

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

AVA LUANA DOS SANTOS SAIKAWA

ASSOCIAÇÃO ENTRE AS CARACTERÍSTICAS INDIVIDUAIS, DO AMBIENTE  
ESCOLAR E DA ATIVIDADE FÍSICA COM A APTIDÃO FÍSICA DE ESCOLARES

DISSERTAÇÃO

CURITIBA

2020

AVA LUANA DOS SANTOS SAIKAWA

ASSOCIAÇÃO ENTRE AS CARACTERÍSTICAS INDIVIDUAIS, DO AMBIENTE ESCOLAR E DA ATIVIDADE FÍSICA COM A APTIDÃO FÍSICA DE ESCOLARES

Association between individual characteristics, the school environment and physical activity with the physical fitness of schools

Dissertação apresentada como pré-requisito para a obtenção do título de Mestre em Educação Física. Programa de Pós-Graduação em Educação Física. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Ciro Romelio Rodriguez Añez.

CURITIBA

2020



Creative Commons 4.0

Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do trabalho para fins não comerciais, desde que atribuam o devido crédito e que licenciem novas criações sob termos idênticos.

Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

09/12/2020



**Ministério da Educação  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Câmpus Curitiba**



AVA LUANA DOS SANTOS SAIKAWA

**ASSOCIAÇÃO ENTRE AS CARACTERÍSTICAS INDIVIDUAIS, DO AMBIENTE ESCOLAR E DA ATIVIDADE FÍSICA COM A APTIDÃO FÍSICA DE ESCOLARES**

Trabalho de pesquisa de mestrado apresentado como requisito para obtenção do título de Mestra Em Ciência Da Atividade Física Do Exercício E Esporte da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Área de concentração: Ciências Do Movimento Humano.

Data de aprovação: 07 de Dezembro de 2020

Prof. Ciró Romelio Rodriguez Anez, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Adriano Akira Ferreira Hino, Doutorado - Pontifícia Universidade Católica do Paraná (Pucpr)

Prof.a Michele Caroline De Souza Ribas, Doutorado - Universidade Federal de Santa Catarina (Ufsc)

Prof. Rogerio Cesar Fermينو, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Documento gerado pelo Sistema Acadêmico da UTFPR a partir dos dados da Ata de Defesa em 07/12/2020.

A Deus dono de toda ciência, sabedoria e poder.

A minha mãe Maria Dombek, o alicerce da minha vida.

Ao meu amor Anderson Saikawa, por tudo que é, faz e significa para mim.

A toda a minha família pelo apoio e incentivo.

Sem vocês nada disso seria possível. Minha eterna gratidão.



## AGRADECIMENTOS

A Deus por todo amparo, discernimento e sabedoria durante toda a minha vida. Seus sonhos são muito maiores que os meus.

A minha mãe pelo exemplo de esforço, dedicação, fé e amor, se eu cheguei até aqui foi porque você sempre acreditou em mim e não mediu esforços para me ajudar.

Ao meu marido, por ser meu parceiro de vida, me acompanhar e apoiar em todos os momentos, e principalmente por superarmos juntos essa jornada de nos tornarmos mestres.

Ao meu orientador professor Ciro Romelio Rodriguez Añez, por todo ensinamento, orientação, paciência e dedicação. Por não medir esforços na disseminação de conhecimento. Gratidão por me dar a chance de ser sua orientanda, sem a sua confiança nada disso teria sido possível.

A minha família, por todo apoio, orações, e principalmente por entenderem e respeitarem minha ausência durante esses dois anos.

Ao trio fantástico Alessandra Machado Suga, Alexandre Silva e Josieli Brey. Gratidão por todo incentivo e auxílio, vocês foram muito importantes durante essa árdua trajetória.

Aos amigos e colegas de mestrado, por todos os momentos que estiveram comigo nesse processo, compartilhando conhecimento, alegrias e tristezas. Vocês deixaram a caminhada mais leve e divertida.

Aos meus amigos por entenderem minha ausência. Os poucos momentos que tivemos juntos durante esses dois anos foram essenciais para a minha saúde mental.

A todos os professores que fizeram parte desse processo. Professor Dr. Ciro Romelio Rodriguez-Añez, Professor Dr. Rogério César Fermino, Professora Dra. Raquel Nichele de Chaves, Professora Dra. Ana Paula Bonin; Professor Dr. Adriano Akira; Professor Dr. Adriano Silva. Gratidão por todo conhecimento compartilhado. Eu aprendi muito com todos vocês, e espero um dia conseguir ser um pouco dos grandes professores que vocês foram para mim.

