparece, mostrando que as meninas gostam de praticar atividades físicas, porém, a educação física escolar parece não contemplar o que lhes agrada.

**Tabela 5** – Descrição das características dos adolescentes, zona sul de Porto Alegre, 2016.

Variáveis individuais							
	Meninas			Meninos			<i>p</i>
	N	%	IC 95%	N	%	IC 95%	
<b>AF fora da escola</b>							0,283
<i>Sim</i>	62	42,5	34,2-50,7	46	51,1	40,0-61,1	
<i>Não</i>	84	57,5	49,3-65,8	44	48,9	38,9-60	
<b>AF orientada</b>							0,018
<i>Sim</i>	49	33,6	26,7-41,8	24	26,7	17,8-35,6	
<i>Não</i>	97	66,4	58,2-73,3	66	73,3	64,4-82,2	
<b>Participa da EFI escolar</b>							0,042
<i>Sim</i>	108	74,0	66,4-80,8	78	86,7	78,9-93,3	
<i>Não</i>	38	26,0	19,2-33,6	12	13,3	6,7-21,1	
<b>Gosta da EFI escolar</b>							0,009
<i>Sim</i>	87	67,4	58,9-75,9	75	86,2	78,2-93,1	
<i>Não</i>	42	32,6	24,1-41,1	12	13,8	6,9-21,8	
<b>Gosta de praticar esportes, AF em geral</b>							0,601
<i>Sim</i>	123	84,8	78,6-89,7	72	82,8	74,7-90,8	
<i>Não</i>	22	15,2	10,3-21,4	15	17,2	9,2-25,3	
<b>ApC</b>							0,027
<i>Zona saudável</i>	3	2,7	0,00-6,3	10	14,5	7,4-22,1	
<i>Zona de risco</i>	107	97,3	93,7-100	58	85,5	77,9-92,6	
Variáveis de estrutura da escola							
<b>Tem ginásio poliesportivo</b>							0,045
<i>Sim</i>	73	50,0	42,5-58,2	33	36,7	26,7-46,7	
<i>Não</i>	73	50,0	42,5-58,2	57	63,3	53,3-73,3	
<b>Tem quadra de esportes individual</b>							0,279
<i>Sim</i>	33	22,6	15,8-30,1	26	28,9	20,0-38,9	
<i>Não</i>	113	77,4	69,9-84,2	64	71,1	61,1-80,0	
<b>Tem quadra de esportes poliesportiva</b>							0,279
<i>Sim</i>	113	77,4	69,9-84,2	64	71,1	61,1-80,0	
<i>Não</i>	33	22,6	15,8-30,1	26	28,9	20,0-38,9	

n: ocorrência absoluta; %: ocorrência em percentual; IC95%: intervalo de confiança de 95%; AF: atividade física; EFI: educação física; ApC: aptidão cardiorrespiratória; IMC: índice de massa corporal.

#### 5.1.4.2 Descrição da estrutura física das escolas e da estrutura pedagógica da educação física

Com relação aos resultados da avaliação de qualidade das estruturas para atividade física das escolas (tabela 6). As três escolas possuem um número equivalente de estruturas, porém, a qualidade destas estruturas se difere entre as três. A escola 1 possui a maioria das suas estruturas classificadas como “não funcionais” e sua melhor estrutura é uma quadra de futsal com qualidade boa. A escola 2 é a única escola que possui um ginásio, porém sua quadra sem cobertura é classificada como “regular”. A escola 3 possui um campo de futebol “não funcional”, todavia sua quadra coberta foi classificada como “excelente”.

**Tabela 6** - Características estruturais relacionadas à prática de atividades físicas de três escolas da zona sul de Porto Alegre, 2016.

	Escola 1 59(25)	Escola 2 106(44,9)	Escola 3 71(30,1)
Número de alunos(%)	Quanti(quali)	Quanti(quali)	Quanti(quali)
Tipo de estrutura			
Área ao ar livre	-	-	1(exc)
Playground	-	-	1(exc)
Campo de futebol	-	-	1(NF)
Quadra de futsal*	1(NF)	-	-
Quadra de vôlei*	1(NF)	-	-
Quadra de basquete*	1(reg)	-	-
Quadra de futsal**	1(boa)	1(reg)	-
Quadra de vôlei**	1(NF)	1(reg)	-
Quadra de basquete**	1(reg)	1(reg)	-
Quadra de handebol**	-	1(reg)	-
Quadra de futsal***	-	-	1(exc)
Quadra de vôlei***	-	-	1(exc)
Quadra de basquete***	-	-	1(exc)
Quadra de handebol***	-	-	1(NF)
Quadra de tênis***	-	-	1(NF)
Quadra de futsal (ginásio)	-	1(exc)	-
Quadra de vôlei (ginásio)	-	1(exc)	-
Quadra de basquete (ginásio)	-	1(exc)	-
Quadra de handebol (ginásio)	-	1(exc)	-

\*: quadra individual sem cobertura; \*\*: quadra poliesportiva sem cobertura; \*\*\*: quadra poliesportiva com cobertura; quanti: quantidade de estruturas; quali: qualidade das estruturas; NF: não funcional; reg: regular; exce: excelente.

Com relação a estrutura pedagógica da educação física, a partir das entrevistas dos professores, algumas inferências podem ser assinaladas. As

análises individuais das entrevistas estão disponíveis no apêndice G. Foram entrevistados quatro professores licenciados em educação física das três escolas participantes, sendo os professores “3” e “4” da mesma escola.

Dentre algumas inferências, a primeira é que as falas são similares. Caracterizam-se principalmente por um discurso genérico, com pouca objetividade e demonstrando pouca convicção sobre o papel da educação física escolar.

Os objetivos relatados são genéricos do tipo ensinar esportes, consciência corporal, postura, capacidades motoras e vivências físicas aos quais se somam preocupação com cooperação, socialização e quebra de preconceitos. Todavia, os discursos não revelam propostas ou estratégias pedagógicas para efetivamente atingir tais objetivos.

Em relação ao tema principal deste estudo que trata da relação entre educação física escolar e promoção da saúde com ênfase na aptidão física, os discursos são semelhantes e indicam com clareza que se nas falas há citações sobre: respiração, frequência cardíaca, postura e alimentação, por outro lado, pela generalidade das respostas fica evidente o tergiversar, a utilização de vários pretextos, subterfúgios.

De fato, as preocupações com a promoção de incremento dos níveis de atividade física e com o aprimoramento da aptidão física relacionada à saúde que são objetivamente formas de tratar da promoção da saúde estão plenamente fora de cogitação na prática pedagógica da maioria dos professores.

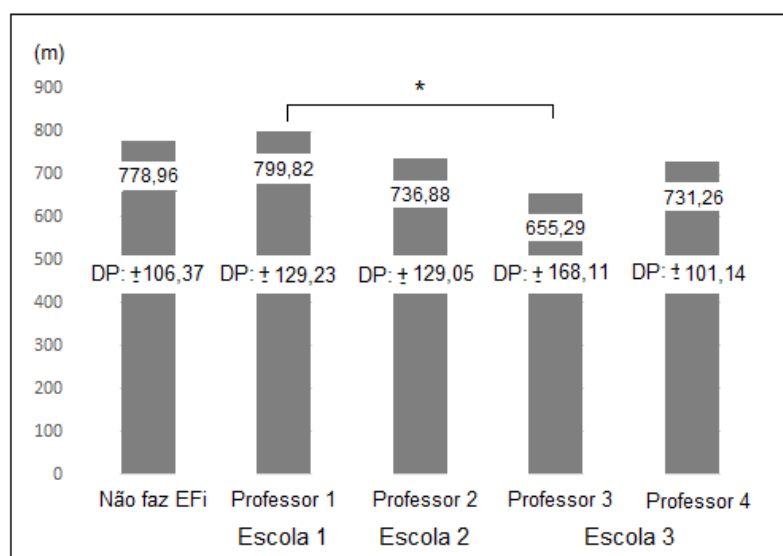
Por outro lado, os dados evidenciam com clareza que as escolas dispõem de estruturas físicas, assim como assinalado pelos professores e descrito na tabela 5, e materiais didáticos adequados para o planejamento de boas aulas de educação física.

#### 5.1.4.3 Aptidão cardiorrespiratória e fatores associados

Como já foi mostrada, a aptidão cardiorrespiratória teve altas ocorrências de jovens na zona de risco, tanto para meninos (85,5%), quanto para meninas (97,3%). Entretanto, percebemos a necessidade de avaliar os valores médios, onde os resultados indicam que existe diferença entre a aptidão cardiorrespiratória dos alunos de uma escola para a outra (gráficos 1 e 2).

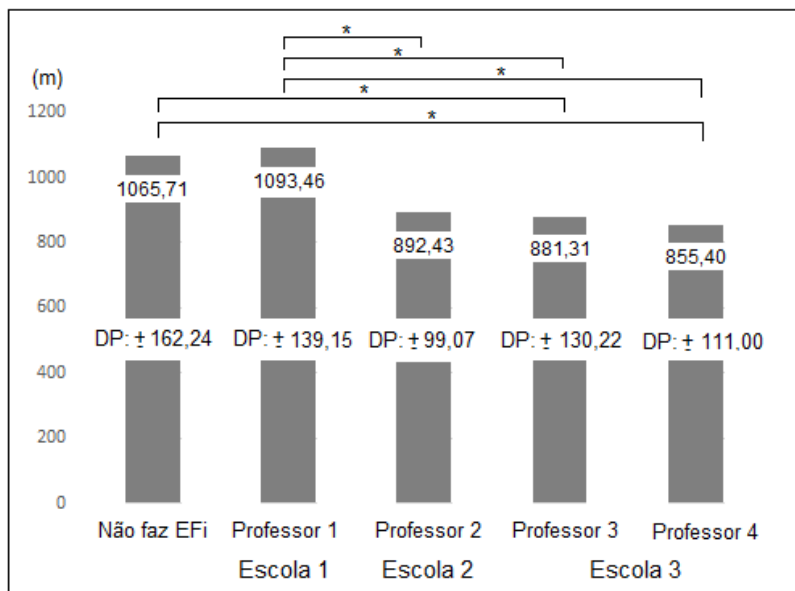
Quando estratificamos os alunos pelos seus respectivos professores de educação física na escola percebemos que o nível da aptidão cardiorrespiratória dos adolescentes é tão baixo que nas meninas a média da aptidão cardiorrespiratória de quem não faz educação física não foi diferente das demais meninas (gráfico 1). O grupo que não faz educação física não apresentou diferença entre as escolas, assim, foram apresentados de maneira agrupada.

**Gráfico 1** – Diferença da aptidão cardiorrespiratória das meninas estratificada por participação na educação física escolar e pelos professores de educação física (\*: diferença significativa).



Os resultados encontrados para os meninos são ainda mais preocupantes, pois identificamos que a média dos adolescentes que não fazem educação física na escola é maior que a dos alunos de dois professores. Ainda, a média mais alta entre os jovens que fazem educação física não é diferente da média dos jovens que não fazem educação física (gráfico 2).

**Gráfico 2** – Diferença da aptidão cardiorrespiratória dos meninos estratificada por participação na educação física escolar e pelos professores de educação física (\*: diferença significativa).



Nas análises de associação, os resultados continuam coerentes, pois as variáveis individuais, o sexo e o tempo semanal em atividade física (tempo em atividade física orientada + atividade física fora da escola) se associaram com a aptidão cardiorrespiratória.

Visto que a média da aptidão cardiorrespiratória dos adolescentes que não fazem educação física foi igual ou superior aos seus pares que fazem educação física, podemos interpretar que a atividade física fora da escola pode estar influenciando a aptidão cardiorrespiratória dos adolescentes com mais eficácia que a própria educação física escolar (tabela 7).

**Tabela 7** – Regressão linear múltipla para estimativa da variabilidade da aptidão cardiorrespiratória a partir das variáveis individuais dos adolescentes da zona sul de Porto Alegre, 2016.

	Aptidão cardiorrespiratória		
	$\beta$ *	IC 95%	p
<b>R<sup>2</sup>: 0,474</b>			
<b>p:0,0001</b>			
<b>Sexo</b>	243,11	185,18-301,04	0,0001
<b>Tempo de AF semanal</b>	0,107	0,031-0,183	0,007

$\beta$  \*: valor de beta ajustado; p: nível de significância; IC95%: intervalo de confiança de 95%; R<sup>2</sup>: coeficiente de determinação; AF: atividade física.

Para incluir as variáveis de quantidade e qualidade das estruturas para atividade física das escolas, diferentes modelos de regressão foram testados. Os resultados mostram que das variáveis de estrutura da escola, apenas “ter quadra poliesportiva na escola” teve associação com a aptidão cardiorrespiratória. Nesta análise a participação na educação física passou a ter associação. Entretanto nossa interpretação de que as atividades fora da escola tem influenciado a aptidão cardiorrespiratória dos adolescentes se confirma ao identificarmos que esta variável apresentou a maior associação com a aptidão cardiorrespiratória (tabela 8).

**Tabela 8** – Regressão linear generalizada para estimativa da variabilidade da aptidão cardiorrespiratória a partir das variáveis individuais e as características estruturais relacionadas à prática de atividades físicas de três escolas da zona sul de Porto Alegre, 2016.

	Aptidão Cardiorrespiratória		
	$\beta$	IC 95%	p
AIC: 2233,15			
BIC: 2252,24			
<b>Sexo</b>			
Feminino	1	-	-
Masculino	0,784	0,748-0,821	0,0001
<b>Participa da EFi escolar</b>			
<i>Sim</i>	1	-	-
<i>Não</i>	0,931	0,880-0,985	0,013
<b>Faz AF fora da escola</b>			
<i>Sim</i>	1	-	-
<i>Não</i>	1,068	1,021-1,116	0,004
<b>Tem quadra poliesportiva na escola</b>			
<i>Sim</i>	1	-	-
<i>Não</i>	0,884	0,842-0,928	0,0001

$\beta$ : valor de beta; p: nível de significância; IC95%: intervalo de confiança de 95%; AIC: critério de informação de Akaike; BIC: critério de informação bayesiano; EFi: educação física; AF: atividade física.

### 5.1.5 Discussão

Os principais resultados deste primeiro estudo apontam para uma aptidão cardiorrespiratória dos adolescentes preocupantemente baixa. Foi encontrado uma variabilidade na estrutura das escolas avaliadas, apesar de possuírem estruturas mínimas para aulas de educação física. O relato dos professores de educação física destes adolescentes revela que a promoção da saúde não se enquadra nos objetivos pedagógicos da educação física escolar. Nota-se um discurso genérico dos professores quando questionados sobre saúde no seu planejamento de aula, mesmo



a única professora que demonstrou clareza em seu discurso, parece não conseguir atingir seus objetivos de maneira efetiva.

Com relação às associações, os resultados evidenciam que o tempo de atividade física fora da escola influencia na aptidão cardiorrespiratória dos adolescentes. Ainda, ao incluir as variáveis de estrutura da escola, participar da educação física e possuir uma quadra poliesportiva na escola parece influenciar na aptidão cardiorrespiratória. Todavia, mesmo neste modelo, a atividade física fora da escola foi a variável com maior potencial de predição.

Alguns estudos têm investigado a estrutura para atividades físicas das escolas brasileiras. Assim como no presente estudo, em diversas cidades encontrou-se uma grande variabilidade nas estruturas das escolas. (TENÓRIO; TASSITANO e LIMA, 2013; DAMAZIO e SILVA, 2008; PRADO, 2014; DIAS, 2015). Esta variabilidade de estruturas é atribuída pelos diferentes autores principalmente a questões socioeconômicas da região onde a escola está localizada. Estes fatores não condizem com os resultados do presente estudo, pois a escola da região extremo sul (menor nível socioeconômico) possui excelentes condições.

Sobre a aptidão cardiorrespiratória, fica evidente o baixo desempenho dos adolescentes no teste de 6 minutos. Estes resultados são semelhantes aos encontrados em Londrina-PR, onde apenas 31,7% dos meninos e 7,8% das meninas, acima de 14 anos, atendem os critérios de saúde para a aptidão cardiorrespiratória (COLEDAM *et al.*, 2016). Todavia, outros estudos nacionais têm reportado resultados com percentuais mais baixos, aproximando-se à 70% (BURGOS *et al.*, 2012; MELLO *et al.*, 2013; FORTES *et al.*, 2012) e próximos menores que 50% (COLEDAM *et al.*, 2016; MINATTO *et al.*, 2015). Cabe ressaltar a ampla gama de testes e critérios utilizados pelos estudos supracitados, nos remetendo a certa cautela para comparar seus resultados.

O desempenho dos adolescentes avaliados no presente estudo é deveras coerente com o discurso dos professores quanto aos seus planejamentos. Os discursos de três professores entre os quatro entrevistados sugerem que a educação física está carente de sua identidade pedagógica e, como tal, não assume devidamente suas responsabilidades específicas com seu papel de formação na escola, principalmente no que se refere a educação para a promoção da saúde. O que nos causa estranheza é que mesmo a professora “4”, que em seu discurso

afirma trabalhar questões referentes a aptidão física não atinge seus objetivos efetivamente.

Parece claro que os professores não intervêm minimamente na saúde dos adolescentes, não obstante, a aptidão cardiorrespiratória dos adolescentes é tão baixa que participar ou não da educação física escolar parece não ter influência alguma nos níveis desta variável.

Também nos chama atenção o fato de que os alunos da professora “1”, que em seu discurso afirma que não trabalha com questões de saúde foram os mais aptos, tanto nas meninas quanto nos meninos. O que nos leva a interpretar que, com a ineficiência da educação física, as atividades que acontecem fora do ambiente escolar estão influenciando a aptidão cardiorrespiratória dos adolescentes.

Estas interpretações muito se assemelham com as realizadas por Zancha *et al.* (2013), no qual identificaram que na maioria dos casos (professores entrevistados), o conceito saúde foi compreendido de maneira ampla e abrangente, como sinônimo de qualidade de vida. As autoras relatam também que alguns professores demonstraram dificuldades em externar opiniões claras e consistentes sobre o conceito saúde. Semelhante aos nossos achados, também foi identificado que o tema saúde, quando trabalhado, é prioritariamente, conceitual, através de pesquisas, apresentações de trabalho e grupos de estudo.

Ainda neste sentido, alguns estudos com métodos diferentes avaliaram a educação física escolar com relação aos objetivos e intensidades das aulas e os resultados levam as mesmas interpretações do presente estudo. A pesquisa de Kremer, Reichert e Hallal (2012) mostrou que a proporção média de tempo das aulas em atividades com intensidade moderada e vigorosa foi de apenas 32,7%, semelhante ao observado no estudo de Hino, Reis e Añez (2012) que mostraram proporções de 26,3% para atividades moderadas e 8,7% para atividades vigorosas, totalizando 35%. Já no estudo de Guedes e Guedes (1997), a proporção de atividades moderadas foi de 16% e, apesar da maior proporção em atividades vigorosas em relação aos demais estudos (15%), a proporção total de atividades foi semelhante aos demais.

No que tange aos conteúdos e objetivos da educação física na escola, Fortes *et al.* (2012) destacam que os aspectos mais relevantes na educação física de Pelotas (RS) segundo as análises foram: a) a maioria das aulas contextualizadas no aspecto de aula livre; b) o esporte como conteúdo prioritário das aulas; e c) ênfase

na ação dos professores sob a forma de observação e/ou outras tarefas. Hino, Reis e Añez (2007), utilizando o mesmo instrumento para observação das aulas em quatro escolas públicas de Ensino Médio da cidade de Curitiba (PR), identificaram que 35,2% das aulas corresponderam também ao aspecto “jogos livres”.

Estes resultados encontrados na literatura, somados aos do presente estudo nos levam a preocupantes interpretações do estado da arte da educação física no ensino médio. Evidentemente devemos ter prudência, e os resultados não devem ser generalizados, todavia, percebemos que a aptidão cardiorrespiratória dos adolescentes está fragilizada. Agregado a este fato, alguns professores avaliados no presente estudo claramente demonstram desconhecimento sobre as devidas responsabilidades pedagógicas da educação física, principalmente nas questões referentes à saúde.

As análises de associação reforçam os resultados até aqui discutidos. Nossas evidências indicam que atividades físicas fora do contexto escolar (tempo de atividade física orientada + atividade física fora da escola) têm a capacidade de prever cerca de 50% da aptidão cardiorrespiratória. Assim como o sexo, cujas diferenças na aptidão cardiorrespiratória já estão bem descritas na literatura nacional e internacional (BERGMANN; BERGMANN e HALLAL, 2014; FORTES *et al.*, 2012; ANDERSEN *et al.*, 2015).