Aos membros titulares e suplentes da banca, por toda a dedicação no aprimoramento desta dissertação.

Um ladrão rouba um tesouro, mas não furta a inteligência. Uma crise destrói uma herança, mas não uma profissão. Não importa se você não tem dinheiro, você é uma pessoa rica, pois possui o maior de todos os capitais: a sua inteligência. Invista nela. Estude!

Augusto Cury

## RESUMO

Melhorar e manter níveis elevados de aptidão física podem acarretar consideráveis benefícios, pois a aptidão física é considerada um importante preditor de saúde, e os seus níveis podem ser modificados por meio da realização de atividade física. A atividade física é considerada um comportamento complexo, que pode ocorrer em diferentes contextos e recebe influência das características do ambiente. Na fase da infância e adolescência, o ambiente considerado promissor para a realização da atividade física é o da escola, pois é um local onde crianças e adolescentes permanecem no mínimo um período do dia. Baseada nessas relações, o objetivo deste estudo foi analisar as associações entre as características individuais, de atividade física e do ambiente físico escolar com o nível de aptidão física. O delineamento utilizado no estudo foi o transversal, do tipo observacional com abordagem quantitativa. A amostra foi constituída por 756 escolares, com idade de oito a 11 anos, que estavam matriculados em 20 escolas urbanas da Rede Municipal de Ensino Fundamental de São José dos Pinhais – PR. Os componentes que constituíram o escore geral de aptidão física foram: força muscular, flexibilidade, resistência abdominal, composição corporal e aptidão cardiorrespiratória. As características individuais foram estabelecidas pelas variáveis: sexo, idade, turma, estado ponderal e dominância. A variável de atividade física foi formada pelas atividades físicas realizadas como forma de deslocamento e no tempo de lazer. E as variáveis que integraram as características do ambiente físico foram: áreas para jogos, áreas para esportes, quadras, total de estruturas e áreas disponíveis para a prática de atividade física. As associações foram testadas utilizando regressão linear hierárquica. O modelo bruto foi realizado com análise bivariada das variáveis independentes. Foram considerados níveis para as características individuais (1º nível), atividade física (2º nível) e ambiente escolar (3º nível). Todas as análises estatísticas foram realizadas no software SPSS 23.0, mantendo o nível de significância em 5%. Em relação ao escore geral de aptidão física, foram encontradas associações nas variáveis idade 10 anos ( $\beta = 3,3$   $p = 0,039$ ), turma 5º ano ( $\beta = 5,7$   $p < 0,001$ ), sobrepeso ( $\beta = 4,4$   $p < 0,001$ ), esportes coletivos ( $\beta = 2,7$   $p = 0,003$ ), andar de bicicleta ( $\beta = 1,8$   $p = 0,037$ ), área para jogos ( $\beta = -0,2$   $p = 0,002$ ). Concluiu-se que, para aprimorar os níveis de aptidão física, a participação em esportes coletivos e andar de bicicleta no lazer são as atividades preconizadas. Estes resultados poderão auxiliar profissionais de educação física e representantes políticos, subsidiando importantes decisões quanto a implementação de programas sociais e escolares, a fim de promover a melhora dos níveis de aptidão física.

Palavras-chave: Aptidão física. Atividade motora. Estudantes. Ambiente construído. Esportes.