Estes achados vão de encontro a alguns estudos nacionais. Evidências apontam para uma associação positiva entre ser fisicamente ativo e bom nível de aptidão cardiorrespiratória em crianças e adolescentes (SILVA *et al.*, 2015; VALTER FILHO *et al.*, 2014; GUEDES *et al.*, 2012). O estudo de Coledam *et al.* (2016) mostra que a aptidão cardiorrespiratória se associa diretamente a prática esportiva. Assim como no presente estudo, a literatura tem se evidenciado níveis inadequados de aptidão cardiorrespiratória nos adolescentes, já havendo estudos que indicam a necessidade de atividades físicas e práticas esportivas (sem mencionar o contexto escolar) para prevenir os agravos à saúde relacionados à baixa aptidão cardiorrespiratória em adolescentes (COLEDAM *et al.*, 2016; ARA *et al.*, 2007).

Nossos resultados mostraram que com relação ao tempo de atividade física semanal, podemos identificar que a cada minuto de atividade física percebemos um aumento de 0,107 metros no teste de seis minutos. Apesar de significativa, esta associação deve ser observada com cautela, pois, para avançar 100 metros no teste de corrida/caminhada de 6 minutos, os adolescentes, independente do sexo,

precisariam realizar aproximadamente 900 minutos de atividades físicas durante a semana.

Estes resultados podem indicar que alguma variável importante nesta associação não está sendo eficaz. Ao nosso ver, esta variável é a educação física escolar, como já vimos a partir do discurso dos professores.

Em contrapartida a este cenário, alguns estudos têm demonstrado a eficácia de programas de educação física com ênfase na saúde. Estudos de intervenção em promoção da saúde entre escolares no Brasil ainda são escassos (SOUZA *et al.*, 2011), embora as evidências disponíveis apontem para o efeito positivo em outros países da América Latina (HOEHNER *et al.*, 2008) ou do mundo (DOBBINS *et al.*, 2009).

Corroborando estas afirmações, alguns estudos de revisão vêm sustentando que intervenções de base escolar têm apresentado efetividade na promoção da atividade física e aptidão física entre crianças e adolescentes, com atenção destacada à disciplina de Educação Física (KAHN *et al.*, 2002; VAN SLUIJS *et al.*, 2007). A principal característica em comum entre as estratégias de intervenção destes estudos é o aumento de aulas semanais de educação física, alguns estudos como o de Dobbins *et al.* (2009) chegaram a propor cinco aulas semanais, obtendo bons resultados em praticamente todas as variáveis de aptidão física avaliadas.

Neste contexto e sustentando os resultados encontrados, alguns estudos evidenciam grande limitação em intervenções de base escolar com enfoque prioritário no aspecto conceitual, sem intervir nos aspectos procedimentais e atitudinais (BARROS *et al.*, 2009; RIBEIRO e FLORINDO, 2010; TABER *et al.*, 2009).

Para a interpretação dos resultados deste estudo foram consideradas algumas limitações. Alguns estudos sugerem que a aptidão cardiorrespiratória é influenciada pelo nível socioeconômico, apesar disto, nosso estudo não avaliou este *status* dos adolescentes. Há algumas características específicas dos estudantes de ensino médio, principalmente no Brasil, que de alguma forma podem influenciar os resultados. Pelo fato da educação física ser no turno oposto às outras disciplinas, alguns adolescentes acabam abandonando a educação física para realizar estágios, trabalhos - comuns em níveis socioeconômicos mais baixos - e outras atividades, até mesmo esportivas.

Por fim, ao nosso conhecimento, este é o primeiro estudo que buscou associar as características da estrutura da escola com a aptidão cardiorrespiratória. A variável ter quadra poliesportiva na escola mostrou capacidade de predição para a aptidão cardiorrespiratória. Estes resultados se diferenciam dos estudos que buscam associar as estruturas da escola com a atividade física e não tem encontrado associações (PRADO, 2014; DIAS, 2015).

Como já descrito, a aptidão cardiorrespiratória está associada a prática esportiva dos jovens (COLEDAM *et al.*, 2014; COLEDAM *et al.*, 2016; PEREIRA; BERGMANN e BERGMANN, 2016). Sendo compreensível o fato de que adolescentes que estudam em escolas com quadras poliesportivas possuam maior envolvimento em atividades esportivas. A vantagem destas estruturas para os ginásios por exemplo, é que estas são abertas, permitindo-se usar a qualquer momento, o que dificilmente ocorre em ginásios, abertos apenas para aulas.

#### **5.1.6 Em forma de síntese**

Infere-se a partir dos resultados deste estudo que é preocupantemente baixa a aptidão cardiorrespiratória dos adolescentes da zona sul de Porto Alegre, independente do sexo.

Estes resultados estão entrelaçados aos objetivos da educação física de suas escolas, onde, três professores de quatro entrevistados apresentam um perfil que demonstra, salvo melhor juízo, uma evidente falta de compromisso ou de preocupação com a promoção da saúde. Os objetivos relatados são genéricos e configuram-se como discursos do tipo senso-comum, politicamente correto, mas efetivamente muito pouco consistente com as preocupações da saúde dos adolescentes.

As análises de associação mostram haver uma relação entre a atividade física fora da escola e a aptidão cardiorrespiratória. Assim como, haver quadra poliesportiva na escola é um indicativo de aumento da aptidão cardiorrespiratória.

Estes resultados indicam a necessidade de se investigar os aspectos relacionados a atividade física fora do ambiente escolar. Sendo está uma das principais variáveis associadas à aptidão cardiorrespiratória e conseqüentemente à saúde dos adolescentes.

## 5.2 ESTUDO 2 - Associação entre a atividade física de adolescentes e o ambiente urbano

### 5.2.1 Resumo

O objetivo deste estudo é identificar as associações entre as características do ambiente urbano e a atividade física de adolescentes. Trata-se de um estudo do tipo associativo com corte transversal, que utilizou procedimentos de abordagem quantitativa. A população do estudo são adolescentes matriculados na zona sul de Porto Alegre e a amostra é do tipo aleatória. As variáveis do estudo foram a atividade física avaliada com pedômetros durante três dias da semana e classificada em zona de risco à saúde e zona saudável, um conjunto de variáveis que indicam comportamentos, deslocamentos e práticas de atividades físicas chamado de “variáveis individuais”, aptidão cardiorrespiratória e um conjunto de variáveis ambientais. Para o tratamento dos dados foi utilizada estatística descritiva e a regressão logística binária, foi considerado um nível de significância de 0,05. Foram avaliados 98 espaços públicos, destes 68% possuíam parquinho, 21% campo de futebol e 21,2% estação de exercício. Foram avaliados 236 adolescentes, sendo que 79,5% das meninas e 69,6% dos meninos estavam classificados na zona de risco à saúde para a atividade física. As análises de associação mostraram que, das variáveis individuais, o tipo de deslocamento para a escola e a utilização de praças/parques para atividades físicas se associaram com a atividade física (OR: 2,76; p:0,004 e OR: 2,78; p:0,005, respectivamente). Com as variáveis individuais e ambientais no mesmo modelo, identificamos que o deslocamento para a escola, o uso de praças/parques se mantiveram associadas e a distância da residência até a escola (OR: 0,21; p: 0,046) e o *walkability* (OR: 0,14; p: 0,035) também se associaram com a atividade física, o *walkability* por sua vez dependeu das variáveis aptidão cardiorrespiratória e gostar de educação física para ser significativo no modelo de regressão. Nossos resultados mostram que Das variáveis individuais, utilizar praças e parques para atividades físicas, e se deslocar de maneira ativa para a escola estão associados com a atividade física. Das variáveis ambientais a distância para a escola apresentou associação e também o *walkability*, desde que, agregados ao modelo estivessem a aptidão cardiorrespiratória e a variável gostar de educação física.

### 5.2.2 Introdução

A atividade física, praticada de maneira regular, na infância e adolescência está relacionada a uma série de benefícios para a saúde, (BASTOS; ARAÚJO e HALLAL, 2008; NELSON *et al.*, 2006; OLIVER *et al.*, 2012).

Todavia apesar dos benefícios à saúde, a atividade física, principalmente dos adolescentes, vem diminuindo ao longo dos anos (HALLAL *et al.*, 2012). Não obstante, para compreender estas relações aparentes e este decréscimo, é necessário interpretar os fatores associados à de atividade física dos adolescentes.

Tentar compreender que peso cada fator que está associado com a atividade física exerce sobre esse comportamento vêm sendo um desafio para os pesquisadores na área da Educação Física. O que as evidências mostram é que existem diversos fatores atuando em diferentes contextos, sendo eles: biológicos, socioculturais, psicossociais e ambientais (SALLIS *et al.*, 2006).

Com relação ao contexto ambiental, partimos do pressuposto que é necessário haverem espaços adequados para a prática de atividade física nas proximidades da moradia dos adolescentes. Idealiza-se também que as características da área de deslocamento cotidiano dos adolescentes devem ser favoráveis para o estímulo ao deslocamento ativo.

Com relação aos espaços, geralmente os parques e praças parecem possuir um grande potencial atrativo para a prática de atividade física, principalmente entre os adolescentes (FERMINO e REIS, 2014), pois estes espaços públicos têm acesso gratuito, equipamentos disponíveis e pouco trânsito de veículos, transmitindo maior sensação de segurança aos usuários (McCORMACK *et al.*, 2010; BEDIMO-RUNG *et al.*, 2005).

Dentre as características do ambiente construído, estudos têm mostrado que jovens que moram em regiões mais favoráveis ao deslocamento são mais ativos e tendem a realizar pequenos deslocamentos de maneira ativa, caminhando ou pedalando (NORMAN *et al.*, 2006; SUNDQUIST *et al.*, 2011; FRANK *et al.*, 2005). Assim como, as distâncias entre a residência e locais de uso cotidiano parecem influenciar na prática de atividades físicas relacionadas ao deslocamento, principalmente nos adolescentes.

Com o intuito de complementar os resultados do estudo um e compreender como alguns fatores ambientais se associam com a atividade física dos

adolescentes. O objetivo deste estudo é identificar as associações entre as características do ambiente urbano e a atividade física de adolescentes.

### 5.2.3 Métodos

#### 5.2.3.1 Tipo de estudo e método de abordagem

Trata-se de um estudo do tipo associativo com corte transversal, que utilizou procedimentos de abordagem quantitativa.

#### 5.2.3.2 Variável dependente

Atividade física: Foram consideradas as práticas de atividades física realizadas dentro e fora da escola, no contexto dos deslocamentos a pé. Atividades que envolvam água ou ciclismo, por exemplo, não foram consideradas. Esta variável foi avaliada a partir do número de passos diário. Cada adolescente utilizou um pedômetro (Yamax Digi-Walker CW 700) durante três dias consecutivos da semana, terça, quarta e quinta feira. Para a realização desta medida, os adolescentes foram instrumentalizados com relação ao equipamento.

Nos três dias seguintes à entrega do pedômetro aos escolares, o pesquisador foi até a escola para realizar o controle das medidas de cada aparelho, registrando o número de passos dentro das 24 horas de uso, mesmo estando salvo na memória do aparelho. O nível de atividade física foi considerado a partir da média do número de passos dos três dias, excluindo valores médios menores que 1.000 passos/dia e excedentes a 30.000 passos/dia como recomendam Tudor-Locke *et al.* (2004). Para a classificação da atividade física foram utilizados os pontos de corte de Mello *et al.* (2016), que sugerem 9.400 passos/dia para as meninas e 11.788 passos/dia para os meninos.

#### 5.2.3.3 Variáveis independentes

Variáveis individuais: Foram consideradas as respostas ao questionário referentes à prática de atividade física fora da escola (tempo semanal), prática de atividade física orientada (tempo semanal), participação na educação física escolar, gosto pelas atividades físicas (esportes, dança e atividades no geral) e pela educação física escolar, a utilização de parques/praças para atividades físicas e o



tipo de deslocamento para a escola. Este questionário foi aplicado em sala de aula e as respostas assinaladas de forma dicotômica (APÊNDICE A).

Aptidão cardiorrespiratória: Foi compreendida como a capacidade máxima de resistir a uma atividade com intensidade moderada à vigorosa. Para a avaliação desta variável os adolescentes realizaram o teste de corrida/caminhada de 6 minutos. Este teste foi executado conforme as normas do PROESP-Br (GAYA e GAYA 2016), onde a quadra da escola foi demarcada e medida e o resultado dos adolescentes foi anotado em metros percorridos no tempo de seis minutos. Os resultados dos adolescentes foram classificados em zona de risco à saúde (abaixo do valor recomendado) e zona saudável (acima do valor recomendado) conforme os critérios do PROESP-Br.

Ambiente urbano: Foram consideradas as seguintes variáveis: 1) qualidade dos atributos para atividade física nos espaços públicos; 2) distância da residência até os espaços públicos mais próximos; 3) distância da residência até a escola; 4) distância da residência até a ciclovia mais próxima; 5) quantidade de atributos para atividade física no *buffer*<sup>1</sup> (raio de 500 m) e; 6) *walkability*<sup>2</sup>.

As distâncias foram consideradas a partir da menor trajetória pelas vias de deslocamento a pé (calçadas). A qualidade dos espaços públicos foi avaliada com o uso de um instrumento de observação direta (ANEXO B).

O *walkability* foi considerado a partir das variáveis número de intersecção de ruas (IntR), tamanho médio das quadras (Xqua) e densidade residencial (DR), todas dentro de cada *buffer*. O *walkability* foi calculado a partir da fórmula descrita abaixo e classificado como percentil 75 “favorável ao deslocamento” e abaixo do percentil 75 “não favorável ao deslocamento”, conforme indicam alguns estudos (FRANK et al., 2005; SUNDQUIST et al., 2011; NORMAN et al., 2006).

$$Walkability = Z_{score} \text{IntR} + Z_{score} \text{Xqua} + Z_{score} \text{DR}$$

<sup>1</sup> Área de serviço utilizada para agregar informações ambientais de uma determinada região. Pode ser considerado um círculo tendo como ponto central o indivíduo ou local a ser estudado ou criado a partir de uma distância percorrida pela rede de ruas.

<sup>2</sup> Atualmente na língua portuguesa não existe uma tradução literal para este termo, no entanto algumas áreas do conhecimento apresentam essas informações como “caminhabilidade” (SILVA, 2015). Este componente utiliza algumas variáveis do ambiente construído, especificamente aspectos relacionados à rede de ruas, fornecendo uma estimativa do quanto a área de interesse é favorável à prática de caminhada ou outro tipo de deslocamento ativo (SALLIS, 2009).

#### 5.2.3.4 Identificação dos espaços públicos

Após contato com a Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMAM) e a Empresa Pública de transporte e Circulação (EPTC), fomos indicados a coletar todas as informações referentes aos espaços públicos (parques/praças) e às ciclovias diretamente dos sites das respectivas secretarias.

No site da SMAM tivemos acesso a lista de todos os espaços públicos (parques/praças) do município. A partir das informações de bairro e endereço foram listados todos os espaços da zona sul de Porto Alegre. No site da EPTC tivemos acesso ao plano diretor cicloviário integrado, onde estão demarcadas as ciclovias do município.

As informações espaciais do município, usadas no georreferenciamento, são oriundas do Sistema de Informações Municipais (SIM), da Prefeitura Municipal de Porto Alegre. Também foram disponibilizadas informações sobre os indicadores socioeconômicos gerados pelos órgãos públicos municipais, estratificados por bairros e regiões da cidade. Todas estas informações são disponibilizadas ao público geral no Observatório da Cidade de Porto Alegre ([www.observapoa.com.br](http://www.observapoa.com.br)).

#### 5.2.3.5 Georeferenciamento

Os dados geoprocessados passaram pelo processo de 'geocodificação', no qual consistiu na combinação de informações individuais em um conjunto de dados espaciais. A utilização destes dados espaciais foi conduzida por meio dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG). Os SIG são considerados sistemas para captura automática, armazenamento, análise e visualização de dados espaciais e permitem a sobreposição de aspectos ambientais a informações individuais.

Grande parte dessas informações é oriunda de fotografias aéreas e imagens de satélites, o que torna o processo de coleta de dados extremamente caro e complexo. Assim, os estudos na área da saúde têm utilizado principalmente base de dados já existentes, como por exemplo, dados de órgãos municipais.

No caso do presente estudo, as informações espaciais foram importadas do Observatório da Cidade de Porto Alegre ([www.observapoa.com.br](http://www.observapoa.com.br)). Os espaços públicos (praças/parques) identificados na zona sul foram digitados em uma tabela contendo informações de endereço, latitude e longitude. Após a visita para a

avaliação dos locais as informações espaciais foram conferidas e importadas para o *software* ArcGis (Esri).

O endereço dos adolescentes fornecido pelos pais ou responsáveis no termo de consentimento (APÊNDICE D) foi tabulado e importado para o *software*, assim como o endereço das escolas participantes do estudo.

Após organização dos dados, todas estas informações foram sobrepostas em um mapa e analisadas de maneira integrada. As análises posteriores foram realizadas dentro de um espaço demarcado, chamado de *buffer* (figura 4). No presente estudo criamos o *buffer* a partir dos limites de abrangência da residência dos adolescentes. Foram demarcados pontos a partir da distância escolhida (500 metros) tracejando uma linha pelos locais de possível acesso (ex: calçadas).

O *buffer* foi utilizado para agregar características do ambiente em torno da residência dos adolescentes e as características do ambiente urbano foram analisadas de maneira individual para cada sujeito.

**Figura 4** - Ilustração de um *Buffer* com demarcação de 500 m a partir de uma residência.



### 5.2.3.6 Procedimento de coleta de dados

Os alunos participaram da primeira fase da coleta de dados em sala de aula. Nesta fase os alunos entregaram o termo de consentimento assinado pelos pais e assinaram o termo de assentimento (APÊNDICE E). Logo em seguida preencheram o questionário com a supervisão de um membro da equipe de pesquisadores.

Após concluir o questionário cada adolescente recebeu um pedômetro que foi utilizado durante três dias consecutivos da semana. Para a realização desta medida, inicialmente os adolescentes foram instrumentalizados em relação ao local (cintura) e forma de utilização do equipamento (preso por um cinto elástico disponibilizado pela equipe de avaliadores), ao funcionamento da memória, e ao não uso durante a realização de atividades que envolvessem água (como natação e banho) e enquanto dormissem. Após o término do período (terceiro dia) os adolescentes entregaram os pedômetros ao pesquisador e os dados salvos na memória do aparelho foram passados para as fichas dos adolescentes, anexa ao questionário.

A segunda fase ocorreu na quadra da escola. O teste de corrida/caminhada de 6 minutos foi realizado em pequenos grupos de adolescentes. Foi montada uma pista retangular demarcada por cones. Antes de começar o teste a equipe de avaliadores mediu o comprimento total da pista (uma volta). Os adolescentes foram marcados com números presos em sua roupa (camiseta) e orientados a percorrer o maior número de voltas possível em 6 minutos. Os adolescentes iniciaram o teste ao soar do primeiro apito. O segundo sinal indicava o tempo restante de um minuto, esta indicação era reforçada por orientações verbais. Ao terceiro sinal (final do tempo) os adolescentes encerram o teste. Os avaliadores registraram o número de voltas e a metragem da volta final (caso incompleta) na ficha, anexa ao questionário, de cada adolescente.

A avaliação dos espaços públicos (praças/parques) aconteceu por meio de observação direta no período entre setembro e novembro de 2015. A equipe de pesquisadores visitou todos os locais listados na zona sul de Porto Alegre. A cada visita, era percorrida toda a extensão dos locais e a avaliação era realizada. Para descrever a qualidade dos espaços públicos foi utilizado o Physical Activity Resource Assessment (PARA), (LEE *et al.* 2005), na versão em português, adaptado pelo grupo de pesquisa em atividade física e qualidade de vida da UFPR (ANEXO B). Os dados foram descritos pelo pesquisador, com base em um manual do instrumento, numa

escala ordinal de quatro itens: (0) ausência de estrutura e qualidades (1) ruim; (2) média; (3) boa.

Todas as etapas da coleta de dados foram realizadas pela equipe do grupo de pesquisa do PROESP-Br. Os membros da equipe foram treinados e instrumentalizados sobre os procedimentos do estudo. O questionário, a entrevista, a avaliação da estrutura da escola e dos espaços públicos foram realizados sempre pelos mesmos pesquisadores. Os resultados preliminares foram entregues à escola (APÊNDICE H) e os resultados finais apresentados em forma de seminário conforme solicitação das escolas.

#### 5.2.3.7 Tratamento dos dados

Para o tratamento dos dados foram utilizadas análises descritivas e de associação. Na análise descritiva foram apresentadas frequências absoluta e relativa e seus respectivos intervalos de confiança de 95%. Para verificar a diferença entre os sexos nas variáveis foi utilizado o teste qui-quadrado.

Para as análises de associação foram criadas categorias para as variáveis de distâncias (até a escola e até o espaço público mais próximo). Estas classificações levaram em conta: para a escola a metade do valor médio mais 1000 metros (3.500 m); para o espaço público mais próximo a metade da distância máxima do *buffer* (250 m). Os alunos que moram fora da zona sul ou que seu *buffer* ultrapassa o limite da zona sul não entraram nas análises de quantidade e qualidade dos espaços públicos dentro do *buffer*. A variável “possui praça/parque com atributo para atividade física no *buffer*” não levou em consideração o atributo “parquinho”.

Para verificar a estimativa de associação entre a atividade física e as variáveis individuais foram testados diferentes modelos de regressão logística binária. Para verificar a estimativa de associação entre a atividade física e as variáveis individuais e ambientais no mesmo modelo, novamente foram testados diferentes modelos de regressão logística binária. O melhor modelo foi escolhido a partir da comparação dos valores do teste de Nagelkerke (pseudo  $R^2$ ) de cada modelo, sendo que o maior valor foi escolhido. Cada variável foi testada de maneira individual, após, as variáveis foram testadas em conjunto.

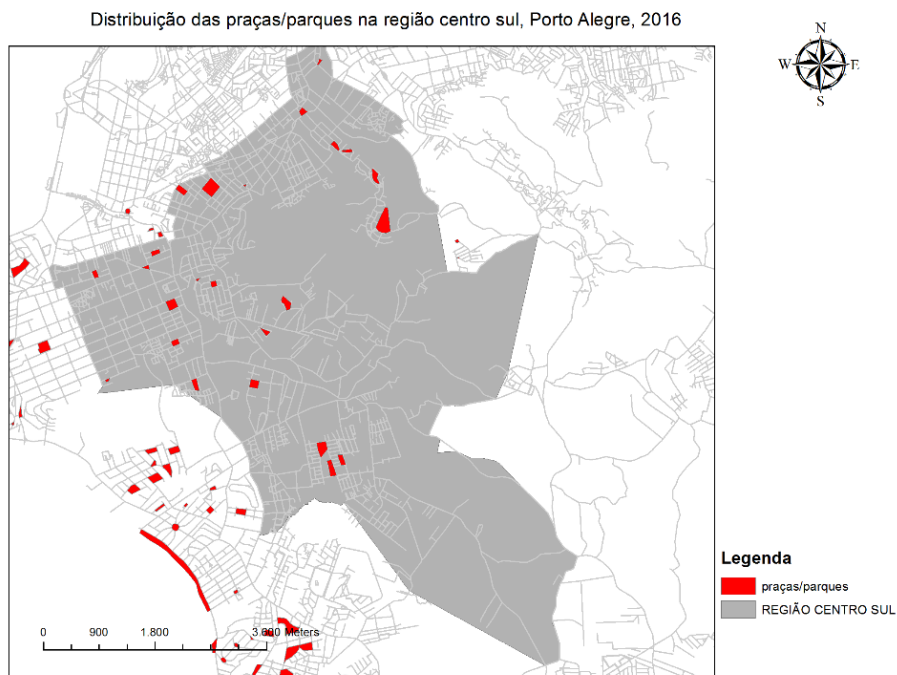
Para todas as análises foi levado em consideração um nível de significância de 5% e foram realizadas com o pacote estatístico SPSS *for Windows* versão 20.0.

#### 5.2.4 Resultados

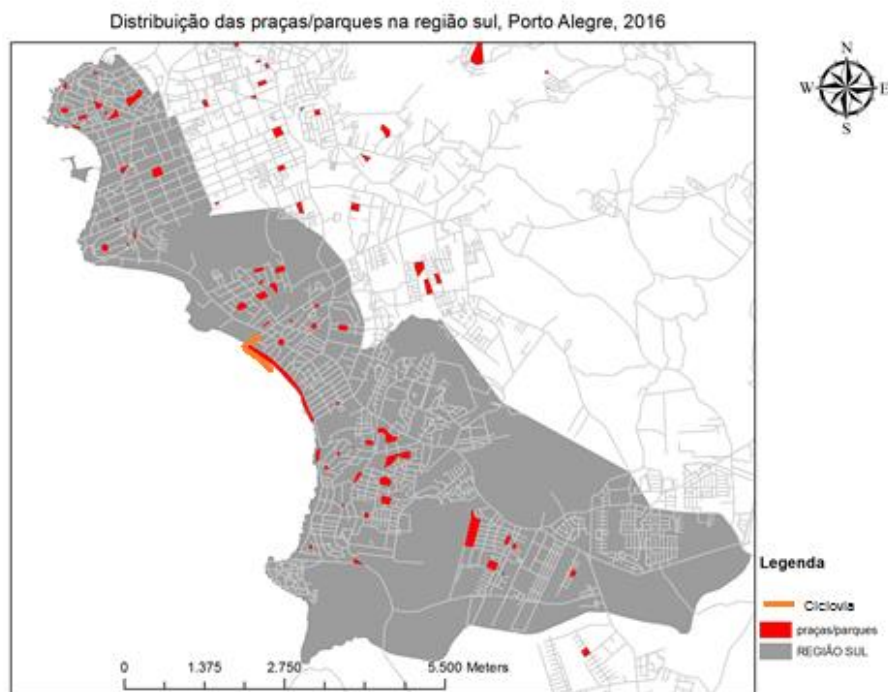
Inicialmente foram identificados na lista da prefeitura municipal de Porto Alegre 109 espaços públicos (praças e parques) e uma ciclovia na zona sul do município. Após verificação dos endereços e visitas aos locais, sete espaços foram descartados do estudo por não apresentarem condições mínimas para uso (mato, floresta, cercado por muros, com construções dentro do espaço) e quatro espaços não foram localizados nos endereços indicados na lista e também em um raio de 200 metros. Portanto foram avaliados e georreferenciados 98 praças/parques e uma ciclovia. As figuras 5, 6 e 7 mostram a distribuição dos espaços públicos (praças/parques e ciclovia) nas três regiões que compõem a zona sul de Porto Alegre.

Os resultados demonstram que existe um padrão de atributos nas praças/parques da zona sul de Porto Alegre e o atributo com maior ocorrência (69,2%) não contempla o uso de adolescentes (parquinho). Entretanto, os atributos para a prática esportiva, apesar de poucos, possuem em sua maioria qualidade boa. Dentre as características que envolvem a limpeza, a estética e a segurança destes locais, a falta de cuidados com a grama e arbustos e o lixo espalhado pelo local são as mais presentes (tabela 9). Dentre as características que envolvem o conforto para o usuário, bancos e iluminação com qualidade boa são as mais presentes.

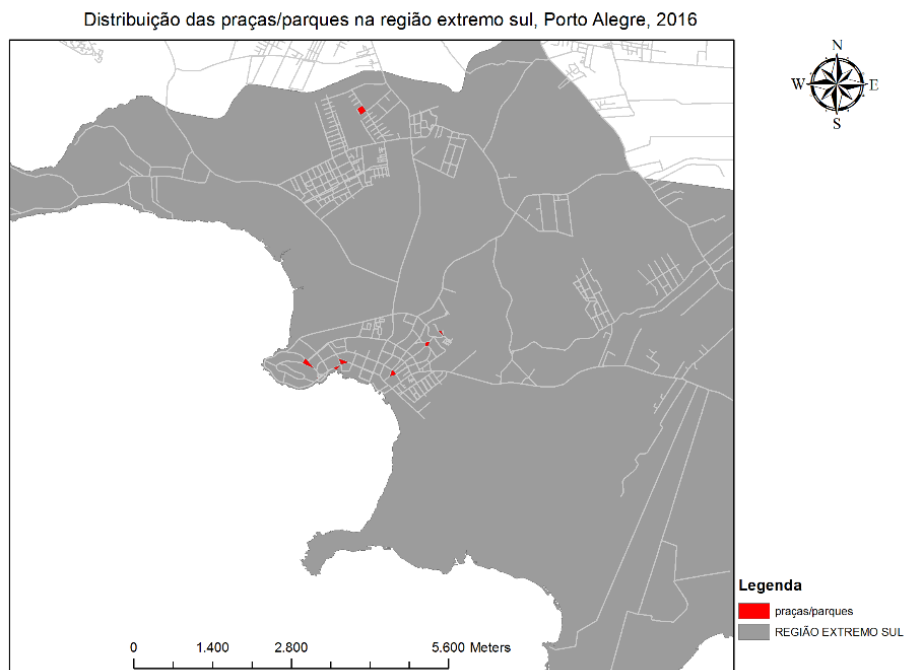
**Figura 5** – Distribuição das praças/parques na região centro sul da zona sul de Porto Alegre, 2016.



**Figura 6** – Distribuição das praças/parques e ciclovia na região sul da zona sul de Porto Alegre, 2016.



**Figura 7** – Distribuição das praças/parques na região extremo sul da zona sul de Porto Alegre, 2016.



**Tabela 9** – Descrição das características de condições de estética, limpeza e segurança e das estruturas para o conforto do usuário das praças/parques da zona sul de Porto Alegre, 2016.

Condições de estética, limpeza e percepção de segurança						
Itens	Inexistência		Existe pequena quantidade		Existe em grande quantidade	
	n	%	n	%	n	%
Vidro quebrado	93	94,9	3	3,1	2	2,0
Sujeira de animais	72	73,5	13	13,3	13	13,2
Cachorro solto	80	81,6	8	8,2	10	10,2
Evidências de uso de álcool	77	78,6	13	13,3	8	8,1
Pichações	83	84,7	11	11,2	4	4,1
Lixo espalhado	44	44,9	21	21,4	33	33,7
Sinais de vandalismo	97	99,0	1	1,0	-	-
Mato ou grama "alta"	61	62,2	9	9,2	28	28,6
Estruturas para o conforto do usuário						
Itens	Inexistência		Existe com qualidade ruim		Existe com qualidade boa/ótima	
	n	%	n	%	n	%
Banheiro c/ uso gratuito	94	95,9	-	-	4	4,1
Banheiro c/ uso pago	98	100	-	-	-	-
Bancos	18	18,4	6	6,1	74	74,5
Bebedouros	91	92,9	3	3,1	4	4,0



Iluminação	21	21,4	9	9,2	68	69,4
Mesas de piquenique	82	83,7	4	4,1	12	12,3
Mesa de piquenique c/ cobertura	97	99,0	-	-	1	1,0
Vestiário	97	99,0	-	-	1	1,0
Lixeiras	64	65,3	8	8,2	26	26,5

n: ocorrência absoluta; %: ocorrência em percentual.

As características que envolvem questões relacionadas à segurança geral do local, serviços disponibilizados e acessos estão apresentadas na tabela 10. Os resultados mostram que são poucas as praças que possuem itens básicos de segurança, o acesso para os ciclistas não é favorável assim como nenhum espaço público possui equipamentos para a prática de atividades físicas que possam ser locados ou emprestados à comunidade, bem como aulas de atividades físicas.

**Tabela 10** – Descrição das características de segurança geral, serviços disponibilizados e acessos das praças/parques da zona sul de Porto Alegre, 2016.

Segurança geral				
	Sim		Não	
	n	%	n	%
É completamente cercado	5	5,1	93	94,9
Sinalização de regras visíveis	9	9,2	89	90,8
Módulo policial no local	17	17,3	81	82,7
Serviços disponibilizados				
Lanchonetes ao redor	7	7,1	91	92,9
Vendedor ambulante	2	2,0	96	98,0
Aulas de AF gratuitas	-	-	98	100
Aulas de AF pagas	-	-	98	100
Empréstimo de materiais para AF	-	-	98	100
Locação de materiais para AF	-	-	98	100
Acessos para os usuários				
Pontos de taxi	1	1,0	97	99,0
Estacionamento p/ carros	30	30,6	68	69,4
Ciclovias nas redondezas	1	1,0	97	99,0
Bicicletário	-	-	98	100

n: ocorrência absoluta; %: ocorrência em percentual; AF: atividade física.

A tabela a seguir mostra os resultados das avaliações de qualidade dos atributos para a prática de atividades físicas em todas as praças e parques. Nota-se que os atributos com grama, apesar de aparecerem em grande número, são em sua maioria de qualidade ruim, enquanto atributos com piso de concreto ou estruturas de

madeira e ferro (parquinho e estações de exercício) estão em sua maioria classificados como qualidade boa ou ótima.

**Tabela 11** – Descrição do número de atributos para a prática de atividades físicas e suas respectivas qualidades nas praças/parques da zona sul de Porto Alegre, 2016.

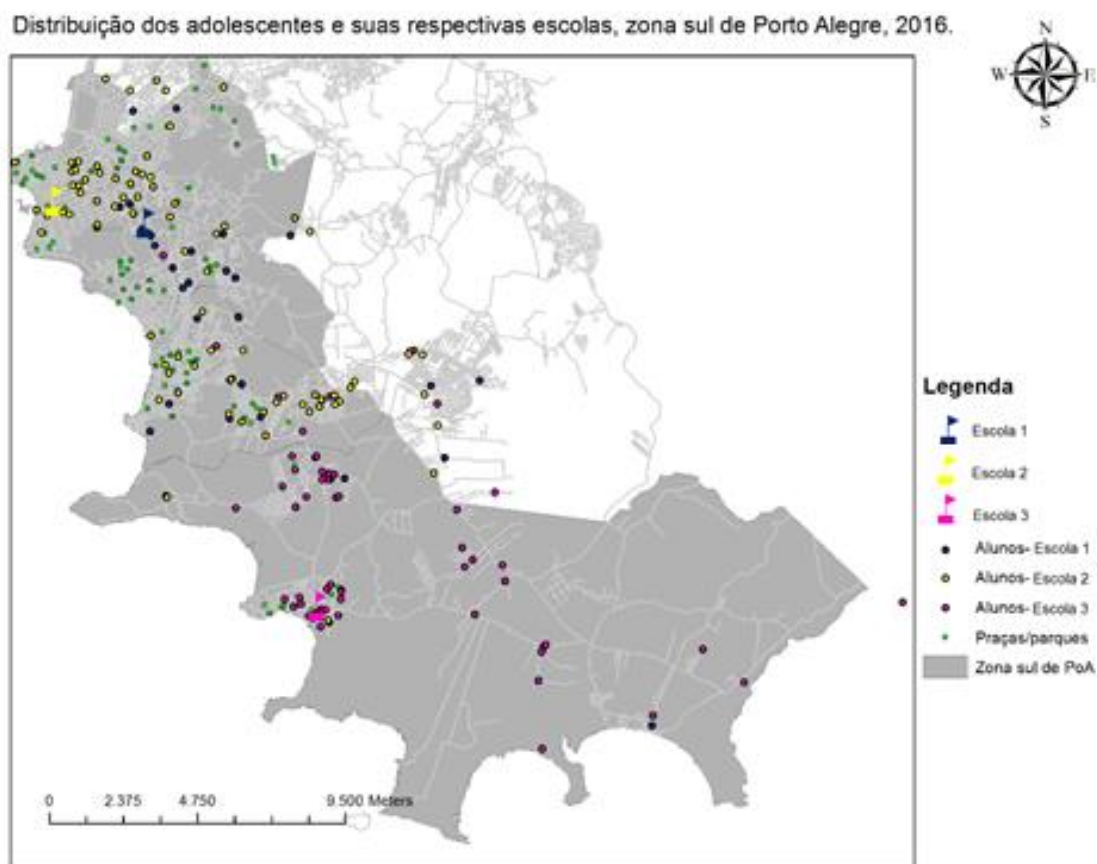
	Total		Q1		Q2		Q3	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Campo de futebol (grama)	21	21,4	13	13,2	8	8,2	-	-
Campo de voleibol (grama)	3	3,1	3	3,1	-	-	-	-
Cancha de futebol (areia)	18	18,4	10	10,2	8	8,2	-	-
Cancha de voleibol (areia)	11	11,2	4	4,1	-	-	7	7,1
Quadra de futsal (asf/cim)	15	15,2	2	2,0	7	7,1	6	6,1
Quadra de voleibol (asf/cim)	6	6,1	2	2,0	1	1,0	3	3,1
Quadra de basquete (asf/cim)	12	12,2	6	6,1	1	1,0	5	5,1
Quadra de tênis (asf/cim/saibro)	4	4,1	1	1,0	1	1,0	2	2,1
Estação de exercício	21	21,2	3	3,1	3	3,1	15	15,2
Academia ao ar livre	2	2,0	-	-	-	-	2	2,0
Parquinho	68	69,2	8	8,2	11	11,2	49	50,0
Pista de cam./corrida (asf/cim)	9	9,1	2	2,0	1	1,0	6	6,1
Trilha de cam./corrida (areia/terra)	6	6,1	1	1,0	3	3,1	2	2,0
Pista de bicicleta (asf/cim)	3	3,1	-	-	-	-	3	3,1
Trilha de bicicleta (terra)	1	1,0	1	1,0	-	-	-	-
Pista de skate/patins/rolimã	5	5,1	-	-	-	-	5	5,1
Cancha de bocha	8	8,4	4	4,2	2	2,1	2	2,1

n: ocorrência absoluta; %: ocorrência em percentual; Q1: qualidade ruim; Q2: qualidade boa; Q3: qualidade ótima; asf/cim: asfalto ou cimento; cam.: caminhada.

Como já foi descrito no primeiro estudo, a amostra foi composta por 236 adolescentes (38,1 % meninas e 61,9 % meninos) com idades entre 14 e 18 anos.

A figura 8 mostra a distribuição dos adolescentes conforme seu local de residência na zona sul, 180 adolescentes tiveram o endereço fornecido pelos pais e entraram nas análises de georreferenciamento, 14 adolescentes residiam fora da zona sul e foram contabilizados como perda amostral nas variáveis referentes aos espaços públicos.

**Figura 8** – Distribuição da residência dos adolescentes estratificados pelas suas respectivas escolas, zona sul de Porto Alegre, 2016.



As características da amostra com relação às variáveis categóricas estão apresentadas na tabela 12. Chamamos a atenção para a alta ocorrência de adolescentes na zona de risco à saúde para a atividade física, sendo 79,5 % das meninas e 69,6 % dos meninos. Algumas variáveis apresentaram diferença entre os sexos, dentre elas a aptidão cardiorrespiratória e “gostar da educação física escolar” foram as que apresentaram as menores ocorrências no sexo feminino com relação ao masculino. Esse resultado parece muito importante a medida que quando analisamos a variável “gosta de praticar esportes e atividade física em geral” essa diferença desaparece, mostrando que as meninas gostam de praticar atividades físicas, porém, a educação física escolar parece não contemplar o que lhes agrada. Com relação ao uso de espaços públicos para a atividade física também foi encontrada diferença entre os sexos e novamente com menores ocorrências no sexo feminino.



<i>Menos que 250 metros</i>	22	21,4	13,6-30,1	15	23,8	14,3-34,9	
<i>Mais que 250 metros</i>	81	78,6	69,9-86,4	48	76,2	65,1-85,7	
<b>Distância até a escola</b>							0,302
<i>Menos que 3500 metros</i>	36	32,1	23,2-41,1	27	39,7	29,4-51,5	
<i>Mais que 3500 metros</i>	76	67,9	58,9-76,8	41	60,3	48,5-70,6	
<b>Walkability</b>							0,287
<i>Área favorável ao deslocamento ativo</i>	25	22,3	15,2-29,5	20	29,4	19,1-41,2	
<i>Área não favorável ao deslocamento ativo</i>	87	77,7	70,5-84,8	48	70,6	58,8-80,9	

n: ocorrência absoluta; %: ocorrência em percentual; IC95%: intervalo de confiança de 95%; p: nível de significância; AF: atividade física; EFi: educação física; ApC: aptidão cardiorrespiratória; IMC: índice de massa corporal.

As análises de associação entre a atividade física e as variáveis individuais mostraram que a atividade física dos adolescentes se associa com algumas variáveis que indicam seu comportamento com relação às práticas cotidianas. A tabela 13 mostra as análises de associação entre a atividade física e o uso de espaços públicos para atividade física e a forma que os adolescentes se deslocam para a escola. Foi possível identificar que tanto nas análises brutas quanto nas ajustadas houve associação.

**Tabela 13** – Regressão logística binária para estimativa de associação entre a atividade física e as variáveis individuais dos adolescentes da zona sul de Porto Alegre, 2016.