## ABSTRACT

Improving and maintaining high levels of physical fitness can have considerable benefits, as physical fitness is considered an important health predictor, and its levels can be modified through physical activity. Physical activity is considered a complex behavior, which that happens in different contexts and is influenced by the characteristics of the environment. In childhood and adolescence, the environment considered promising for physical activity is that of the school, as it is a place where children and adolescents stay for half period of day. Based on these relationships, the aim of this study was to analyze the associations between individual characteristics, physical activity and the school physical environment with the level of physical fitness. The design used in the study was cross-sectional, observational study with a quantitative approach. The sample consisted of 756 students, aged eight to 11 years, enrolled in 20 urban schools from the Municipal Elementary School of São José dos Pinhais - PR. The components that constituted the general physical fitness score were: muscular strength, flexibility, muscular endurance, body composition and cardiorespiratory fitness. The individual characteristics were established by the variables: sex, age, grade, weight status and dominance. The physical activity variable was formed by physical activities performed as a form of transport and leisure time. And the variables that integrated the characteristics of the physical environment were: games area, sports area, courts, total structures and areas available for the practice of physical activity. Associations were tested using hierarchical linear regression. The crude model was performed with bivariate analysis of the independent variables. Levels were considered for individual characteristics (1st level), physical activity (2nd level) and school environment (3rd level). The statistical analyzes were performed using the SPSS 23.0 software, keeping the level of significance at 5%. Regarding the general physical fitness score, associations were found in the variables age 10 years ( $\beta = 3.3$   $p = 0.039$ ), fifth grade ( $\beta = 5.7$   $p < 0.001$ ), overweight ( $\beta = 4.4$   $p < 0.001$ ), team sports ( $\beta = 2.7$   $p = 0.003$ ), cycling ( $\beta = 1.8$   $p = 0.037$ ), games area ( $\beta = -0.2$   $p = 0.002$ ). It is concluded that, to improve the levels of physical fitness, participation in team sports and cycling in leisure are the recommended activities. These results may assist physical education professionals and political representatives, supporting important decisions regarding the implementation of social and school programs in order to promote the improvement of physical fitness levels.

Keywords: Physical fitness. Motor activity Children. Students. Build environment. Sports.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo conceitual de associações entre componentes da aptidão física em diferentes resultados relacionados à saúde.....	19
Figura 2 - Modelo conceitual da relação entre atividade física, aptidão física e o estado de saúde.	20
Figura 3 - Relação entre atividade física e saúde .....	22
Figura 4 - Associações entre características individuais, atividade física, ambiente escolar e aptidão física.....	30
Figura 5 - Localização espacial das escolas públicas municipais selecionadas de São José dos Pinhais .....	33
Figura 6 - Fluxograma da coleta de dados .....	36

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características descritivas das crianças das escolas municipais de São José dos Pinhais-PR, 2019 (n=756). .....	44
Tabela 2 - Descrição das características do ambiente escolar relacionadas a prática de atividade física (n=20) .....	45
Tabela 3 - Volume semanal da atividade física no deslocamento e no lazer de crianças de 4º e 5º ano de escolas municipais de São José dos Pinhais-PR, 2019 (n=756).....	46
Tabela 4 - Descrição das variáveis de aptidão física de crianças de 4º e 5º ano de escolas municipais de São José dos Pinhais-PR, 2019 (n=756). .....	47
Tabela 5 - Correlação* bivariada entre prática de atividade física de lazer, características do ambiente escolar e aptidão física de crianças de 4º e 5º ano de São José dos Pinhais-PR, 2019 (n=756).....	49
Tabela 6 - Associação entre as características individuais, de atividade física e do ambiente escolar com o percentil de preensão manual de crianças de 4º e 5º ano de São José dos Pinhais-PR (n=756). .....	51
Tabela 7 - Associação entre as características individuais, de atividade física e do ambiente escolar com o percentil de flexibilidade de crianças de 4º e 5º ano de São José dos Pinhais-PR (n=756).....	53
Tabela 8 - Associação entre as características individuais, de atividade física e do ambiente escolar com o percentil de abdominal de crianças de 4º e 5º ano de São José dos Pinhais-PR (n=756).....	55
Tabela 9 - Associação entre as características individuais, de atividade física e do ambiente escolar com o percentil de percentual de gordura de crianças de 4º e 5º ano de São José dos Pinhais-PR (n=756).....	57
Tabela 10 - Associação entre as características individuais, de atividade física e do ambiente escolar com o percentil o teste de seis minutos de crianças de 4º e 5º ano de São José dos Pinhais-PR (n=756).....	59
Tabela 11 - Associação entre as características individuais, de atividade física e do ambiente escolar com o percentil do escore de aptidão física de crianças de 4º e 5º ano de São José dos Pinhais-PR (n=756).....	61