Pseudo - R <sup>2</sup> : 0,12 p:0,0001		Zona de risco para Atividade Física				
	OR	IC 95%	p	OR*	IC 95%	p
<b>Como se desloca para a escola</b>						
A pé/bicicleta	1	-	-	1	-	-
Carro/ônibus/Van	2,82	1,42-5,57	0,003	2,76	1,37-5,54	0,004
<b>Usa praça/parque para AF</b>						
Sim	1	-	-	1	-	-
Não	2,85	1,41-5,73	0,003	2,78	1,35-5,70	0,005

OR: Odds ratio; IC 95%: Intervalo de confiança de 95%; p: nível de significância; OR\*: Odds ratio ajustada; Pseudo R: Valor do teste de Nagelkerke; AF: atividade física.

Ao adicionarmos no modelo as variáveis ambientais percebemos que a distância para a escola passa a ser significativa na análise ajustada. Já o *walkability*, que também passa a ser significativo na análise ajustada, parece depender das variáveis aptidão cardiorrespiratória e “gostar da educação física escolar”. Essas

análises nos levam a interpretar que o ambiente favorável para o deslocamento ativo só contribui para a atividade física quando os adolescentes já possuem uma pré-disposição a fazê-la (gostando de educação física e sendo apto). Este modelo mostra que estas importantes variáveis podem influenciar em até 35% da atividade física dos adolescentes (tabela 14).

**Tabela 14** – Regressão logística binária para estimativa de associação entre a atividade física e as variáveis individuais e ambientais dos adolescentes da zona sul de Porto Alegre, 2016.

	Zona de risco para Atividade Física					
	OR	IC 95%	p	OR*	IC 95%	p
Pseudo - R <sup>2</sup> : 0,35 p:0,0001						
<b>Como se desloca para a escola</b>						
A pé/bicicleta	1	-	-	1	-	-
Carro/ônibus/Van	2,82	1,42-5,57	0,003	6,65	1,51-29,21	0,012
<b>Usa alguma praça/parque p/ AF</b>						
Sim	1	-	-	1	-	-
Não	2,85	1,41-5,73	0,003	11,46	2,89-45,40	0,001
<b>Distância até a escola</b>						
< 3500 metros	1	-	-	1	-	-
> 3500 metros	0,66	0,28-1,55	0,342	0,21	0,04-0,97	0,046
<b>Walkability</b>						
Favorável	1	-	-	1	-	-
Não favorável	0,93	0,36-2,39	0,883	0,14	0,02-0,86	0,035
<b>Gosta da EFI escolar</b>						
Sim	1	-	-	1	-	-
Não	3,25	1,19-8,88	0,021	2,16	0,22-20,40	0,447
<b>ApC</b>						
Zona saudável	1	-	-	1	-	-
Zona de risco	2,31	0,61-8,72	0,217	1,90	0,36-10,02	0,500

OR: Odds ratio; IC 95%: Intervalo de confiança de 95%; p: nível de significância; OR\*: Odds ratio ajustada; Pseudo R<sup>2</sup>: Valor do teste de Nagelkerke; AF: atividade física; ApC: aptidão cardiorrespiratória; EFI: educação física.

### 5.2.5 Discussão

Os resultados referentes a avaliação dos espaços públicos mostram que há uma distribuição equivalente que abrange toda a área das três regiões da zona sul. A região extremo sul, por ter características mais específicas que se assemelham às zonas rurais possui um número menor de praças/parques, porém bem distribuídos

na área urbana da região. Com relação as ciclovias, Porto Alegre é muito carente destas estruturas. Na zona sul da cidade existe apenas um trecho muito curto de ciclovia, isto indica uma justificativa das variáveis que envolvem ciclovias não se associarem com a atividade física neste estudo.

As características de estética e conforto estão em ótimas condições na grande maioria dos espaços. A existência de bancos e iluminação com qualidade ótima estava presente em cerca de 70% dos espaços avaliados. Estes resultados vão de encontro ao que afirmam Gomes e Amorim (2003) sobre qualidade de praças e parques públicos, indicando que estes devem ser dotados de infraestrutura básica como bancos com encosto, calçadas e iluminação eficiente.

Além destas supracitadas, as características que remetem a percepção de segurança como lixo espalhado, pichações, sinais de vandalismo e mato/grama alta não estavam presentes na grande maioria dos locais avaliados. A inexistência destas características é um fator positivo, como mostrou o estudo de Silva, Petroski e Reis (2009), indicando que segurança pública nas imediações de parques estimula a prática de atividades físicas, independente de outros fatores sociodemográficos. Corroborando esta afirmação Amorim, Azevedo e Hallal (2010) indicam que uma vizinhança segura e ambientes agradáveis em termos estéticos, são potenciais facilitadores para prática de atividades físicas.

Com relação aos atributos para a prática de atividade física nos espaços públicos, percebe-se que há um padrão nas estruturas das praças e parques avaliados. Os atributos mais frequentes foram estações de exercício e estruturas relacionadas ao futebol (campo, quadra de cimento e quadra de areia). Esta constatação vai ao encontro ao estudo de Santos (2016) realizado em praças centrais e mais antigas de Porto Alegre. O autor observa que os locais possuem como finalidade principal o passeio e contemplação do ambiente, todavia, constatou que dificilmente são encontradas praças que não possuam ligação com futebol.

Neste sentido Rechia e França (2006) também observaram em praças do Paraná poucas opções de atributos para atividade física, o que indica, afirmaram os autores, que estes espaços não possibilitam dinâmicas mais intensas, como diferentes práticas esportivas. No presente estudo também foi evidenciado que os espaços públicos não têm disponibilidade de equipamentos para a prática de atividades físicas. Esta falta de estímulo, como indica Dos Santos *et al.* (2012) não

gera o hábito de apropriação do espaço para a prática de atividades físicas, principalmente, para os jovens.

Desta forma, somente a existência de espaços públicos próximos às residências dos adolescentes pode não ser suficiente para exercer efeito na promoção de atividade física. Neste contexto, alguns estudos nacionais e internacionais têm evidenciado que a quantidade, especificidade, diversidade e a qualidade das estruturas existentes estão positivamente associadas à prática de atividade física nos locais públicos (HINO; REIS e FLORINDO, 2010; TEIXEIRA; NAKAMURA e KOKUBUN, 2010; REIS *et al.*, 2009).

Estas evidências podem explicar o fato de que nossos resultados não apontaram associação entre a atividade física e a variável “ter espaço público perto de casa”, ou a variável continua distância entre a residência e o espaço público mais próximo. Todavia a variável “usa alguma praça/parque para atividade física” se associou com a atividade física (OR: 2,78; p:0,005), nos levando a interpretar que os adolescentes ativos utilizam espaços públicos independente da distância entre estes espaços e sua residência.

Nossos resultados se assemelham aos relatados em uma revisão de literatura, que evidenciou em idades mais jovens a prática de atividade física associada fortemente ao uso de locais públicos, enquanto sexo e proximidade da residência estavam possivelmente associados com este desfecho. Apesar de semelhantes, os estudos incluídos na revisão não trataram especificamente de adolescentes, remetendo cautela nas comparações com o presente estudo (FERMINO e REIS, 2014).

Com relação ao deslocamento ativo para a escola, que no presente estudo se associou com a atividade física (OR:2,76; p:0,004), ainda são escassos os estudos realizados no Brasil, entretanto, a literatura internacional já aponta esta relação (MENDOZA *et al.*, 2011; DAVISON *et al.*, 2008; SAKSVIG *et al.*, 2007; SIRARD *et al.*, 2008). Não obstante, alguns estudos já têm apontado que adolescentes que vão à escola caminhando ou pedalando estão mais envolvidos com práticas esportivas e atividades físicas em geral (SAKSVIG *et al.*, 2007, SAELENS e HANDY, 2008).

Neste sentido algumas evidências mostram relação entre o caminhar para transporte e a infraestrutura para pedestres, entretanto, a maioria dos estudos que investigam estas infraestruturas são conduzidos com adultos (VAN DICK *et al.*, 2010; TEIXEIRA; NAKAMURA e KOKUBUN, 2010; KING *et al.*, 2011). Alguns estudos já



foram conduzidos com adolescentes. Dentre os principais resultados, evidencia-se haver associação entre a atividade física e as variáveis do ambiente construído como o *walkability* (NORMAN *et al.*, 2006; HOEFER *et al.*, 2001; KLIGERMAN *et al.*, 2007).

Todavia os estudos supracitados apesar de avaliarem a atividade física com acelerometria, que possibilita captar uma gama maior de movimentos, apresentam algumas limitações nas avaliações do ambiente construído. Além de indicarem a necessidade de se compreender melhor as associações encontradas. Neste sentido, acreditamos que a principal contribuição deste estudo é compreender as associações entre a atividade física e diferentes variáveis individuais e ambientais.

Cabe ressaltar que o estudo possui algumas limitações que devem ser consideradas em discussões futuras. A atividade física avaliada por pedômetros não permite a captação de certos movimentos podendo incitar ao erro de considerar algum adolescente inativo quando não é. Por se tratar de uma medida de deslocamento, o número de passos pode ter uma certa facilidade em se associar com as variáveis relacionadas ao deslocamento, apesar de ser apenas suposições, devemos considerar outros instrumentos de avaliação a atividade física em estudos futuros. O nível socioeconômico dos adolescentes não foi considerado, esta variável possivelmente pode explicar algumas associações.

Nossos resultados evidenciam que o uso de praças e parques contribui para bons níveis de atividade física. Entretanto, três variáveis relacionadas ao deslocamento se associaram com a atividade física, indicando que o deslocamento é um importante domínio da atividade física dos adolescentes

A associação entre a atividade física e o *walkability* foi semelhante à encontrada em estudos conduzidos com adolescentes e adultos (SAELENIS *et al.*, 2003; SUNDQUIST *et al.*, 2011; VAN DICK *et al.*, 2010). Todavia, um dos nossos principais achados foi na análise ajustada, onde o *walkability* passou a ser significativo apenas quando incluímos no modelo as variáveis aptidão cardiorrespiratória e “gosta de educação física”.

Estas importantes evidências nos mostram que boas infraestruturas para pedestres (*walkability*) não fazem a diferença para os adolescentes, desde que estes tenham características que indicam a predisposição a realizar atividades físicas, neste caso, sendo aptos e gostando da educação física escolar.

### 5.2.6 Em forma de síntese

Este estudo que trata da associação entre a atividade física e as características do ambiente apresentou importantes resultados para a interpretação desta relação já apontada na literatura.

A partir da interpretação dos resultados, fica evidente que são inúmeros os fatores que influenciam na atividade física dos adolescentes. Estes fatores individuais, ambientais, socioculturais e biológicos não influenciam a atividade física dos adolescentes de forma desanexada.

Nossos resultados mostram que das variáveis individuais, utilizar praças e parques para atividades físicas, e se deslocar de maneira ativa para a escola estão associados com a atividade física. Das variáveis ambientais a distância para a escola apresentou associação e também o *walkability*, desde que, agregados ao modelo estivessem a aptidão cardiorrespiratória e a variável gostar de educação física.

Estes achados indicam a necessidade de ampliar as variáveis individuais e ambientais em futuros estudos, considerar outras regiões com níveis socioeconômicos heterogêneos e avaliar os diferentes domínios da atividade física dos adolescentes de maneira objetiva.

## 6 CONCLUSÕES

A presente dissertação tratou de investigar a associação da aptidão cardiorrespiratória e atividade física dos adolescentes com o ambiente escolar, a estrutura pedagógica da educação física escolar e o ambiente urbano.

Nossos resultados apontam para preocupantes ocorrências de adolescentes na zona de risco à saúde, tanto para a aptidão cardiorrespiratória ( $\approx 90\%$ ) quanto para a atividade física ( $\approx 75\%$ ).

A partir das conclusões foi criado um esquema (figura 3) para auxílio da interpretação dos resultados. A aptidão cardiorrespiratória dos adolescentes não está sendo influenciada pela educação física escolar, ao passo que notamos não haver diferença entre a aptidão de quem frequenta a educação física e quem não frequenta.

Estes resultados tornam-se mais coerentes na medida em que os relatos dos professores apresentam um perfil que demonstra, salvo melhor juízo, uma evidente falta de compromisso ou de preocupação com a promoção da saúde. Com objetivos genéricos que se configuram como discursos do tipo senso-comum, politicamente corretos, mas efetivamente muito pouco consistente com as preocupações da saúde dos adolescentes.

Com a evidência de que a educação física não está influenciando a aptidão cardiorrespiratória, buscaram-se interpretar quais variáveis estavam associadas a este desfecho. Então, nossos achados mostraram que atividades físicas fora da escola se associam com a aptidão cardiorrespiratória com um potencial poder de predição.

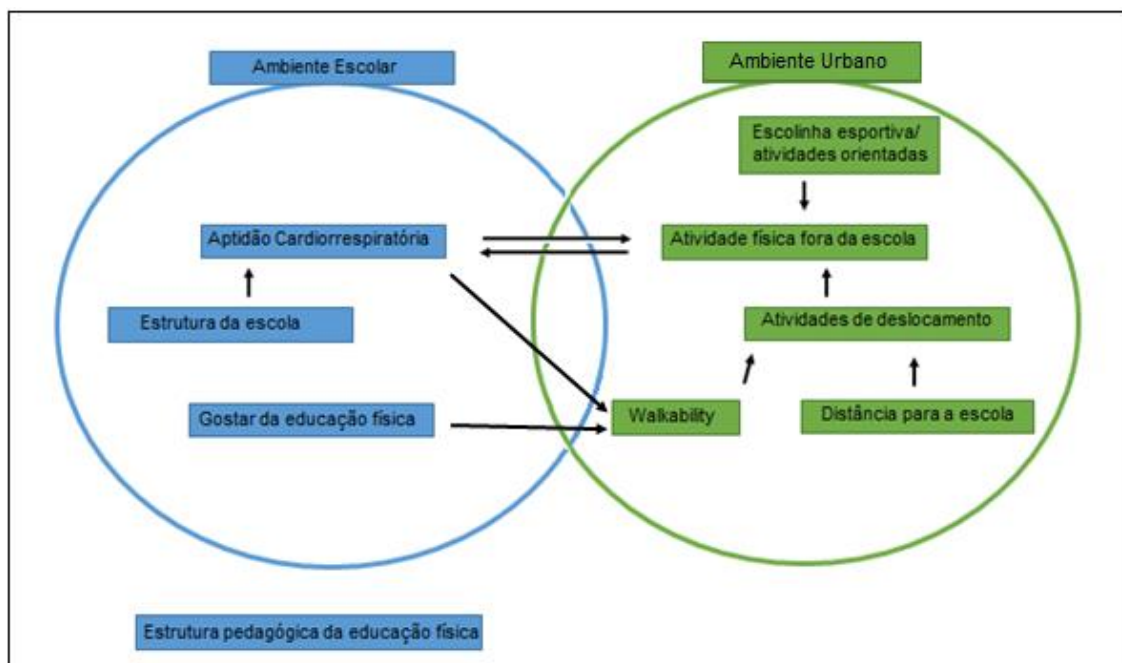
A atividade física é uma importante variável que se associou com a aptidão cardiorrespiratória, entretanto, esta variável é multifatorial. E buscou-se compreender quais fatores estavam associados a atividade física.

Dentre os fatores individuais estudados, o uso de espaços públicos e o deslocamento ativo para a escola estão associados à atividade física. Muito coerente com estes primeiros achados, dos fatores ambientais estudados, a distância para a escola teve associação com a atividade física. Outro importante

variável que representa infraestrutura para os pedestres (*walkability*) se associou à atividade física na medida em que variáveis que indicam predisposição a realizar atividades físicas foram incluídas nos modelos de regressão, neste caso aptidão cardiorrespiratória e gosto pela educação física.

Consideramos que é de extrema urgência que os professores da educação física escolar se atentem a suas responsabilidades para com a saúde dos seus alunos. Pois entendemos que todas estas variáveis que possivelmente influenciam a aptidão cardiorrespiratória dos adolescentes não são suficientes para que os padrões de saúde sejam atingidos. É necessário que a educação física escolar faça parte desta influência e adentre neste esquema, assumindo seu papel pedagógico com a saúde como outrora já o assumiu.

**Figura 9** – Aptidão cardiorrespiratória e atividade física de adolescentes: associação com o ambiente escolar, a estrutura pedagógica da educação física e o ambiente urbano



## REFERÊNCIAS

- AL-NUAIM, Anwar A. et al. The prevalence of physical activity and sedentary behaviours relative to obesity among adolescents from Al-Ahsa, Saudi Arabia: rural versus urban variations. **Journal of nutrition and metabolism**, v. 2012, 2012.
- AMORIM, Tales C.; AZEVEDO, Mario R.; HALLAL, Pedro C. Physical activity levels according to physical and social environmental factors in a sample of adults living in South Brazil. **Journal of physical activity & health**, v. 7, n. 2, p. S204, 2010.
- ANDERSEN, Lars Bo et al. A new approach to define and diagnose cardiometabolic disorder in children. **Journal of diabetes research**, v. 2015, 2015.
- ANDERSEN, Lars Bo et al. Physical activity and cardiovascular risk factors in children. **British journal of sports medicine**, v. 45, n. 11, p. 871-876, 2011.
- ANDREASI, Viviane et al. Physical fitness and associations with anthropometric measurements in 7 to 15-year-old school children. **Jornal de pediatria**, v. 86, n. 6, p. 497-502, 2010.
- ARA, Ignacio et al. Adiposity, physical activity, and physical fitness among children from Aragon, Spain. **Obesity**, v. 15, n. 8, p. 1918-1924, 2007.
- Bardin L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70; 1979
- BARNETT, Tracie A. et al. Opportunities for student physical activity in elementary schools: a cross-sectional survey of frequency and correlates. **Health education & behavior**, v. 33, n. 2, p. 215-232, 2006.
- BARROS, Mauro Virgilio Gomes de et al. Effectiveness of a school-based intervention on physical activity for high school students in Brazil: the Saude na Boa project. **J Phys Act Health**, v. 6, n. 2, p. 163-9, 2009.
- BASTOS, Juliano Peixoto; ARAÚJO, Cora Luiza Pavin; HALLAL, Pedro Curi. Prevalence of insufficient physical activity and associated factors in Brazilian adolescents. **J Phys Act Health**, v. 5, n. 6, p. 777-94, 2008.
- BEDIMO-RUNG, Ariane L. et al. The significance of parks to physical activity and public health: a conceptual model. **American journal of preventive medicine**, v. 28, n. 2, p. 159-168, 2005.
- BERGMANN, Gabriel Gustavo et al. Pontos de corte para a aptidão cardiorrespiratória e a triagem de fatores de risco para doenças cardiovasculares na infância. **Rev. bras. med. esporte**, v. 16, n. 5, p. 339-343, 2010.

BERGMANN, Gabriel Gustavo et al. Prevalence of physical inactivity and associated factors among adolescents from public schools in Uruguaiana, Rio Grande do Sul State, Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 29, n. 11, p. 2217-2229, 2013.

BERGMANN, Gabriel Gustavo; DE ARAÚJO BERGMANN, Mauren Lúcia; HALLAL, Pedro C. Independent and combined associations of cardiorespiratory fitness and fatness with cardiovascular risk factors in Brazilian youth. **J Phys Act Health**, v. 11, n. 2, p. 375-383, 2014.

BLAIR, S. N. et al.. Physical fitness and all-cause mortality: a prospective study of healthy men and women. **Journal of the American Medical Association**, v. 262, n. 17, p. 2395-2401, 1989.

BOYLE-HOLMES, Trina et al. Promoting elementary physical education: results of a school-based evaluation study. **Health Education & Behavior**, v. 37, n. 3, p. 377-389, 2010.

BRITO, Ahécio Kleber Araújo et al. Nível de atividade física e correlação com o índice de massa corporal e percentual de gordura em adolescentes escolares da cidade de Teresina-PI. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 17, n. 3, p. 212-216, 2013.

BURGOS, Miria Suzana et al. Perfil de aptidão física relacionada à saúde de crianças e adolescentes de 7 a 17 anos. **Journal Health Science Institute**, v. 30, n. 2, p. 171-175, 2013.

BURGOS, Miria Suzana et al. Uma análise entre índices pressóricos, obesidade e capacidade cardiorrespiratória em escolares. **Arq Bras Cardiol**, v. 94, n. 6, p. 739-44, 2010.

CABRERA, Thays Fernanda Castilho et al. Análise da prevalência de sobrepeso e obesidade e do nível de atividade física em crianças e adolescentes de uma cidade do sudoeste de São Paulo. **Revista brasileira de crescimento e desenvolvimento humano**, v. 24, n. 1, p. 67-72, 2014.

CALE, L. e ALMOND, L. The physical activity levels of English adolescent boys. **European Journal of Physical Education**, v. 2, n. 1, p. 74-82, 1997.

CANTERA-GARDE, M. A. e DEVÍS-DEVÍS, J. Physical activity levels of secondary school Spanish adolescents. **European Journal of Physical Education**, v. 5, n. 1, p. 28-44, 2000.

CELIS-MORALES, Carlos A. et al. Objective vs. self-reported physical activity and sedentary time: effects of measurement method on relationships with risk biomarkers. **PloS one**, v. 7, n. 5, p. e36345, 2012.

CENSO, E. A. D. BR. Relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil 2011. Person Education do Brasil.. São Paulo–2012, 2012.

CHEN, You et al. Associations between physical inactivity and sedentary behaviors among adolescents in 10 cities in China. **BMC public health**, v. 14, n. 1, p. 1, 2014.

COLEDAM, Diogo Henrique Constantino et al. Factors associated with cardiorespiratory fitness in school students. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 22, n. 1, p. 21-26, 2016.

COLEDAM, Diogo Henrique Constantino et al. Prática esportiva e participação nas aulas de educação física: fatores associados em estudantes de Londrina, Paraná, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, n. 3, p. 533-545, 2014.

COLLET, Carine et al. Fatores determinantes para a realização de atividades físicas em parque urbano de Florianópolis. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 13, n. 1, p. 15-23, 2012.

Cooper Institute for Aerobics Research (CIAR). **The prudential FITNESSGRAM test administration manual**. Dallas, 1999.

CRESWELL, John W.; CLARK, Vicki L. Plano. **Designing and conducting mixed methods research**. 2007.

DA COSTA, Luciane Cristina Arantes; DO NASCIMENTO, Juarez Vieira. Prática pedagógica de professores de educação física: Conteúdos e Abordagens Pedagógicas. **Journal of Physical Education**, v. 17, n. 2, p. 161-167, 2008.

DAMAZIO, Marcia Silva; SILVA, Maria Fatima Paiva. O ensino da educação física e o espaço físico em questão. **Pensar a prática**, v. 11, n. 2, p. 189-196, 2008.

DARIDO, Suraya Cristina. A educação física na escola e o processo de formação dos não praticantes de atividade física. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 18, n. 1, p. 61-80, 2004.

DAVISON, Kirsten K. e LAWSON, Catherine T. Do attributes in the physical environment influence children's physical activity? A review of the literature. **International journal of behavioral nutrition and physical activity**, v. 3, n. 1, 2006.

DAVISON, Kirsten K. et al. Children's active commuting to school: current knowledge and future directions. **Prev Chronic Dis**, v. 5, n. 3, p. A100, 2008.

DIAS, Arieli Fernandes. **O ambiente escolar e o ambiente urbano como fatores intervenientes nas atividades físicas de adolescentes**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

DOBBINS, Maureen et al. School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6-18. **The Cochrane Library**, 2009.

DOS SANTOS, Edmilson Santos. Reflexões sobre a utilização de espaços públicos para o lazer esportivo. **Raega-O Espaço Geográfico em Análise**, v. 11, 2006.

DRESCH, Franciele et al. Physical activity level of students of a public school in a city of Rio Grande Do Sul. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 26, n. 3, 2013.

DUNCAN, Mitch J et al.. Kerry. Perceived environment and physical activity: a meta-analysis of selected environmental characteristics. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 2, n. 1, p. 11, 2005.

DYRSTAD, Sindre M. et al. Comparison of self-reported versus accelerometer-measured physical activity. **Med Sci Sports Exerc**, v. 46, n. 1, p. 99-106, 2014.

FARIAS JÚNIOR, José Cazuzza et al. Perception of the social and built environment and physical activity among Northeastern Brazil adolescents. **Preventive medicine**, v. 52, n. 2, p. 114-119, 2011.

FARIAS JÚNIOR, José Cazuzza et al. Prática de atividade física e fatores associados em adolescentes no Nordeste do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 46, n. 3, p. 505-515, 2012.

FEITOSA, Wallacy Milton et al. Aulas de Educação física no ensino médio da rede pública estadual de Caruaru: componente curricular obrigatório ou facultativo? **Revista da Educação Física/UEM**, v. 22, n. 1, p. 99-109, 2011.

FERMINO, Rogério e REIS, Rodrigo. Variáveis individuais, ambientais e sociais associadas com o uso de espaços públicos abertos para a prática de atividade física: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 18, n. 5, p. 523, 2014.

FERRAZ, Osvaldo Luiz e MACEDO, Lino. Reflexões de professores sobre a educação física na educação infantil incluindo o referencial curricular nacional. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 15, n. 1, p. 83-102, 2001.

FORTES, Leonardo et al. Insatisfação corporal e atividade física em adolescentes de juiz de fora, MG. **Pensar a Prática**, v. 16, n. 2, 2013.



FORTES, Milena de Oliveira et al. A educação física escolar na cidade de Pelotas-RS: contexto das aulas e conteúdos. **Rev. educ. fis**, v. 23, n. 1, p. 69-78, 2012.

FRANK, Lawrence D. et al. Linking objectively measured physical activity with objectively measured urban form: findings from SMARTRAQ. **American journal of preventive medicine**, v. 28, n. 2, p. 117-125, 2005.

GAYA, A e GAYA AR. Manual de aplicação de medidas e testes, normas e critérios de avaliação. **Projeto Esporte Brasil**, 2016.

GAYA, A. C. A. Ciências do Movimento Humano. **Introdução à metodologia da pesquisa**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

GAYA, Adroaldo e TORRES, Lisiane. A cultura corporal do movimento humano e o esporte educacional. In: OLIVEIRA, A.A.B.; PERIM, G.I.. (Orgs.). **Fundamentos pedagógicos para o Programa Segundo Tempo. Brasília: Ministério dos Esportes**, 2008.

GOMES, Marcos Antônio Silvestre; AMORIM, Margarete Cristiane de Costa Trindade. Arborização e conforto térmico no espaço urbano: estudo de caso nas praças públicas de Presidente Prudente (SP). **Caminhos de Geografia**, v. 4, n. 10, 2006.

GUEDES, D. P. et al. Níveis de prática de atividade física habitual em adolescentes. **Rev Bras Med Esporte**, v. 7, n. 6, 2001.

GUEDES, Dartagnan P. et al. Aptidão física relacionada à saúde e fatores de risco predisponentes às doenças cardiovasculares em adolescentes. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 2, n. 5, p. 31-46, 2002.

GUEDES, Dartagnan P. et al. Health-related physical fitness is associated with selected sociodemographic and behavioral factors in Brazilian school children. **J Phys Act Health**, v. 9, n. 4, p. 473-80, 2012.

GUEDES, Dartagnan Pinto; JERP, Guedes. Esforços físicos nos programas de educação física escolar. **Rev Paul Educ Fis**, v. 15, n. 1, p. 33-44, 2001.

GUEDES, J. E. R. P.; GUEDES, Dartagnan Pinto. Características dos programas de educação física escolar. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 11, n. 1, p. 49-62, 1997.

HALLAL, P. C. et al. The Lancet Physical Activity Series Working Group. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. **The Lancet**, v. 380, p. 247-257, 2012.

HANDS, Beth P. Physical activity, physical fitness or physical education: Are we betting on the wrong horse?. **Active and Healthy Lifestyle Magazine**, v. 20, n. 2, 2013.

HARRISON, Flo e JONES, Andrew P. A framework for understanding school based physical environmental influences on childhood obesity. **Health & place**, v. 18, n. 3, p. 639-648, 2012.

HINO, Adriano Akira Ferreira; REIS, Rodrigo Siqueira; AÑEZ, Ciro Romélio Rodriguez. Observação dos níveis de atividade física, contexto das aulas e comportamento do professor em aulas de educação física do ensino médio da rede pública. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 12, n. 3, p. 21-30, 2012.

HINO, Adriano Akira Ferreira; REIS, Rodrigo Siqueira; FLORINDO, Alex Antonio. Ambiente construído e atividade física: uma breve revisão dos métodos de avaliação. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 12, n. 5, p. 387-394, 2010.

HOEFER, Wendy R. et al. Parental provision of transportation for adolescent physical activity. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 21, n. 1, p. 48-51, 2001.

HOEHNER, C. M. et al. Intervenções em atividade física na América Latina: uma revisão sistemática. **Am J Prev Med**, v. 34, n. 3, p. 224-33, 2008.

HUMPEL, Nancy et al. Environmental factors associated with adults' participation in physical activity: a review. **American journal of preventive medicine**, v. 22, n. 3, p. 188-199, 2002.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Disponível em <http://portal.inep.gov.br/>. Acessado em: 30/05/2015

JONES, N. R. et al. School environments and physical activity: The development and testing of an audit tool. **Health Place**, v. 16, n. 5, p. 776-783, 2010.

KACZYNSKI, Andrew T. e HENDERSON, Karla A. Parks and recreation settings and active living: a review of associations with physical activity function and intensity. **J Phys Act Health**, v. 5, n. 4, p. 619-32, 2008.

KAHN, Emily B. et al. The effectiveness of interventions to increase physical activity: a systematic review. **American journal of preventive medicine**, v. 22, n. 4, p. 73-107, 2002.

KIENTEKA, Marilson; FERMINO, Rogério; REIS, Rodrigo. Fatores individuais e ambientais associados com o uso de bicicleta por adultos: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 19, n. 1, p. 12, 2013.

KING, Abby C. et al. Aging in neighborhoods differing in walkability and income: associations with physical activity and obesity in older adults. **Social Science & Medicine**, v. 73, n. 10, p. 1525-1533, 2011.

KLIGERMAN, Morton et al. Association of neighborhood design and recreation environment variables with physical activity and body mass index in adolescents. **American Journal of Health Promotion**, v. 21, n. 4, p. 274-277, 2007.

KREMER, Marina Marques; REICHERT, Felipe Fossati; HALLAL, Pedro Curi. Intensidade e duração dos esforços físicos em aulas de Educação Física. **Revista de Saúde Pública**, v. 46, n. 2, p. 320-326, 2012.

LEFEVRE, Johan et al. Relation between cardiovascular risk factors at adult age, and physical activity during youth and adulthood: the Leuven Longitudinal Study on Lifestyle, Fitness and Health. **International journal of sports medicine**, v. 23, n. S1, p. 32-38, 2002.

LEMSTRA, M. et al. Physical activity in youth: Prevalence, risk indicators, and solutions. **Canadian Family Physician: Le Médecin de famille canadien**, Canadá, v. 58, p.54-61, 2012.

LIMA, Alex Vieira et al. Distância percebida até as instalações de lazer e sua associação com a prática de atividade física e de exercícios em adolescentes de Curitiba, Paraná, Brasil. **Cad. saúde pública**, v. 29, n. 8, p. 1507-1521, 2013.

LIMA, Natalia Nunes et al. Perfil sociodemográfico e nível de atividade física em adolescentes escolares. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde/Revista de Atenção à Saúde**, v. 12, n. 39, p. 1-7, 2014.

LOPES, Adalberto Aparecido et al. Ambiente do bairro percebido e atividade física entre estudantes do ensino médio de Curitiba, Brasil. **Rev Bras Epidemiol**, v. 17, n. 4, p. 938-953, 2014.

LUGUETTI, Carla Nascimento; RÉ, Alessandro H. Nicolai; BÖHME, Maria Tereza Silveira. Indicadores de aptidão física de escolares da região centro-oeste da cidade de São Paulo. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**, v. 12, n. 5, p. 331-7, 2010.

MCCORMACK, Gavin R. et al. Characteristics of urban parks associated with park use and physical activity: a review of qualitative research. **Health & place**, v. 16, n. 4, p. 712-726, 2010.

MCCRORIE, Paul RW; FENTON, Candida; ELLAWAY, Anne. Combining GPS, GIS, and accelerometry to explore the physical activity and environment relationship in children and young people-a review. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 11, n. 1, p. 1, 2014.

MELLO, Júlio Brugnara et al. Baixa aptidão cardiorrespiratória está associada ao excesso de peso em crianças e adolescentes independente do sexo e da idade. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 21, n. 4, p. 56-62, 2013.

MELLO, Júlio Brugnara et al. Number of steps per day and the screening of cardiovascular disease risk factors in adolescents. **Motriz: Revista de Educação Física**, v. 22, n. 2, p. 36-43, 2016.

MENDOZA, Jason A. et al. Active commuting to school and association with physical activity and adiposity among US youth. **Journal of physical activity & health**, v. 8, n. 4, p. 488, 2011.

MINATTO, Giseli et al. Aptidão cardiorrespiratória, indicadores sociodemográficos e estado nutricional em adolescentes. **Rev. bras. med. esporte**, v. 21, n. 1, p. 12-16, 2015.

NASCIMENTO, Marcos Antonio Medeiros do et al. Composição corporal e aptidão física de escolares do município de Patos–Paraíba. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 23, n. 1, p. 65-75, 2015.

NELSON, Melissa C. et al. Longitudinal and secular trends in physical activity and sedentary behavior during adolescence. **Pediatrics**, v. 118, n. 6, p. e1627-e1634, 2006.

NICHOL, Marianne E.; PICKETT, William; JANSSEN, Ian. Associations between school recreational environments and physical activity. **Journal of School Health**, v. 79, n. 6, p. 247-254, 2009.

NORMAN, Gregory J. et al. Community design and access to recreational facilities as correlates of adolescent physical activity and body-mass index. **Journal of Physical Activity & Health**, v. 3, p. S118, 2006.

OBSERVAPOA. **Observatório da cidade de Porto Alegre**. Disponível em: <http://www.observapoa.com.br/>. Acessado em: 20/03/2015

OLIVEIRA, Gustavo de et al. Fatores sociodemográficos e de aptidão física associados a baixos níveis de atividade física em adolescentes de uma cidade do Sul do Brasil.. **Rev. educ. fis**, v. 23, n. 4, p. 635-645, 2012.

OLIVER, Melody et al. Prevalence of New Zealand children and adolescents achieving current physical activity and television watching recommendations. **Journal of physical activity and health**, v. 9, n. 2, p. 173, 2012.

PELEGRINI, Andreia et al. Aptidão física relacionada à saúde de escolares brasileiros: Dados do projeto Esporte Brasil. **Rev. bras. med. esporte**, v. 17, n. 2, p. 92-96, 2011.

PEREIRA, Flavio Medeiros. Nível médio de ensino: aulas de educação física como espaço de concretização pedagógica no cotidiano escolar. **Pensar a Prática**, v. 2, p. 136-155, 2006.

PEREIRA, Thais Almeida; BERGMANN, Mauren Lúcia de Araújo; BERGMANN, Gabriel Gustavo. Fatores associados à baixa aptidão física em adolescentes. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 22, n. 3, p. 176-181, 2016.

PETROSKI, Edio Luiz et al. Associação entre baixos níveis de aptidão física e fatores sociodemográficos em adolescentes de área urbanas e rurais. **Motricidade**, v. 8, n. 1, p. 5-13, 2012.

PETROSKI, Edio Luiz et al. Associação entre baixos níveis de aptidão física e fatores sociodemográficos em adolescentes de área urbanas e rurais. **Motricidade**, v. 8, n. 1, p. 5-13, 2012.

PRADO, Crisley Vanessa et al. Apoio social e prática de atividade física em adolescentes da rede pública de ensino: qual a importância da família e dos amigos? **Cad. Saúde Pública**, v. 30, n. 4, p. 827-838, 2014.

PRADO, Crisley Vanessa. **Ambiente escolar e promoção da atividade física na escola**. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

RECHIA, Simone; FRANÇA, R. O estado do Paraná e seus espaços e equipamentos de esporte e lazer: apropriação, desapropriação ou reapropriação. **Esporte e Lazer: subsídios para o desenvolvimento e a gestão de políticas públicas**. Jundiaí: Fontoura, p. 60-74, 2006.

REIS R, Salvador E, et al. In: Florindo A, Hallal P. **Epidemiologia da Atividade Física**. São Paulo, 2011.

REIS, Rodrigo Siqueira et al. Association between physical activity in parks and perceived environment: a study with adolescents. **Journal of physical activity & health**, v. 6, n. 4, p. 503, 2009.

RIBEIRO, Evelyn Helena; FLORINDO, Alex Antonio. Efeitos de um programa de intervenção no nível de atividade física de adolescentes de escolas públicas de uma região de baixo nível socioeconômico: descrição dos métodos utilizados. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 15, n. 1, p. 28-34, 2012.

ROBERTSON-WILSON, Jennifer . et al. Physical activity policies and legislation in schools: a systematic review. **American journal of preventive medicine**, v. 43, n. 6, p. 643-649, 2012.

ROCHA, Cláudia Christina Mendes. **A motivação de adolescentes do ensino fundamental para a prática da educação física escolar**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Motricidade Humana, Lisboa, 2009.

RONQUE, Enio Ricardo Vaz et al. Diagnóstico da aptidão física em escolares de alto nível socioeconômico: avaliação referenciada por critérios de saúde. **Rev Bras Med Esporte**, v. 13, n. 2, p. 71-6, 2007.

ROSÁRIO, Luís Fernando Rocha; DARIDO, Suraya Cristina. A sistematização dos conteúdos da educação física na escola: a perspectiva dos professores experientes. **Motriz, Rio Claro**, v. 11, n. 3, p. 167-178, 2005.

SAELENS, Brian E. et al. Neighborhood-based differences in physical activity: an environment scale evaluation. **American journal of public health**, v. 93, n. 9, p. 1552-1558, 2003.

SAELENS, Brian E.; HANDY, Susan L. Built environment correlates of walking: a review. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 40, n. 7 Suppl, p. S550, 2008.

SAKSIVIG, Brit I. et al. Travel by walking before and after school and physical activity among adolescent girls. **Archives of pediatrics & adolescent medicine**, v. 161, n. 2, p. 153-158, 2007.

SALLIS, James F. et al. An ecological approach to creating active living communities. **Annu. Rev. Public Health**, v. 27, p. 297-322, 2006.

SALLIS, James F. et al. The association of school environments with youth physical activity. **American journal of public health**, v. 91, n. 4, p. 618, 2001.

SALLIS, James F. Measuring physical activity environments: a brief history. **American journal of preventive medicine**, v. 36, n. 4, p. S86-S92, 2009.

SANTANA, Carla Caroliny et al. Associação entre estado nutricional e aptidão física relacionada à saúde em crianças. **Revista da Educação Física/UEM**, v. 24, n. 3, p. 433-441, 2013.

SILVA, Diego Augusto Santos et al. Excesso de adiposidade corporal em adolescentes: associação com fatores sociodemográficos e aptidão física. **Motriz: rev educ fis**, v. 19, n. 1, p. 114-25, 2013.

SILVA, Diego Augusto Santos et al. Excesso de adiposidade corporal em adolescentes: associação com fatores sócio-demográficos e aptidão física. **Motriz**, v. 19, n. 1, p. 114-125, 2013.

SILVA, Diego Augusto Santos et al. Low aerobic fitness in Brazilian adolescents. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 21, n. 2, p. 94-98, 2015.

SILVA, Diego Augusto Santos; DOS SANTOS SILVA, Roberto Jerônimo. Associação entre prática de atividade física com consumo de frutas, verduras e legumes em adolescentes do Nordeste do Brasil. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 33, n. 2, p. 167-173, 2015.

SILVA, Diego Augusto Santos; PETROSKI, Edio Luiz; REIS, Rodrigo Siqueira. Barreiras e facilitadores de atividades físicas em freqüentadores de parques públicos. **Motriz**, v. 15, n. 2, p. 219-27, 2009.

SILVA, Inácio Crochemore Mohnsam da. **Associação entre prática de atividade física e características do ambiente**. Tese (doutorado) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2015.

SILVA, Sebastião Lobo et al. Influência de fatores antropométricos e atividade física na pressão arterial de adolescentes de Taguatinga, Distrito Federal, Brasil. **Motricidade**, v. 9, n. 1, p. 13-22, 2013.

SIRARD, John R. et al. Changes in physical activity from walking to school. **Journal of nutrition education and behavior**, v. 40, n. 5, p. 324, 2008.

SOUZA, Evanice Avelino de et al. Atividade física e alimentação saudável em escolares brasileiros: revisão de programas de intervenção. **Cad. saúde pública**, v. 27, n. 8, p. 1459-1471, 2011.

STABELINI NETO, Antonio et al. Fatores de risco para aterosclerose associados à aptidão cardiorrespiratória e ao IMC em adolescentes. **Arq. bras. endocrinol. metab**, v. 52, n. 6, p. 1024-1030, 2008.