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
1.1.	CONTEXTUALIZAÇÃO.....	12
1.2.	PROBLEMA DE PESQUISA.....	14
1.3.	OBJETIVO GERAL.....	14
1.3.1.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
1.4.	HIPÓTESE DO ESTUDO.....	15
1.5.	DEFINIÇÕES CONCEITUAIS.....	15
1.6.	DELIMITAÇÃO DO ESTUDO.....	15
<b>2</b>	<b>REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>16</b>
2.1.	APTIDÃO FÍSICA.....	16
2.2.	ATIVIDADE FÍSICA NA INFÂNCIA.....	22
2.2.1.	ATIVIDADE FÍSICA NO CONTEXTO ESCOLAR.....	24
2.2.2.	ATIVIDADE FÍSICA FORA DO AMBIENTE ESCOLAR.....	25
2.3.	AMBIENTE FÍSICO ESCOLAR.....	27
2.4.	CARACTERÍSTICAS DO AMBIENTE FÍSICO ESCOLAR MEDIADO PELA ATIVIDADE FÍSICA, E SUAS RELAÇÕES COM OS NÍVEIS DE APTIDÃO FÍSICA.....	29
<b>3</b>	<b>MÉTODOS.....</b>	<b>31</b>
3.1.	DELINEAMENTO.....	31
3.2.	CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DA PESQUISA.....	31
3.3.	POPULAÇÃO.....	32
3.4.	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO.....	34
3.5.	CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....	34
3.6.	COLETA DE DADOS.....	34
3.6.1.	ASPECTOS ÉTICOS.....	34
3.6.2.	TREINAMENTO DOS AVALIADORES.....	34
3.6.3.	PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS.....	34
3.7.	INSTRUMENTOS.....	36
3.7.1.	AVALIAÇÃO DOS COMPONENTES DE APTIDÃO FÍSICA.....	36
3.7.2.	AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS INDIVIDUAIS.....	38
3.7.3.	AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA.....	38
3.7.4.	AVALIAÇÃO DO AMBIENTE FÍSICO ESCOLAR.....	39
3.8.	VARIÁVEIS DO ESTUDO.....	40

3.8.1. VARIÁVEIS DEPENDENTES .....	40
3.8.2. VARIÁVEIS INDEPENDENTES.....	40
3.9. ANÁLISE ESTATÍSTICA .....	42
<b>4 RESULTADOS .....</b>	<b>43</b>
<b>5 DISCUSSÃO.....</b>	<b>62</b>
<b>6 CONCLUSÃO.....</b>	<b>70</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>71</b>
ANEXO A - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA .....	85
ANEXO B - CARTA DE CONCORDÂNCIA DA PREFEITURA DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS EM PARTICIPAR DO PROJETO CRESCER ATIVO E SAUDÁVEL.....	97
ANEXO C - LOGOMARCAS DOS PROGRAMAS: CIDADE ATIVA DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS; CIDADE ATIVA, CIDADE SAUDÁVEL E CRESCER ATIVO E SAUDÁVEL .....	98
ANEXO D - FICHA DA FERRAMENTA “AUDITORIA NA ESCOLA” .....	99
ANEXO E - MANUAL DE AVALIAÇÃO DO AMBIENTE ESCOLAR .....	101
APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....	146
APÊNDICE B - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....	149
APÊNDICE C - FLYER DO PROJETO CRESCER ATIVO E SAUDÁVEL .....	151
APÊNDICE D - RELATÓRIO INDIVIDUAL DE CADA PARTICIPANTE.....	153
APÊNDICE E - DIPLOMA DE PARTICIPAÇÃO .....	154
APÊNDICE F - MANUAL DE AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA .....	155
APÊNDICE G - QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADE FÍSICA.....	164
APÊNDICE H - TABELAS COMPLEMENTARES DA ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	166
APÊNDICE I - GRÁFICOS DAS VARIÂNCIAS DOS COMPONENTES DE APTIDÃO FÍSICA ENTRE AS ESCOLAS .....	169



## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1. CONTEXTUALIZAÇÃO

Melhorar e manter níveis elevados de aptidão física na infância e adolescência podem proporcionar consideráveis benefícios, tanto imediatos quanto a longo prazo. A aptidão física é considerada um importante preditor de saúde, que está relacionada ao estado das características físicas e fisiológicas, que definem os níveis de riscos para o desenvolvimento prematuro de doenças (BOUCHARD; BLAIR; HASKELL, 2006; ORTEGA et al., 2008; VANHEES et al., 2005).

Apesar de ser parcialmente determinada pela genética e por diversas outras variáveis como idade, sexo, saúde e fatores ambientais, a aptidão física é constituída por um conjunto mensurável de características, que são fortemente influenciadas pelo hábito, ou pela falta deste, de um indivíduo se exercitar e representa a resposta do corpo à atividade física. Indivíduos que apresentam elevados níveis de aptidão física possuem capacidade genética ideal e aperfeiçoam ainda mais com o exercício (ACSM, 2011; PENHA et al., 2019).