SUNDQUIST, Kristina et al. Neighborhood walkability, physical activity, and walking behavior: the Swedish Neighborhood and Physical Activity (SNAP) study. **Social science & medicine**, v. 72, n. 8, p. 1266-1273, 2011.

TABER, Daniel R. et al. The effect of a physical activity intervention on bias in self-reported activity. **Annals of epidemiology**, v. 19, n. 5, p. 316-322, 2009.

TEIXEIRA, Inaian Pignatti; NAKAMURA, Priscila Missaki; KOKUBUN, Eduardo. Prática de caminhada no lazer e no deslocamento e associação com fatores socioeconômicos e ambiente percebido em adultos. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, p. 345-358, 2014.

TENÓRIO, Maria Cecília Marinho et al. Atividade física e comportamento sedentário em adolescentes estudantes do ensino médio. **Rev bras epidemiol**, v. 13, n. 1, p. 105-17, 2010.

TENÓRIO, Maria Cecília Marinho et al. Conhecendo o ambiente escolar para as aulas de educação física: existe diferença entre as escolas? **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 17, n. 4, p. 307-313, 2013.

TRUDEAU, François e SHEPHARD, Roy J. Physical education activity, school sports and academic performance. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 5, n. 10, p. 5868-5, 2008.

TWISK, J. W. R.; KEMPER, H. C. G.; MECHELEN, W. The relationship between physical fitness and physical activity during adolescence and cardiovascular disease risk factors at adult age. The Amsterdam Growth and Health Longitudinal Study. **International journal of sports medicine**, v. 23, n. S1, p. 8-14, 2002.

UNESCO. **Diretrizes em educação física de qualidade (EFQ) para gestores de políticas**. Brasília, 2015.

USCÁTEGUI PEÑUELA et al. Cardiovascular risk factors in children and teenagers aged 6-18 years old from Medellin (Colombia). **Journal Article**, v. 58, n. 5, p. 411-417, 2003.

VALTER FILHO, Cordeiro Barbosa et al. Correlates of cardiorespiratory and muscular fitness among Brazilian adolescents. **American journal of health behavior**, v. 38, n. 1, p. 42-52, 2014.

VAN DYCK, Delfien et al. Neighborhood SES and walkability are related to physical activity behavior in Belgian adults. **Preventive medicine**, v. 50, p. S74-S79, 2010.



VAN SLUIJS, Esther MF; MCMINN, Alison M.; GRIFFIN, Simon J. Effectiveness of interventions to promote physical activity in children and adolescents: systematic review of controlled trials. **Bmj**, v. 335, n. 7622, p. 703, 2007.

WECHSLER, Howell et al. Using the school environment to promote physical activity and healthy eating. **Preventive Medicine**, v. 31, n. 2, p. S121-S137, 2000.

ZANCHA, Daniel et al. Conhecimento dos professores de educação física escolar sobre a abordagem saúde renovada e a temática saúde. **Conexões**, v. 11, n. 1, p. 204-217, 2013.

**APÊNCIE A – QUESTIONÁRIO****Instrumento de coleta de dados dos alunos**

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ anos Sexo: ( )M ( )F Data de nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nome da Escola: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_ Data de hoje: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2015

**Pedômetro:** dia 1 \_\_\_\_\_ / dia 2 \_\_\_\_\_ / dia 3 \_\_\_\_\_ / dia 4 \_\_\_\_\_

**Massa corporal:** \_\_\_\_\_ (kg) **Estatura:** \_\_\_\_\_ (cm)

**ApC:** \_\_\_\_\_ (voltas)/**Pista:** \_\_\_\_\_ (m)

Nós estamos interessados em saber um pouco mais sobre seu dia a dia e seu nível de **ATIVIDADE FÍSICA**. As perguntas estão relacionadas ao seu cotidiano no que diz respeito a alguns indicadores de condições e hábitos de vida. Suas respostas são **MUITO** importantes. Por favor, responda todas as questões.

**OBRIGADO PELA SUA PARTICIPAÇÃO!****Informações sobre a atividade física diária**

<p>1. Como você se desloca até a escola na maioria dos dias da semana?  <input type="checkbox"/> a pé <input type="checkbox"/> de bicicleta <input type="checkbox"/> de carro <input type="checkbox"/> ônibus  <input type="checkbox"/> outros (especifique; _____)</p>	<p>2. Você mora em casa ou apartamento?  <input type="checkbox"/> casa  <input type="checkbox"/> apartamento</p>
<p>3. Você participa de aulas de educação física na escola?  <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não          Você gosta da educação física? <input type="checkbox"/> gosto <input type="checkbox"/> não gosto</p>	<p>4. Você participa de alguma escolinha esportiva, de ginástica, de dança, ou frequenta academia (com professor)?  <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não          Se sim, quantas vezes por semana?          _____          E quantos minutos por dia?          _____</p>
<p>6. Você faz atividade física fora da escola?          Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Se sim, quanto dias da semana? _____ Quantos minutos por dia?          _____</p>	
<p>Você utiliza alguma praça, parque, ciclovia, rua, ou outro espaço para praticar algum tipo de atividade física?  <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não          Se sim, especifique qual (ais)?          _____          _____          _____          _____</p>	

## APÊNCIE B – ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

### Guia de entrevista com os professores de educação física

Nome da escola: \_\_\_\_\_

Nome do professor (a): \_\_\_\_\_ ID: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_

#### 1. Experiência do professor

1.1 Instituição e ano de formação \_\_\_\_\_

1.2 Quanto tempo atua como professor de educação física escolar \_\_\_\_\_

1.3 Cursos de pós-graduação: ( ) não ( ) especialização ( ) mestrado ( ) doutorado

1.4 Frequenta congressos/cursos da área ( ) não ( ) eventualmente ( ) anualmente  
( ) sempre que possível

1.5 Qual sua área de preferência na educação física ( ) escola ( ) academia ( ) esporte  
( ) lazer ( ) outros: \_\_\_\_\_

#### 2. Prática pedagógica

2.1 Quais os principais objetivos das aulas de educação física escolar \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2.2 Segue algum planejamento (por aulas, bimestral, semestral, anual) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2.3 Em suas aulas aborda questões referentes à saúde (quais e como) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

#### 3. Condições de trabalho

3.1 Quais espaços físicos a escola possui para as aulas: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3.2 Quais materiais didáticos a escola possui para as aulas: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3.3 Número de alunos por turma: \_\_\_\_\_

3.4 São turmas mistas: ( ) sim ( ) não ( ) algumas, quais? \_\_\_\_\_

## APÊNCIE C – CONVITE / AUTORIZAÇÃO DA DIREÇÃO DA ESCOLA

### Termo de autorização

Caro Sr(a) Diretor(a)

Pelo presente documento convidamos sua escola a participar de um projeto de pesquisa intitulado *Aptidão cardiorrespiratória, composição corporal e atividade física de adolescentes: associação com o ambiente escolar, com a estrutura pedagógica da educação física e com o ambiente urbano*. Nosso principal objetivo é identificar a contribuição do ambiente escolar (juntamente com a estrutura pedagógica da educação física) e do ambiente urbano para a prática de atividade física e para o nível de aptidão física dos adolescentes. Assim, solicitamos vossa autorização para: (1) Aplicar nos alunos um questionário sobre suas práticas de atividades físicas. (2) Colocar nos alunos o pedômetro (aparelho que registra o número de passos), durante três dias consecutivos, sendo colocado no horário da aula durante o turno escolar. (3) Verificar a aptidão cardiorrespiratória dos alunos através de um teste de corrida (realizado dentro da escola). (4) Verificar o estado nutricional dos alunos através da sua estatura e sua massa corporal (calculando posteriormente o índice de massa corporal), (5) Realizar uma entrevista semiestruturada com os professores de educação física do ensino médio e (6) Percorrer os ambientes da escola (áreas de acesso à escola, terrenos da escola, tais como: ginásio, quadras, sala de dança, etc.) para preencher o instrumento que avalia a estrutura escolar.

Todos os procedimentos serão realizados nas dependências da escola sob a responsabilidade do Prof. Dr. Adroaldo Gaya coordenador do projeto e professor titular da Escola de Educação Física da UFRGS e do aluno de mestrado do PPG em Ciência do Movimento Humano da UFRGS Prof. Júlio Mello. Os pesquisadores se mantêm a inteira disposição para esclarecimentos sobre todas as atividades propostas, além do mais a direção da escola poderá a qualquer momento retirar sua autorização para a realização do estudo.

Ressaltamos que será mantido em sigilo a identidade da escola e de todos os participantes da pesquisa (professores e alunos), os dados coletados servirão exclusivamente para fins de pesquisa científica. A escola, assim como os participantes, não terá qualquer despesa e não receberá qualquer compensação financeira ao participar deste estudo. Todos os relatórios serão entregues a direção da escola e os resultados dos testes estarão disponíveis à direção, ao professor de educação física e

aos pais ou responsáveis dos alunos. Da mesma forma, será entregue uma cópia deste documento assinada pelo pesquisador.

Agradecemos vossa colaboração e colocamo-nos a disposição para qualquer esclarecimento, em qualquer etapa da realização do projeto. Os contatos podem ser feitos pessoalmente; pelo telefone do coordenador do projeto Prof. Dr. Adroaldo Gaya (51) 81959570 ou por e-mail ([acgaya@esef.ufrgs.br](mailto:acgaya@esef.ufrgs.br)) e pelo telefone do aluno de mestrado Prof. Júlio Mello (51) 99787058 ou por e-mail ([juliobmello@hotmail.com](mailto:juliobmello@hotmail.com)).

Prof. Dr. Adroaldo Cezar Araujo Gaya

Na condição de diretor(a) da Escola.....,  
autorizo a realização da pesquisa *Aptidão cardiorrespiratória, composição corporal e atividade física de adolescentes: associação com o ambiente escolar, com a estrutura pedagógica da educação física e com o ambiente urbano*, coordenada pelo Prof. Adroaldo Gaya e realizada pelo Programa de Pós-graduação em Ciências do Movimento Humano da UFRGS.

---

Diretor(a) da Escola  
(assinatura e carimbo)

Data \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

---

Assinatura do pesquisador

Data \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

## **APÊNCIE D – TERMO DE CONSCENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

### **Termo Consentimento Livre e Esclarecido (pais ou responsáveis e alunos)**

Senhores pais ou responsáveis

Pelo presente documento convidamos seu filho a participar voluntariamente de um projeto de pesquisa intitulado *Aptidão cardiorrespiratória, perfil nutricional e atividade física de adolescentes: associação com o ambiente escolar, com a estrutura pedagógica da educação física e com o ambiente urbano*. Nosso principal objetivo é identificar a contribuição do ambiente escolar (juntamente com a estrutura pedagógica da educação física) e do ambiente urbano para a prática de atividade física e para o nível de aptidão física dos adolescentes. Assim, comunicamos que com a devida autorização da escola acompanharemos seu filho, durante três dias no turno escolar, monitorando as atividades físicas realizadas através de um aparelho chamado pedômetro (esse aparelho registra a quantidade de passos que seu filho realiza na escola). Verificaremos a aptidão cardiorrespiratória dos alunos através de um teste de corrida (realizado dentro da escola). Verificaremos o estado nutricional dos alunos através da sua estatura (altura) e sua massa corporal (peso) (calculando posteriormente o índice de massa corporal). Por fim seu filho responderá um questionário sobre a prática de atividade física que ele costuma realizar.

Senhores pais, todos os procedimentos serão realizados nas dependências da escola sob a responsabilidade do Prof. Dr. Adroaldo Gaya coordenador do projeto e professor titular da Escola de Educação Física da UFRGS e do aluno de mestrado do PPG em Ciência do Movimento Humano da UFRGS Prof. Júlio Mello.

Os pesquisadores se mantêm a sua inteira disposição para esclarecimentos sobre todas as atividades propostas, além disso, o Sr(a) poderá a qualquer momento retirar seu filho do projeto sem qualquer prejuízo pessoal ou institucional para o senhor(a) ou seu filho. Também esclarecemos que mesmo obtendo seu consentimento seu filho poderá escolher se quer participar ou não do projeto.

Ressaltamos que será mantido em sigilo a identidade da escola e de todos os participantes da pesquisa e os dados coletados servirão exclusivamente para fins de pesquisa científica. A escola, assim como os participantes, não terá qualquer despesa e não receberá qualquer compensação financeira ao participar deste estudo. Todos os relatórios serão entregues a direção da escola e os resultados dos testes estarão

disponíveis à direção, ao professor de educação física e aos pais ou responsáveis dos alunos. Da mesma forma, será entregue uma cópia deste documento assinada pelo pesquisador.

Agradecemos sua colaboração e estamos à disposição para qualquer esclarecimento, em qualquer etapa da realização do projeto. Os contatos podem ser feitos pessoalmente; pelo telefone do coordenador do projeto Prof. Dr. Adroaldo Gaya (51) 81959570 ou por e-mail ([acgaya@esef.ufrgs.br](mailto:acgaya@esef.ufrgs.br)) e pelo telefone do aluno de mestrado Prof. Júlio Mello (51) 99787058 ou por e-mail ([juliobmello@hotmail.com](mailto:juliobmello@hotmail.com)) , ou diretamente pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Rio Grande do Sul através do telefone (51) 3308 3738.

Prof. Dr. Adroaldo Cezar Araujo Gaya

Estou ciente que meu filho(a) .....  
irá participar da pesquisa *Aptidão cardiorrespiratória, perfil nutricional e atividade física de adolescentes: associação com o ambiente escolar, com a estrutura pedagógica da educação física e com o ambiente urbano*, coordenada pelo Prof. Adroaldo Gaya.

Nome do responsável: \_\_\_\_\_

Endereço (rua, número e bairro): \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

**APÊNCIE E – TERMO DE ASSENTIMENTO**  
**Termo De Assentimento**

**(Aluno)**

Eu, \_\_\_\_\_, fui convidado a participar voluntariamente de um projeto de pesquisa intitulado *Aptidão cardiorrespiratória, perfil nutricional e atividade física de adolescentes: associação com o ambiente escolar, com a estrutura pedagógica da educação física e com o ambiente urbano*. Fui informado que o principal objetivo é identificar a contribuição do ambiente escolar (juntamente com a estrutura pedagógica da educação física) e do ambiente urbano para a prática de atividade física e para o nível de aptidão física dos adolescentes.

Minha participação será de três formas: (1) usando um aparelho chamado pedômetro durante três dias consecutivos, sendo colocado e retirado no horário de aula durante o turno escolar; (2) irei responder um questionário sobre as atividades físicas que realizo e; (3) realizarei um teste de corrida dentro da escola e terei a estatura (altura) e a massa corporal (peso) medidos. Após a conclusão do estudo, terei acesso aos relatórios entregues a direção da escola e os resultados dos testes estarão disponíveis à mim, à direção, ao professor de educação física e aos pais ou responsáveis dos alunos.

A qualquer momento eu poderei recusar a participação no estudo, também poderei retirar este meu consentimento, sem que isso me traga qualquer penalidade ou prejuízo. Estou ciente que minha participação não terá qualquer despesa e que não receberei qualquer compensação financeira ao participar deste estudo. Será mantido em sigilo a identidade da escola e de todos os participantes da pesquisa e os dados coletados servirão exclusivamente para fins de pesquisa científica.

Finalmente, tendo eu compreendido perfeitamente tudo o que me foi informado sobre a minha participação no estudo e estando consciente dos meus direitos, das minhas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que a minha participação implica, declaro que concordo em participar do estudo, sem que para isso eu tenha sido forçado ou obrigado. Qualquer dúvida sobre os procedimentos éticos podem ser esclarecidas diretamente pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Rio Grande do Sul através do telefone (51) 3308 3738.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do aluno

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador



## APÊNCIE F – TERMO DE CONSCENTIMENTO DOS PROFESSORES

### Termo Consentimento Livre e Esclarecido (professores)

Caro Sr(a) Professor de Educação Física(a)

Pelo presente documento lhe convidamos a participar voluntariamente de um projeto de pesquisa intitulado *Aptidão cardiorrespiratória, perfil nutricional e atividade física de adolescentes: associação com o ambiente escolar, com a estrutura pedagógica da educação física e com o ambiente urbano*. Nosso principal objetivo é identificar a contribuição do ambiente escolar (juntamente com a estrutura pedagógica da educação física) e do ambiente urbano para a prática de atividade física e para o nível de aptidão física dos adolescentes. Assim, solicitamos sua autorização para realizar uma entrevista semiestruturada que visa responder questões sobre a estrutura da escola para as aulas de educação física.

Caro professor, todos os procedimentos serão realizados nas dependências da escola sob a responsabilidade do Prof. Dr. Adroaldo Gaya coordenador do projeto e professor titular da Escola de Educação Física da UFRGS e do aluno de mestrado do PPG em Ciência do Movimento Humano da UFRGS Prof. Júlio Mello. Os pesquisadores se mantêm a inteira disposição para esclarecimentos sobre todas as atividades propostas, além o Sr(a) poderá a qualquer momento retirar-se do projeto sem qualquer prejuízo pessoal ou institucional.

Ressaltamos que será mantido em sigilo a identidade da escola e de todos os participantes da pesquisa e os dados coletados servirão exclusivamente para fins de pesquisa científica. A escola, assim como os participantes, não terá qualquer despesa e não receberá qualquer compensação financeira ao participar deste estudo. Todos os relatórios serão entregues a direção da escola e os resultados dos testes estarão disponíveis à direção, ao professor de educação física e aos pais ou responsáveis dos alunos. Da mesma forma, será entregue uma cópia deste documento assinada pelo pesquisador.

Agradecemos vossa colaboração e colocamo-nos a disposição para qualquer esclarecimento, em qualquer etapa da realização do projeto. Os contatos podem ser feitos pessoalmente; pelo telefone do coordenador do projeto Prof. Dr. Adroaldo Gaya (51) 81959570 ou por e-mail ([acgaya@esef.ufrgs.br](mailto:acgaya@esef.ufrgs.br)) e pelo telefone do aluno de mestrado Prof. Júlio Mello (51) 99787058 ou por e-mail ([juliobmello@hotmail.com](mailto:juliobmello@hotmail.com)), ou diretamente pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Rio Grande do Sul através do telefone (51) 3308 3738.

Prof. Dr. Adroaldo Cezar Araujo Gaya

Como professor de educação física da Escola .....,  
....., estou ciente dos procedimentos da pesquisa  
*Aptidão cardiorrespiratória, perfil nutricional e atividade física de adolescentes: associação com o ambiente escolar, com a estrutura pedagógica da educação física e com o ambiente urbano*, coordenada pelo Prof. Adroaldo Gaya e realizada pelo Programa de Pós-graduação em Ciências do Movimento Humano da UFRGS e concordo em participar.

---

Professor de Educação Física

Data \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

---

Assinatura do pesquisador

Data \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

## APÊNCIE G – RESPOSTAS DAS ENTREVISTAS DOS PROFESSORES (INTEGRA)

### *Professora 1*

Licenciada em Educação Física pela UFRGS em 2002. Atua na educação física escolar fazem nove anos. Não tem formação pós graduada e afirma que eventualmente participa de congressos ou programas de educação continuada. Suas áreas de preferência são escola, lazer e a dança.

Quanto aos objetivos de suas aulas de educação física a docente “1” revela:

*“Proporcionar aos alunos atividades relacionadas aos esportes, regras, técnicas, táticas, expressão corporal, dança, visando sempre a cooperação e a socialização com os alunos”.*

Observa-se que o discurso da docente é genérico, na medida em que refere várias manifestações da cultura corporal, não obstante com objetivos centrados na socialização dos alunos. Infere-se que a docente “1” não manifesta preocupações com conteúdos relacionados à promoção da saúde através de práticas que estimulem os níveis de atividade física e os padrões de aptidão física.

Quando a docente “1” é questionada se nas suas aulas aborda conteúdos relacionados à promoção da saúde sua resposta é evasiva, embora fique evidente que, salvo melhor juízo, estas preocupações não fazem parte de seus objetivos educacionais.

*“Pela falta de material (verbas), nos últimos anos não foram abordados. Mas tínhamos um projeto junto com a nutricionista da escola onde era feita a pesagem e a medição dos alunos abordando sempre a alimentação saudável dos alunos”.*

É importante ressaltar que esta resposta é evasiva. Afirmar que não trata em suas aulas de conteúdos relacionados à saúde pela falta de material e verbas parece pouco provável pois, como veremos nas respostas seguintes, a docente descreve que tem boas condições de espaço e material didático em sua escola.