Nesse sentido, os programas de atividade física delineados para crianças devem ser fundamentados em atividades motoras adequadas, que auxiliem no desenvolvimento, a fim de promover o prazer e a participação contínua (INSTITUTE OF MEDICINE, 2013), pois a adoção de comportamentos ativos em crianças e adolescentes está associada a inúmeros benefícios para a saúde, como por exemplo, a diminuição do percentual de gordura e modificações positivas na composição corporal, a melhora no rendimento escolar, maiores quantidades de conteúdo mineral ósseo, o aprimoramento das habilidades motoras e também dos componentes de aptidão física (CASTELLI et al., 2015; EIBERG, 2005; JANSSEN, 2007; LUBANS et al., 2010; MALINA, 2001; NESS et al., 2007; RISO et al., 2019; USDHHS, 2018).

No entanto, percebe-se uma diminuição da prática de atividade física na população mundial, sobretudo para adolescentes com idades entre 11 e 17 anos, cuja prevalência de insuficiência ativa no ano de 2016 foi de 81% (GUTHOLD et al., 2020). Nessa mesma perspectiva, a proporção de crianças e adolescentes brasileiras que atendem as recomendações de atividade física diária também vem diminuindo gradativamente nos últimos anos. Dados de 2016, revelaram que 41,7% de crianças

e adolescentes na faixa etária de seis a 19 anos, atendiam as recomendações de atividade física diária (NARDO et al., 2016). No entanto, os dados de 2018 mostraram que essa porcentagem diminuiu para 31,1% (SILVA et al., 2018a).

Essa tendência de declínio agrava-se ainda mais no período de transição da infância para a adolescência. Estudos mostram que a quantidade de atividade física de moderada a vigorosa intensidade, apresenta declínio conforme a criança vai crescendo (HOBIN et al., 2012; JAGO et al., 2008; NADER et al., 2008; SEMBER et al., 2020), mais especificamente entre as faixas etárias de nove a 15 anos pode ocorrer uma diminuição progressiva de aproximadamente 20% nos meninos e 30% nas meninas (METCALF et al., 2015). E nessa mesma perspectiva, vem ocorrendo uma tendência global de declínio nos níveis de aptidão física ao longo do tempo (EBERHARDT et al., 2020). Dados do projeto Global Matrix 3.0, mostram que menos da metade das crianças e jovens brasileiros, atendem os critérios de saúde relacionados a aptidão física (SILVA et al., 2018a).

Diante disso, cada vez mais percebe-se a necessidade de intervir nestas tendências de declínio. Estudos vem apresentando evidências de associações positivas entre a prática de atividade física e a melhora dos componentes de aptidão física em todas as faixas etárias (CARLISLE et al., 2019; LEPPÄNEN et al., 2017; LO et al., 2017; POPOVIĆ et al., 2020; TELFORD et al., 2016). Ainda, o ambiente construído vem sendo considerado um importante elemento que influencia o comportamento de crianças e adolescentes. Sendo assim, as projeções de ambientes físicos que facilitem a prática de atividade física são importantes para promover estilos de vida saudáveis (CARLSON; DEAN; SALLIS, 2017; INSTITUTE OF MEDICINE, 2013; WELK; MORROW; SAINT-MAURICE, 2017).

Nesse contexto, a escola é considerada de extrema importância, pois é um local onde crianças e adolescentes passam pelo menos um período do dia, apresentando-se assim, como um espaço promissor para o incentivo e promoção de atividades físicas que contribuam no alcance das recomendações de atividade física (BASSETT et al., 2013; BRITTIN et al., 2015; JONES et al., 2010). Evidências apontam que momentos como o recreio escolar, as aulas de educação física, e os períodos antes e depois das aulas, mostram-se favoráveis para a realização de atividades físicas de moderada a vigorosa intensidade (CHEUNG et al., 2019; MCKENZIE et al., 2000).

Diante disso, considerando que os hábitos adquiridos na infância apresentam reflexos nos comportamentos adotados na fase adulta, justifica-se a realização deste estudo. A compreensão dos potenciais fatores de influência na aptidão física (EBERHARDT et al., 2020), é muito importante para propor estratégias de intervenções. Nessa perspectiva, verificou-se como as características individuais, do ambiente escolar e da atividade física realizada em diferentes contextos, explicam a variabilidade dos níveis de aptidão física de escolares de oito a 11 anos. Fase esta da vida associada ao período pré-pubertário, considerado um importante momento de transformação, que está atrelado a uma menor estabilidade nos níveis de aptidão física (RODRIGUES et al., 2007), que justifica o foco nesta faixa etária.

O conhecimento de variáveis associadas a comportamentos ativos e saudáveis poderá auxiliar na elaboração de programas e políticas que proporcione o aumento dos níveis de atividade física e aptidão física na infância, promovendo um estilo de vida mais saudável para o futuro da população (EBERHARDT et al., 2020; HARRISON; JONES, 2012).

## 1.2. PROBLEMA DE PESQUISA

Quais são as características individuais, de atividade física e do ambiente escolar que apresentam associação com o nível de aptidão física em escolares de oito a 11 anos, matriculados no ensino fundamental?

## 1.3. OBJETIVO GERAL

Analisar as associações entre as características individuais, de atividade física e do ambiente físico escolar com o nível de aptidão física, em escolares de oito a 11 anos.

### 1.3.1. Objetivos específicos

- 1) Avaliar as características individuais;
- 2) Verificar a atividade física de deslocamento para a escola;
- 3) Investigar as atividades físicas realizadas no tempo de lazer fora da escola;
- 4) Averiguar as estruturas físicas dos ambientes escolares;
- 5) Avaliar os níveis de aptidão física dos escolares.

#### 1.4. HIPÓTESE DO ESTUDO

As características individuais, a atividade física e o ambiente físico escolar explicam a variabilidade nos níveis de aptidão física.

#### 1.5. DEFINIÇÕES CONCEITUAIS

**AMBIENTE ESCOLAR:** Espaço físico e social que proporciona relações interpessoais em meio a diversas oportunidades de ensino-aprendizagem (PRADO, 2014).

**ATIVIDADE FÍSICA:** Qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que resulta em gasto de energia (CASPERSEN; POWELL; CHRISTENSON, 1985).

**APTIDÃO FÍSICA:** Capacidade de realizar tarefas diárias com vigor e prontidão, sem fadiga excessiva e com energia para desfrutar das atividades de lazer e atender emergências imprevistas (CASPERSEN; POWELL; CHRISTENSON, 1985).

**DESLOCAMENTO ATIVO:** Modos de transporte que envolvem atividade física (INSTITUTE OF MEDICINE, 2013).

#### 1.6. DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

Este estudo está delimitado a escolares de quarto e quinto ano do ensino fundamental, na faixa etária de oito a 11 anos, matriculados em escolas públicas municipais da região urbana de São José dos Pinhais-PR.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1. APTIDÃO FÍSICA

A aptidão física consiste na capacidade de realizar tarefas diárias com vigor e prontidão, sem fadiga excessiva e com energia para desfrutar das atividades de lazer e atender emergências imprevistas (CASPERSEN; POWELL; CHRISTENSON, 1985). Classificada em dois diferentes desfechos: aptidão física relacionada à saúde, sendo composta pelos componentes de aptidão cardiorrespiratória, composição corporal, flexibilidade, força e resistência muscular, e a aptidão física relacionada as habilidades esportivas que além dos componentes da aptidão física relacionada à saúde, envolve outros componentes como agilidade, equilíbrio, coordenação, tempo de reação (ACSM, 2011; CASPERSEN *et al.*, 1985; PATE, 1988).

Considerada uma medida integrada das funções do corpo, quando a aptidão física é testada, a funcionalidade de todos sistemas está sendo verificada (BARBANTI, 1986; ORTEGA *et al.*, 2008). Para se obter uma medida precisa da aptidão física, são recomendadas avaliações com métodos laboratoriais, no entanto, devido a necessidade de técnicos qualificados, instrumentos sofisticados, custos elevados e limitações de tempo, as realizações de averiguações laboratoriais não são viáveis para avaliações de grandes grupos. Em contrapartida, os testes de campo apresentam-se como uma alternativa, devido a facilidade de administrar, o baixo custo, a menor quantidade de equipamentos necessários e a maior quantidade de avaliados em um curto espaço de tempo. Sendo assim, dentro do ambiente escolar os teste de campo são uma opção viável para a avaliação dos níveis de aptidão física (ESPAÑA-ROMERO *et al.*, 2010).