*“Três quadras grandes e duas salas com som. (...) Estão disponíveis bolas, cordas, cones, colchonetes (...) e as turmas variam entre 17 a 20 alunos”.*

É pertinente inferir da entrevista com a professora “1” que a ausência de conteúdos relacionados à promoção da saúde não decorre de condições de trabalho. A docente tem espaço, apesar de duas das três quadras não estarem em

boas condições de uso, bem como dispõe de material didático adequado para lecionar educação física em sua escola. Fica, portanto, evidente que a promoção da saúde não é objetivo relevante na concepção pedagógica do ensino da educação física da professora “1”.

### *Professora “2”*

É licenciada em Educação Física pela ULBRA em 2003. Atua na Educação Física escolar fazem 7 anos. Possui formação pós graduada especialização. E afirma frequentar cursos de formação continuada e congressos sempre que possível. Quando questionada sobre os principais objetivos de suas aulas a professora “2” afirma:

*“Prioritariamente consciência corporal, capacidades físicas, postura, cooperação, respeito e quebra de preconceitos quanto a capacidades”.*

Observa-se o tergiversar. O discurso soa como subterfugio para evitar uma resposta clara e objetiva. A resposta é genérica. Da mesma forma sem mais informações adicionais a professora “2” simplesmente afirma que seu planejamento para as aulas de educação física é trimestral.

Quando questionada se em suas aulas aborda questões referentes a promoção da saúde, mais uma vez a professora “2” revela um discurso genérico que, salvo melhor juízo, mais esconde do que revela a realidade de sua prática pedagógica. Sua resposta: *“Respiração, frequência cardíaca e postura”*. Esses são os conteúdos de seu programa de educação física relacionado à promoção da saúde?

Mais uma vez é importante ressaltar que não se pode atribuir às condições físicas e estruturais da escola esta falta de comprometimento com atividades que estimulem os níveis de atividade física e padrões de aptidão física. Conforme a professora “2” sua escola tem um *“ginásio com quadra poliesportiva e uma quadra aberta”*. A escola disponibiliza *“bolas, colchonetes, halteres, cones, rede e som”*.

### *Professor “3”*

Licenciado em educação física pelo IPA Metodista em 2008. Atua na educação física escolar fazem 6 anos. Não tem formação pós graduada e afirma

que eventualmente participa de congressos ou cursos de formação continuada. Sua área de preferência é a educação física escolar.

O professor “3” relata que suas aulas têm por objetivo *“estimular o aluno a praticar um esporte fora da escola e seguir a prática na vida adulta de maneira correta”*. O professor refere que realiza planejamento trimestral, no entanto, sem especificar seus conteúdos e estratégias. Por outro lado, também não fica claro o que significa objetivamente estimular o aluno a praticar esportes fora da escola.

Ao ser perguntado se em suas aulas aborda questões relacionadas a promoção da saúde, infelizmente, como ocorreu entre a maioria dos professores entrevistados neste ensaio, mais uma vez a resposta é genérica e sugere a intenção do professor de tergiversar: *“Sim, ao praticar o exercício ou o jogo proposto, sempre lembrando a maneira correta e os benefícios”*.

Entretanto a escola do professor “3” tem boas condições estruturais e de material didático, ele dispõe de: *“quadra coberta, laboratório de informática (usado para pesquisas). Bolas, bambolês, bastões, corda, cones, coletes e colchonetes e suas turmas são de 25 alunos”*.

#### *Professora “4”*

Licenciada em educação física pela ULBRA em 2010. Atua na educação Física escolar fazem 5 anos. Tem formação pós-graduada em especialização e mestrado. Afirma que participa de congressos e cursos de formação continuada com frequência. Suas áreas de preferência são escola e academia principalmente no âmbito da reabilitação e saúde.

A professora “4” tem um discurso diferenciado no que tange a clareza e objetividade de suas respostas. Há em sua fala, como veremos a seguir, uma consistente coerência interna que sugere uma prática pedagógica bem estruturada sobre uma clara concepção teórica.

Quando perguntada sobre os objetivos de suas aulas é afirmado com objetividade:

*“Desenvolvo minhas aulas com o objetivo de aprimorar e transmitir aos meus alunos, conhecimentos voltados a promoção da saúde, prevenção e tratamento de doenças, cidadania, solidariedade. Busco*

*um trabalho que contemple o aluno não apenas em aspectos físicos, mas bem como no social, cognitivo e afetivo”.*

Sobre o planejamento de suas aulas a professora afirma:

*“Em cada aula desenvolvo meu plano de aula e busco trabalhar com temas específicos em cada bimestre, contemplando o plano de ensino da disciplina e da turma no decorrer do ano”.*

Quando perguntada se em suas aulas aborda questões referentes a promoção da saúde a professora “4”, coerente com o anunciado de seus objetivos relata:

*“Sim. Trabalho as questões referentes a prevenção e o tratamento de doenças como obesidade hipertensão, diabetes, osteomusculares, etc. Também me refiro aos hábitos saudáveis como a alimentação. O trabalho se dá através de aulas expositivas, teóricas práticas e com trabalhos de pesquisa. Também realizo testes físicos voltados a aptidão física e saúde”.*

Neste ensaio onde entrevistamos quatro professores licenciados em educação física deve-se ressaltar que a professora “4”, se diferencia substancialmente de seus colegas. Seu discurso é claro, objetivo e coerente. Demonstra que seu trabalho pedagógico tem consistência e revela evidentes convicções pedagógicas.

A sua escola disponibiliza: *“Quadra de esportes, campo de futebol (entretanto está sem condições de uso), sala de aula e pátio da escola”.* *“Bolas de voleibol, futebol, basquete, handebol, colchonetes, redes, balança, raquetes, cones, cordas. Suas turmas são de 35 alunos”.*

## APÊNDICE H – EXEMPLO DE RELATÓRIO PRELIMINAR ENTREGUE ÀS ESCOLAS



### RELATÓRIO DE PESQUISA



Aptidão cardiorrespiratória, perfil nutricional e atividade física de adolescentes: associação com o ambiente escolar, com a estrutura pedagógica da educação física e com o ambiente urbano.

Escola: Escola 2

Data das avaliações: 26/10, 03/11, 10/11/2015

Prezado Diretor(a)

Gostaríamos de agradecer por colaborar conosco. Nossa pesquisa visa entender alguns aspectos relacionados a atividade física dos adolescentes, como: seu envolvimento em atividades físicas, sua participação na educação física escolar, a utilização de espaços públicos para atividades físicas e alguns fatores relacionados. Estamos cumprindo com nossa função acadêmica de levar até a escola os resultados do que foi evidenciado em nossa pesquisa.

Abaixo segue um relatório contendo as informações coletadas na sua escola. Caso queira mais informações estaremos à disposição para conversarmos, tirarmos dúvidas e realizarmos projetos em parceria. Mais uma vez muito obrigado.

Júlio Brugnara Melo

Adroaldo Gaya

Coordenador do Projeto Esporte Brasil

### Perfil dos avaliados

Esta tabela mostra o número e o percentual dos alunos, divididos em cada idade, sexo. A última informação é o número de alunos que participaram da pesquisa divididos pelos seus respectivos professores de educação física e também os alunos que não fazem educação física.

<b>Idade</b>	<b>Número</b>	<b>Percentual</b>
14	9	8,5%
15	35	33%
16	18	17%
17	30	28,3%
18	13	12,3%
19	1	0,9%
<b>Sexo</b>		
Meninos	33	31,1%
Meninas	73	68,9%

<b>Educação Física</b>		
<i>Profª Cleidinara</i>	33	31,1%
<i>Prof Andre</i>	41	38,7%
<i>Não faz EF</i>	32	30,2%

### **Atividade Física**

A tabela a seguir mostra os adolescentes que possuem chances aumentadas de desenvolver colesterol total elevado (hipercolesterolemia) a partir do quanto eles se deslocam de maneira ativa (número de passos) durante o dia. Chegamos a esta informação com os dados dos pedômetros que foram utilizados pelos adolescentes.

<b>Número de passos (Colesterol Total)</b>	<b>Número</b>	<b>Percentual</b>
<b>Meninos</b>		
<i>Zona de risco</i>	23	76,7%
<i>Saudável</i>	7	23,3%
<b>Meninas</b>		
<i>Zona de risco</i>	57	86,4%
<i>Saudável</i>	9	13,6%

A próxima tabela mostra os adolescentes com chances aumentadas de desenvolver hipertensão (pressão alta) a partir do quanto se deslocam de maneira ativa durante o dia.

<b>Número de passos (pressão arterial)</b>	<b>Número</b>	<b>Percentual</b>
<b>Meninos</b>		
<i>Zona de risco</i>	29	96,7%
<i>Saudável</i>	1	3,3%
<b>Meninas</b>		
<i>Zona de risco</i>	61	92,4%
<i>Saudável</i>	5	7,6%

**Obs:** Estar classificado na zona de risco não significa que possui hipercolesterolemia ou hipertensão, mas, seus hábitos de atividade física (a partir do número de passos por dia) indicam que possui uma grande chance de desenvolver a doença na vida adulta ou até mesmo ainda na adolescência.

### **Perfil Nutricional**

A tabela a seguir mostra os resultados a partir dos dados de estatura (altura) e massa corporal (peso). Com estas duas informações é possível através de uma equação saber se os adolescentes estão com o peso “saudável” ou estão acima do peso “zona de risco”, o que significa chances aumentadas de desenvolver (na adolescência ou na vida adulta) doenças fortemente associadas ao excesso de peso, tais como: hipertensão, diabetes tipo II, Acidente cardiovascular cerebral (AVC ou Derrame), infarto do miocárdio (conhecido apenas por Infarto).



Perfil nutricional (IMC)	Número	Percentual
<b>Meninos</b>		
<i>Zona de risco</i>	11	33,3
<i>Saudável</i>	22	66,7
<b>Meninas</b>		
<i>Zona de risco</i>	28	38,9
<i>Saudável</i>	44	61,1

### ***Aptidão Cardiorrespiratória***

A tabela a seguir mostra os resultados a partir dos dados obtidos com o teste de corrida de 6 minutos. A aptidão cardiorrespiratória já é considerada o mais importante componente da aptidão física que está relacionada a saúde, pois ela se associa a diversos fatores de risco, principalmente para doenças cardiovasculares. Ela pode ser identificada a partir do tempo em que nosso organismo se sustenta durante um exercício, esta informação está relacionada com o fluxo sanguíneo, com a pressão arterial e com a capacidade respiratória do ser humano.

Aptidão Cardiorrespiratória	Número	Percentual
<b>Meninos</b>		
<i>Zona de risco</i>	9	64,3%
<i>Saudável</i>	5	35,7%
<b>Meninas</b>		
<i>Zona de risco</i>	37	97,4%
<i>Saudável</i>	1	2,6%

**Obs:** Estar classificado na zona de risco não significa possuir algum tipo de doença, todavia, é muito preocupante que nossos adolescentes não consigam realizar exercícios (com intensidade moderada) de maneira contínua em um tempo de 6 minutos.

Exemplo: Uma adolescente com 16 anos está classificada na “zona de risco” porque não conseguiu atingir a marca de 1km no tempo de 6 minutos, o que equivale a 6 minutos correndo a 10 km/h.

**Obs<sup>2</sup>:** Algumas alunas ao realizarem os testes não estavam com roupas apropriadas para prática esportiva. Entretanto, meninas com roupas apropriadas não conseguem atingir o recomendado também.

---

### **Hábitos de atividade física**

As informações a seguir mostram um panorama geral de alguns hábitos relacionados a atividade física dos adolescentes. Estas informações foram respondidas pelos próprios estudantes em um questionário aplicado em sala de aula.

	Percentual
<b>Gosta de fazer educação física na escola</b>	
<i>Sim</i>	75,5%
<i>Não</i>	23,4%
<b>Gosta de fazer esportes/exercícios/atividades física em geral</b>	
<i>Sim</i>	87,6%
<i>não</i>	12,4%
<b>Como se desloca para a escola</b>	
<i>A pé</i>	32,1%
<i>Carro/ônibus/van</i>	59,9%
<b>Participa de alguma escolinha esportiva/dança/academia/lutas (com professor)</b>	
<i>Sim</i>	26,4%
<i>não</i>	72,6%
<b>Faz esportes/ginástica/dança/algum tipo de atividade física (sem professor)</b>	
<i>Sim</i>	43,4
<i>não</i>	56,6
<b>Utiliza algum espaço público para fazer atividades físicas</b>	
<i>Sim</i>	22,6
<i>não</i>	77,4

## Conclusões

Os adolescentes de forma geral vêm modificando seus hábitos de vida. Podemos perceber que a maioria responde que gosta de praticar esportes e participar das aulas de educação física, entretanto, mais da metade dos adolescentes não pratica atividades físicas fora da escola e cerca de 30% não participa das aulas de educação física.

Ao compararmos com estudos realizados em outros locais do Brasil, percebemos que a situação se repete e cada vez mais nossos jovens estão sedentários e com péssimos hábitos alimentares o que os leva ao sobrepeso e a obesidade.

Mais da metade dos adolescentes faz educação física na escola, porém esta, para muitos pode ser a única atividade física orientada que lhes é oportunizada. Por isto que pensamos que as aulas de educação física ajudam os jovens, mas não é o suficiente para que eles realizem atividades fora da escola. Pensamos também que é necessário que a escola crie estratégias para que estes adolescentes se engajem em mais atividades físicas (mais períodos de educação física ou atividades extras por exemplo) para que no futuro não sejam adultos sedentários e possivelmente doentes.

# ANEXO A – FERRAMENTA DE AUDITORIA NA ESCOLA

## FERRAMENTA DE AUDITORIA NA ESCOLA

1 DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ 2 AVALIADOR: \_\_\_\_\_

3 TIPO DE ENSINO: <sup>1</sup> Público <sup>2</sup> Privado 4. ID ESCOLA: \_\_\_\_\_

5 NOME DA ESCOLA: \_\_\_\_\_

6 ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

7a HORA INÍCIO	:
7b HORA FINAL	:

### AMBIENTE CONSTRUÍDO DA ESCOLA

Seção A. ACESSO À ESCOLA											
Ref. Mapa (ex: A1)	Entrada	Acessível para:			Designada para:			g Entrada oficial?	h Aberta à uma rua?	i Apresenta limite de velocidade?	j Tem Estacionamento?
		a Carro	b Pedestre	c Ciclista	d Carro	e Pedestre	f Ciclista				
	Entrada 8 <sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S
	Entrada 9 <sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S
	Entrada 10 <sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S
	Entrada 11 <sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S	<sup>0</sup> <input type="checkbox"/> N <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> S

#### Seção B. ÁREA AO ENTORNO DA ESCOLA

**12 A área ao redor da escola é predominantemente...?**  
<sup>1</sup> Residencial <sup>3</sup> Campos Abertos/ parques  
<sup>2</sup> Comercial <sup>4</sup> Mista

**13 Ao caminhar pelo entorno da escola é possível enxergar...?**

a Local onde os pais podem parar o carro	<b>Não<sup>0</sup></b>	<b>Sim<sup>1</sup></b>
b Local onde os pais podem estacionar o carro	<b>Não<sup>0</sup></b>	<b>Sim<sup>1</sup></b>
c Ponto de ônibus	<b>Não<sup>0</sup></b>	<b>Sim<sup>1</sup></b>
d Ciclovias	<b>Não<sup>0</sup></b>	<b>Sim<sup>1</sup></b>
e Ciclofaixas	<b>Não<sup>0</sup></b>	<b>Sim<sup>1</sup></b>
f Calçadas em ambos os lados	<b>Não<sup>0</sup></b>	<b>Sim<sup>1</sup></b>
g Calçadas somente em um lado da rua	<b>Não<sup>0</sup></b>	<b>Sim<sup>1</sup></b>
h Faixa de pedestre	<b>Não<sup>0</sup></b>	<b>Sim<sup>1</sup></b>
i Semáforo ou redutores de velocidade	<b>Não<sup>0</sup></b>	<b>Sim<sup>1</sup></b>
j Placas de sinalização de “cuidado escola”	<b>Não<sup>0</sup></b>	<b>Sim<sup>1</sup></b>
k Placas de segurança nas ruas	<b>Não<sup>0</sup></b>	<b>Sim<sup>1</sup></b>
l Sinalização de rotas para ciclistas	<b>Não<sup>0</sup></b>	<b>Sim<sup>1</sup></b>
m Restaurante <i>fastfood</i>	<b>Não<sup>0</sup></b>	<b>Sim<sup>1</sup></b>
n Parques ou praças	<b>Não<sup>0</sup></b>	<b>Sim<sup>1</sup></b>

#### Seção C. ESTÉTICA

14 Condições de estética na escola	N	P	M
a Árvores/flores/arbustos plantados	0	1	2
b Árvores que proporcionam sombra	0	1	2
c Mural de arte	0	1	2
d Ambiente barulhento	0	1	2
e Mato ou grama alta	0	1	2
f Pichação	0	1	2
g Lixo espalhado (sujeira)	0	1	2

#### Seção D. TERRENOS DA ESCOLA

**15 Os terrenos da escola são predominantemente...?**  
<sup>1</sup> Planos <sup>2</sup> Ondulados/inclinados

**16 Os terrenos da escola são divididos?** **Não<sup>0</sup>** **Sim<sup>1</sup>**

**17 Áreas para jogos**

	GRID	N.F.	1	2	3
a Área pavimentada ao ar livre					
b Marca para amarelinha, etc.					
c Gramado ou superfície macia					
d Estação de exercício					
e Playground					
f _____					
g _____					

**18 Áreas para esportes**

	GRID	N.F.	1	2	3
a Campo de futebol					
b Cancha de futebol					
c Cancha de voleibol					
d Piscina					
e Sala de lutas					
f Sala de dança					
g Sala de ginástica artística					
h Tênis de mesa					
i Pista de corrida					
j _____					
k _____					
l _____					
m _____					

QUADRA INDIVIDUAL	a Sem cobertura					b Com cobertura					c Ginásio				
	GRID	<sup>0</sup> N.F.	1	2	3	GRID	<sup>0</sup> N.F.	1	2	3	GRID	<sup>0</sup> N.F.	1	2	3
19 Futsal															
20 Voleibol															
21 Basquetebol															
22 Handebol															
23 Tênis															

QUADRA POLIESPORTIVA	a Sem cobertura					b Com cobertura					c Ginásio				
	GRID	<sup>0</sup> N.F.	1	2	3	GRID	<sup>0</sup> N.F.	1	2	3	GRID	<sup>0</sup> N.F.	1	2	3
24 Futsal															
25 Voleibol															
26 Basquetebol															
27 Handebol															
28 Tênis															

29 Recursos de Apoio	Qualidade				
	GRID	<sup>0</sup> N.F.	1	2	3
a Bancos					
b Bebedouros					
c Banheiros					
d Vestiários					
e Mesa de <i>picnic</i>					
f Mesa de <i>picnic</i> coberta					
g Mesa para jogos					
h Estac. bicicleta					
i Estac. bicicleta coberta					
j _____					

30 Oportunidades de interagir com a natureza					
	GRID	<sup>0</sup> N.F.	1	2	3
a Jardim de flores					
b Horta					
c Trilha ecológica					
d _____					

31 Os terrenos da escola são geralmente utilizados para...?		
a Esporte	Não <sup>0</sup>	Sim <sup>1</sup>
b Jogos	Não <sup>0</sup>	Sim <sup>1</sup>
c Brincadeiras	Não <sup>0</sup>	Sim <sup>1</sup>
d Outro _____	Não <sup>0</sup>	Sim <sup>1</sup>

## ANEXO B – PHYSICAL ACTIVITY RESOURCE ASSESSMET

**Physical Activity Resource Assessment Instrument (PARA)**  
Instrumento para avaliação de estruturas para atividade física - Versão 1.2

1. Data: <input style="width: 60px;" type="text"/>	2. Avaliador: <input style="width: 60px;" type="text"/>	3. ID Local: <input style="width: 60px;" type="text"/>	4a. Horário inicial: <input style="width: 60px;" type="text"/>
Contato do coordenador de campo: _____			4b. Horário Final: <input style="width: 60px;" type="text"/>

<p><b>5. Tipo da estrutura:</b></p> <p>(1) Parque/Bosque</p> <p>(2) Praça/Jardim</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-left: 20px;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Abre</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Fecha</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </table> <p>7a. Dia de semana</p> <p>7b. Fim de semana</p> <p>8. É completamente cercado</p> <p>9. Sinalização de regras visível</p> <p>10. Módulo policial no local</p>	Abre	Fecha			<p><b>6. Horário de Funcionamento visível:</b></p> <p>Sim<sup>1</sup> Não<sup>0</sup> (pule para 8)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-left: 20px;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Sim<sup>1</sup></td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Não<sup>0</sup></td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-left: 20px;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Sim<sup>1</sup></td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Não<sup>0</sup></td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-left: 20px;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Sim<sup>1</sup></td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Não<sup>0</sup></td> </tr> </table>	Sim <sup>1</sup>	Não <sup>0</sup>	Sim <sup>1</sup>	Não <sup>0</sup>	Sim <sup>1</sup>	Não <sup>0</sup>	<p><b>12. Estruturas para conforto do usuário:</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">0</th> <th style="text-align: center;">1</th> <th style="text-align: center;">2</th> <th style="text-align: center;">3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>a Banheiros (uso gratuito)</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>b Banheiros (uso pago)</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>c Bancos</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>d Bebedouro</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>e Iluminação</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>f Mesas de picnic</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>g Mesas de picnic com cobertura</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>h Vestiário</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>i Lixeiras</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> </tbody> </table> <p><b>13. Condições de limpeza, estética e segurança:</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">0</th> <th style="text-align: center;">1</th> <th style="text-align: center;">2</th> <th style="text-align: center;">3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>a Vidro quebrado</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>b Sujeira de animais</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>c Cachorro solto</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>d Evidências de uso de álcool</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>e Pichações</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>f Lixo espalhado (sujeira)</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>g Sinais de vandalismo</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>h Mato ou grama "alta"</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> </tbody> </table> <p><b>14. Serviços:</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">a Lanchonetes</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">Sim<sup>1</sup></td> <td style="width: 25%; text-align: center;">Não<sup>0</sup></td> </tr> <tr> <td>b Vendedor ambulante</td> <td style="text-align: center;">Sim<sup>1</sup></td> <td style="text-align: center;">Não<sup>0</sup></td> </tr> <tr> <td>c Aulas de AF gratuitas</td> <td style="text-align: center;">Sim<sup>1</sup></td> <td style="text-align: center;">Não<sup>0</sup></td> </tr> <tr> <td>d Aulas de AF pagas</td> <td style="text-align: center;">Sim<sup>1</sup></td> <td style="text-align: center;">Não<sup>0</sup></td> </tr> <tr> <td>e Empréstimo de materiais para AF</td> <td style="text-align: center;">Sim<sup>1</sup></td> <td style="text-align: center;">Não<sup>0</sup></td> </tr> <tr> <td>f Locação de materiais para AF</td> <td style="text-align: center;">Sim<sup>1</sup></td> <td style="text-align: center;">Não<sup>0</sup></td> </tr> </table> <p><b>15. Acessibilidade:</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">a Pontos de ônibus</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">Sim<sup>1</sup></td> <td style="width: 25%; text-align: center;">Não<sup>0</sup></td> </tr> <tr> <td>b Pontos de táxi</td> <td style="text-align: center;">Sim<sup>1</sup></td> <td style="text-align: center;">Não<sup>0</sup></td> </tr> <tr> <td>c Estacionamento p/ carros</td> <td style="text-align: center;">Sim<sup>1</sup></td> <td style="text-align: center;">Não<sup>0</sup></td> </tr> <tr> <td>d Ciclovia</td> <td style="text-align: center;">Sim<sup>1</sup></td> <td style="text-align: center;">Não<sup>0</sup></td> </tr> <tr> <td>e Bicicletário</td> <td style="text-align: center;">Sim<sup>1</sup></td> <td style="text-align: center;">Não<sup>0</sup></td> </tr> </table>		0	1	2	3	a Banheiros (uso gratuito)	0	1	2	3	b Banheiros (uso pago)	0	1	2	3	c Bancos	0	1	2	3	d Bebedouro	0	1	2	3	e Iluminação	0	1	2	3	f Mesas de picnic	0	1	2	3	g Mesas de picnic com cobertura	0	1	2	3	h Vestiário	0	1	2	3	i Lixeiras	0	1	2	3		0	1	2	3	a Vidro quebrado	0	1	2	3	b Sujeira de animais	0	1	2	3	c Cachorro solto	0	1	2	3	d Evidências de uso de álcool	0	1	2	3	e Pichações	0	1	2	3	f Lixo espalhado (sujeira)	0	1	2	3	g Sinais de vandalismo	0	1	2	3	h Mato ou grama "alta"	0	1	2	3	a Lanchonetes	Sim <sup>1</sup>	Não <sup>0</sup>	b Vendedor ambulante	Sim <sup>1</sup>	Não <sup>0</sup>	c Aulas de AF gratuitas	Sim <sup>1</sup>	Não <sup>0</sup>	d Aulas de AF pagas	Sim <sup>1</sup>	Não <sup>0</sup>	e Empréstimo de materiais para AF	Sim <sup>1</sup>	Não <sup>0</sup>	f Locação de materiais para AF	Sim <sup>1</sup>	Não <sup>0</sup>	a Pontos de ônibus	Sim <sup>1</sup>	Não <sup>0</sup>	b Pontos de táxi	Sim <sup>1</sup>	Não <sup>0</sup>	c Estacionamento p/ carros	Sim <sup>1</sup>	Não <sup>0</sup>	d Ciclovia	Sim <sup>1</sup>	Não <sup>0</sup>	e Bicicletário	Sim <sup>1</sup>	Não <sup>0</sup>
Abre	Fecha																																																																																																																																											
Sim <sup>1</sup>	Não <sup>0</sup>																																																																																																																																											
Sim <sup>1</sup>	Não <sup>0</sup>																																																																																																																																											
Sim <sup>1</sup>	Não <sup>0</sup>																																																																																																																																											
	0	1	2	3																																																																																																																																								
a Banheiros (uso gratuito)	0	1	2	3																																																																																																																																								
b Banheiros (uso pago)	0	1	2	3																																																																																																																																								
c Bancos	0	1	2	3																																																																																																																																								
d Bebedouro	0	1	2	3																																																																																																																																								
e Iluminação	0	1	2	3																																																																																																																																								
f Mesas de picnic	0	1	2	3																																																																																																																																								
g Mesas de picnic com cobertura	0	1	2	3																																																																																																																																								
h Vestiário	0	1	2	3																																																																																																																																								
i Lixeiras	0	1	2	3																																																																																																																																								
	0	1	2	3																																																																																																																																								
a Vidro quebrado	0	1	2	3																																																																																																																																								
b Sujeira de animais	0	1	2	3																																																																																																																																								
c Cachorro solto	0	1	2	3																																																																																																																																								
d Evidências de uso de álcool	0	1	2	3																																																																																																																																								
e Pichações	0	1	2	3																																																																																																																																								
f Lixo espalhado (sujeira)	0	1	2	3																																																																																																																																								
g Sinais de vandalismo	0	1	2	3																																																																																																																																								
h Mato ou grama "alta"	0	1	2	3																																																																																																																																								
a Lanchonetes	Sim <sup>1</sup>	Não <sup>0</sup>																																																																																																																																										
b Vendedor ambulante	Sim <sup>1</sup>	Não <sup>0</sup>																																																																																																																																										
c Aulas de AF gratuitas	Sim <sup>1</sup>	Não <sup>0</sup>																																																																																																																																										
d Aulas de AF pagas	Sim <sup>1</sup>	Não <sup>0</sup>																																																																																																																																										
e Empréstimo de materiais para AF	Sim <sup>1</sup>	Não <sup>0</sup>																																																																																																																																										
f Locação de materiais para AF	Sim <sup>1</sup>	Não <sup>0</sup>																																																																																																																																										
a Pontos de ônibus	Sim <sup>1</sup>	Não <sup>0</sup>																																																																																																																																										
b Pontos de táxi	Sim <sup>1</sup>	Não <sup>0</sup>																																																																																																																																										
c Estacionamento p/ carros	Sim <sup>1</sup>	Não <sup>0</sup>																																																																																																																																										
d Ciclovia	Sim <sup>1</sup>	Não <sup>0</sup>																																																																																																																																										
e Bicicletário	Sim <sup>1</sup>	Não <sup>0</sup>																																																																																																																																										

<p><b>11. Estruturas presentes para atividade física:</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">0</th> <th style="text-align: center;">1</th> <th style="text-align: center;">2</th> <th style="text-align: center;">3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>a Campo de futebol (grama)</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>b Campo de voleibol (grama)</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>c Cancha de futebol (areia)</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>d Cancha de voleibol (areia)</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>e Quadra de futebol (asfalto/cimento)</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>f Quadra de voleibol (asfalto/cimento)</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>g Quadra de basquete (asfalto/cimento)</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>h Quadra de tênis (asfalto/cimento)</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>i Estação de exercício</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>j Academia ao ar livre</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>k Parquinho</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>l Pista de cam./corrida (asfalto/cimento)</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>m Triha de cam./corrida (areia/terra)</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>n Pista de bicicleta (asfalto/cimento)</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>o Trilha de bicicleta (areia/corrida)</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>p Pista de skate/patins/rolimã</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>q _____</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>r _____</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>s _____</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>t _____</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>u _____</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>v _____</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>x _____</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>y _____</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>z _____</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> </tbody> </table>		0	1	2	3	a Campo de futebol (grama)	0	1	2	3	b Campo de voleibol (grama)	0	1	2	3	c Cancha de futebol (areia)	0	1	2	3	d Cancha de voleibol (areia)	0	1	2	3	e Quadra de futebol (asfalto/cimento)	0	1	2	3	f Quadra de voleibol (asfalto/cimento)	0	1	2	3	g Quadra de basquete (asfalto/cimento)	0	1	2	3	h Quadra de tênis (asfalto/cimento)	0	1	2	3	i Estação de exercício	0	1	2	3	j Academia ao ar livre	0	1	2	3	k Parquinho	0	1	2	3	l Pista de cam./corrida (asfalto/cimento)	0	1	2	3	m Triha de cam./corrida (areia/terra)	0	1	2	3	n Pista de bicicleta (asfalto/cimento)	0	1	2	3	o Trilha de bicicleta (areia/corrida)	0	1	2	3	p Pista de skate/patins/rolimã	0	1	2	3	q _____	0	1	2	3	r _____	0	1	2	3	s _____	0	1	2	3	t _____	0	1	2	3	u _____	0	1	2	3	v _____	0	1	2	3	x _____	0	1	2	3	y _____	0	1	2	3	z _____	0	1	2	3	<p><b>16. Observações:</b></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
	0	1	2	3																																																																																																																															
a Campo de futebol (grama)	0	1	2	3																																																																																																																															
b Campo de voleibol (grama)	0	1	2	3																																																																																																																															
c Cancha de futebol (areia)	0	1	2	3																																																																																																																															
d Cancha de voleibol (areia)	0	1	2	3																																																																																																																															
e Quadra de futebol (asfalto/cimento)	0	1	2	3																																																																																																																															
f Quadra de voleibol (asfalto/cimento)	0	1	2	3																																																																																																																															
g Quadra de basquete (asfalto/cimento)	0	1	2	3																																																																																																																															
h Quadra de tênis (asfalto/cimento)	0	1	2	3																																																																																																																															
i Estação de exercício	0	1	2	3																																																																																																																															
j Academia ao ar livre	0	1	2	3																																																																																																																															
k Parquinho	0	1	2	3																																																																																																																															
l Pista de cam./corrida (asfalto/cimento)	0	1	2	3																																																																																																																															
m Triha de cam./corrida (areia/terra)	0	1	2	3																																																																																																																															
n Pista de bicicleta (asfalto/cimento)	0	1	2	3																																																																																																																															
o Trilha de bicicleta (areia/corrida)	0	1	2	3																																																																																																																															
p Pista de skate/patins/rolimã	0	1	2	3																																																																																																																															
q _____	0	1	2	3																																																																																																																															
r _____	0	1	2	3																																																																																																																															
s _____	0	1	2	3																																																																																																																															
t _____	0	1	2	3																																																																																																																															
u _____	0	1	2	3																																																																																																																															
v _____	0	1	2	3																																																																																																																															
x _____	0	1	2	3																																																																																																																															
y _____	0	1	2	3																																																																																																																															
z _____	0	1	2	3																																																																																																																															

	Qualidade
	1      2      3
Estação de exercício	
Banheiros	
Bancos	
Bebedouro	
Mesas de picnic	
Lixeiras	
_____	

## ANEXO C – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA DA UFRGS



UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
RIO GRANDE DO SUL / PRÓ-  
REITORIA DE PESQUISA -



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Aptidão cardiorrespiratória, composição corporal e atividade física de adolescentes: associação com o ambiente escolar, com a estrutura pedagógica da educação física e com o ambiente urbano

**Pesquisador:** Adroaldo Cezar Araujo Gaya  
**Versão:** 3

**CAAE:** 48784215.5.0000.5347

**Instituição Proponente:** Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 1.338.597

#### Apresentação do Projeto:

Trata-se de estudo que pretende identificar as possíveis associações das características do espaço escolar, da estrutura pedagógica da educação física e do ambiente urbano com a aptidão cardiorrespiratória, a composição corporal e a atividade física dos adolescentes. Os espaços públicos avaliados serão da zona sul de Porto Alegre, que será dividida em três sub regiões. A partir dos critérios para o cálculo amostral foi identificada a necessidade de avaliar 330 adolescentes provenientes de três escolas públicas de ensino médio. Os professores de educação física das escolas sorteadas serão convidados a participar da pesquisa. A atividade física dos adolescentes será avaliada através do uso de pedômetros durante três dias. A aptidão cardiorrespiratória será avaliada através do teste de corrida/caminhada de 6 minutos. O perfil nutricional será avaliado através do índice de massa corporal, que utiliza a estatura e a massa corporal em sua equação. O ambiente escolar será avaliado através de observação direta com o auxílio de um instrumento de auditoria na escola. A prática pedagógica será avaliada através de uma entrevista semi estruturada com os professores de educação física. O ambiente urbano será avaliado através de observação direta com o auxílio de um instrumento de avaliação de espaços públicos destinados à prática de atividade física. Todos os procedimentos éticos para

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro

Bairro: Farroupilha

CEP: 90.040-060

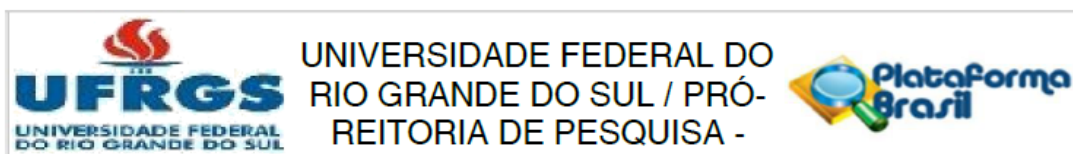
UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)3308-3738

Fax: (51)3308-4085

E-mail: etica@propesq.ufrgs.br



Continuação do Parecer: 1.338.597

pesquisas com humanos serão adotados durante todas as fases do projeto. Nessa análise será descrita a ocorrência de adolescentes que atingem o número de passos recomendados de acordo com padrões previamente estabelecidos e a ocorrência de adolescentes aptos com relação à saúde. Assim como serão descritas as condições do espaço público e do ambiente escolar, também será quantificado os domínios utilizados para avaliar cada um destes espaços, assim serão classificados como espaço público ou ambiente escolar facilitadores ou constrangedores para prática de atividade física. A análise de associação ocorrerá em dois momentos, primeiramente entre a prática de atividade física e as características do ambiente urbano e o ambiente escolar.

#### **Objetivo da Pesquisa:**

##### **Objetivo Primário:**

Identificar as possíveis associações das características do espaço escolar, da estrutura pedagógica da educação física e do ambiente urbano com a aptidão cardiorrespiratória, a composição corporal e a atividade física dos adolescentes.

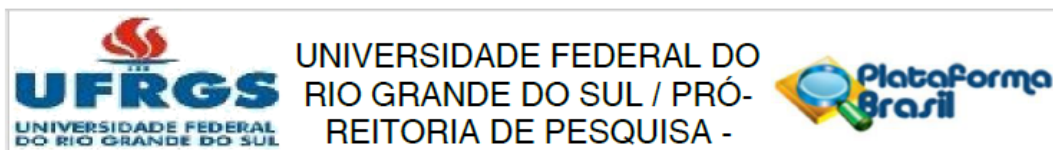
##### **Objetivo Secundário:**

1. Delinear os perfis da aptidão cardiorrespiratória, da composição corporal e da atividade física; 2. Identificar a associação do espaço escolar com a prática de atividade física, com a aptidão cardiorrespiratória e com a composição corporal; 3. Compreender a estrutura pedagógica da educação física escolar e as possíveis associações com a atividade física, a aptidão cardiorrespiratória e a composição corporal; 4. Identificar quais características do ambiente urbano se associam com a prática de atividade física.

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Os riscos relatados pelo pesquisador são de que os adolescentes participantes do estudo podem ficar constrangidos ao responder o questionário ou ao realizar as testes de aptidão física, estes riscos serão minimizados com estratégias na coleta dos dados. Para os professores de educação física os riscos assumidos são de que podem haver constrangimentos ao responder questões da entrevista que podem criticar a estrutura do seu local de trabalho, mesmo sabendo que estas informações não serão divulgadas. Em ambos os grupos de participantes, os pesquisadores enfatizam que estará assegurado o sigilo de identidade e a confidencialidade dos dados coletados. Quanto aos benefícios, os pesquisadores referem que as escolas receberão pareceres quanto sua estrutura física e sobre o quanto ela auxilia ou pode vir a auxiliar os adolescentes na prática de atividades físicas. Os adolescentes receberão parecer individuais sobre seu estado nutricional sua aptidão física e sua atividade física habitual,

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro  
 Bairro: Farroupilha CEP: 90.040-060  
 UF: RS Município: PORTO ALEGRE  
 Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: etica@propesq.ufrgs.br



Continuação do Parecer: 1.338.597

assim como, a partir dos resultados receberão recomendações para melhorar os possíveis índices, quando estiverem abaixo das recomendações. As secretarias e prefeitura receberão um parecer sobre a qualidade dos espaços públicos e o quanto eles podem influenciar na prática de atividades físicas dos adolescentes e por consequência contribuir para a saúde dos mesmos.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se de um estudo para mestrado acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, vinculado à Escola Superior da Educação física da UFRGS. Tem um delineamento descritivo transversal, que utilizará procedimentos de métodos mistos com predominância quantitativa.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Os pesquisadores apresentam três TCLE: para os pais dos alunos participantes, para os alunos (termo de assentimento), para os professores de educação física. Apresentam também os termos de autorização de realização da pesquisa dos diretores das escolas participantes devidamente assinados. Em todos eles foi colocado o telefone do CEP-UFRGS, conforme recomendado.

**Recomendações:**

Recomenda-se apenas a adequação do cronograma do projeto.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

O projeto atende a todos os requisitos da resolução 466/12 e está pronto para aprovação.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Aprovado.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

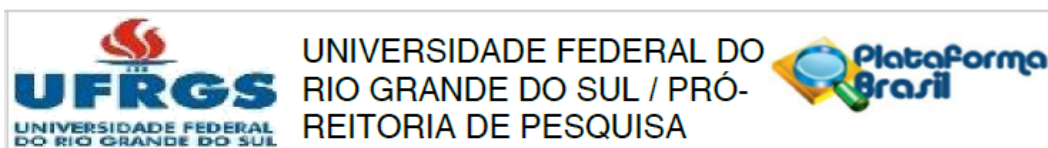
Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_D O_P ROJETO_561110.pdf	19/11/2015 13:11:29		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_JULIO.pdf	19/11/2015 13:09:20	Adroaldo Cezar Araujo Gaya	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_PROFESSOR_EF.docx	19/11/2015 13:08:16	Adroaldo Cezar Araujo Gaya	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento /	TERMO_PAIS.docx	19/11/2015 13:07:34	Adroaldo Cezar Araujo Gaya	Aceito

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro

Bairro: Farroupilha 90.04  
UF: RS CEP: 0-060  
Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: etica@propesq.ufrgs.br





Continuação do Parecer: 1.338.597

Justificativa de Ausência	TERMO_PAIS.docx	19/11/2015 13:07:34	Adroaldo Cezar Araujo Gaya	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_ALUNOS.docx	19/11/2015 13:06:04	Adroaldo Cezar Araujo Gaya	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DIRETOR.pdf	19/11/2015 13:05:41	Adroaldo Cezar Araujo Gaya	Aceito
Parecer Anterior	PARECER_BANCA.pdf	27/10/2015 12:51:45	Adroaldo Cezar Araujo Gaya	Aceito
Folha de Rosto	folha_rosto_CEP.pdf	27/10/2015 12:47:22	Adroaldo Cezar Araujo Gaya	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

PORTO ALEGRE, 26 de Novembro de 2015

---

Assinado por:  
**MARIA DA GRAÇA CORSO  
 DA MOTTA  
 (Coordenador)**