Nessa perspectiva, para avaliar os níveis de aptidão física de maneira fidedigna, faz-se necessário que o indivíduo execute os testes da forma como são propostos, procurando desenvolver a maior performance possível. Contudo, em crianças o controle da performance é complexo, exigindo uma seleção criteriosa de testes específicos (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013). Sabe-se que para a avaliação dos níveis de aptidão física na infância e adolescência, existem várias baterias de testes que foram desenvolvidas em diferentes países (KOLIMECHKOV, 2017). No entanto, os valores normativos de cada uma dessas baterias, são representativas dos países e regiões onde foram desenvolvidas e podem não ser

adequados para comparações com outros grupos ou populações (HOBOLD et al., 2017).

Outro aspecto importante em relação a aptidão física é que não há uma medida única e global para a sua mensuração. Sendo constituída por diversos componentes que se relacionam de maneira independente com a saúde (ACSM, 2011; ORTEGA et al., 2008). Entretanto, há um consenso a respeito de testes específicos, mais comumente utilizados para avaliar cada um dos componentes da aptidão física em crianças e adolescentes (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013; INSTITUTE OF MEDICINE, 2013). Nessa perspectiva, faz-se necessário entender as relações entre os componentes da aptidão física com a saúde, bem como suas maneiras de mensurá-las.

A aptidão cardiorrespiratória, consiste na capacidade do sistema circulatório e respiratório de fornecer oxigênio durante atividade física, sendo normalmente avaliada por meio de testes de resistência de corrida (ACSM, 2011; GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013). Na infância a capacidade aeróbica apresenta uma melhora significativa conforme o avanço da idade, em ambos os sexos, embora as meninas apresentem em média uma capacidade menor, em relação aos meninos. Essa diferença entre os sexos é ainda mais acentuada no período de puberdade (INSTITUTE OF MEDICINE, 2013; JANZ; DAWSON; MAHONEY, 2000), fase que inicia-se um declínio da capacidade cardiorrespiratória, que é intensificado conforme a idade aumenta (BOUCHARD; BLAIR; HASKELL, 2006). Crianças e adolescentes com maiores níveis cardiorrespiratórios, apresentam adiposidade significativamente menor (LAHOZ-GARCÍA et al., 2018; RUIZ et al., 2006), baixo risco para doenças metabólicas (RUIZ et al., 2007), menores índices de doença psicológica (DILORENZO et al., 1999), e manutenção de parâmetros de saúde na fase adulta (GARCÍA-HERMOSO et al., 2020). Além disso, a aptidão cardiorrespiratória é considerada como um importante indicador de saúde física (LANG; LAROUCHE; TREMBLAY, 2019).

A força muscular consiste na capacidade dos músculos exercerem força. Comumente a força é avaliada em crianças utilizando a dinamometria de preensão, que avalia a força isométrica máxima das mãos. A resistência muscular consiste na capacidade do músculo em continuar contraindo e relaxando por longos períodos de tempo sem apresentar fadiga. Para a avaliação da resistência muscular em testes de campo, comumente contam-se as repetições em exercícios de abdominais, flexões de braço e flexões na barra (ACSM, 2018; GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

A força e a resistência muscular aumentam durante a infância para ambos os sexos, contudo, os valores apresentados pelos meninos são maiores quando comparados aos das meninas (INSTITUTE OF MEDICINE, 2013). A aptidão muscular na infância e na adolescência está associada positivamente com a saúde óssea e menores níveis de percentual de gordura na fase adulta (GARCÍA-HERMOSO; RAMÍREZ-CAMPILLO; IZQUIERDO, 2019; JANZ; DAWSON; MAHONEY, 2002). Além disso, indivíduos com maiores níveis de aptidão muscular, apresentam maiores níveis de saúde cardiovascular, independente dos níveis cardiorrespiratórios (CASTRO-PIÑERO et al., 2019).

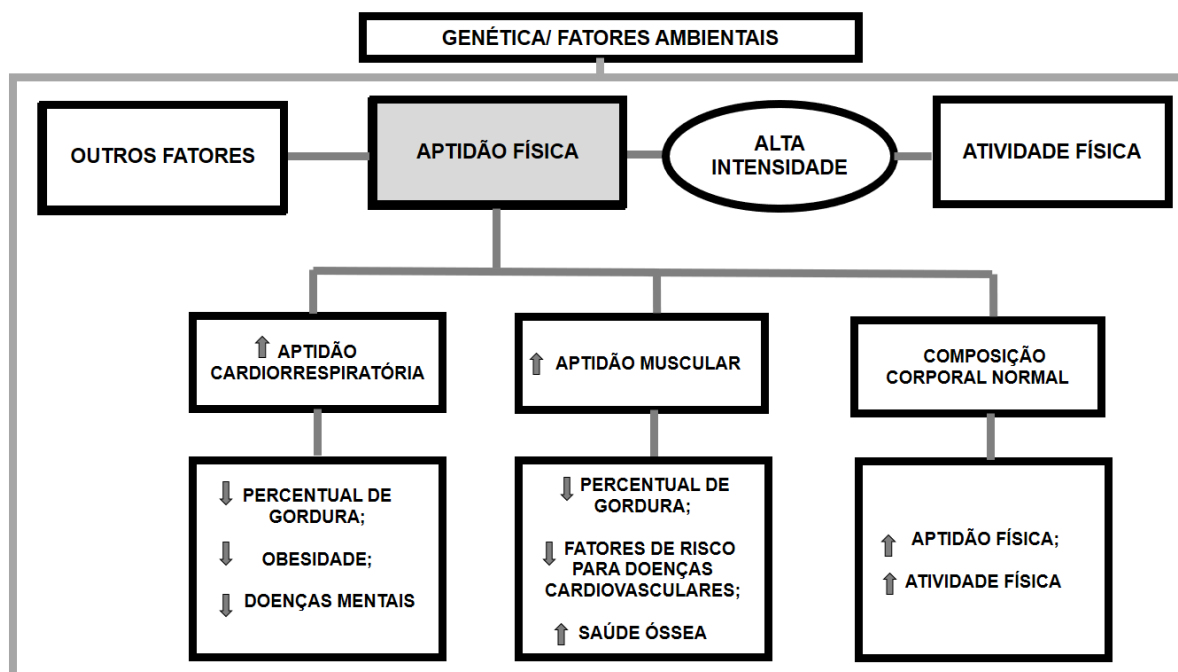
A flexibilidade consiste na amplitude do movimento disponível em uma articulação, que sofre mudanças e influências de acordo com as fases do desenvolvimento humano, esse desenvolvimento tem um ritmo desde sua concepção até a idade adulta, apresentando fases em que é acelerado e outras em que é extremamente lento. Comumente, a flexibilidade é avaliada pelo teste de sentar e alcançar (ACSM, 2018; GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013). O desempenho neste teste tende a diminuir na adolescência, essa diminuição pode estar associada as alterações de crescimento de braços e pernas em relação ao tronco (BOUCHARD; BLAIR; HASKELL, 2006). No entanto, em todas as idades, as meninas apresentam maiores níveis de flexibilidade quando comparados aos meninos (INSTITUTE OF MEDICINE, 2013).

A composição corporal é constituída pela quantidade de músculos, gorduras, ossos e outras partes vitais do corpo. Normalmente é avaliada utilizando a mensuração de dobras cutâneas ou o índice de massa corporal (ACSM, 2018; GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013). Nos primeiros anos de vida ocorre o aumento lento do percentual de gordura em ambos os sexos e a partir dos cinco anos a proporção começa a aumentar mais no sexo feminino. Já o ganho de massa muscular que ocorre na puberdade em ambos os gêneros, apresentam-se em maior proporção no sexo masculino (INSTITUTE OF MEDICINE, 2013; JANZ; DAWSON; MAHONEY, 2000). Crianças e adolescentes que apresentam composição corporal adequada possuem maiores níveis de aptidão e atividade física (DELGADO-FLOODY et al., 2017; LÓPEZ-GIL et al., 2020; VASQUEZ et al., 2017).

Seguindo esse raciocínio referente aos componente da aptidão física e sua relação com a saúde, é possível encontrar na literatura revisões sistemáticas que

apresentam essa relações (ORTEGA et al., 2008; RUIZ et al., 2009). Alguns exemplos são apresentados na figura 1.

Figura 1 - Modelo conceitual de associações entre componentes da aptidão física em diferentes resultados relacionados à saúde.



Fonte: ORTEGA et al. 2008. Traduzido e adaptado pela autora, 2020.

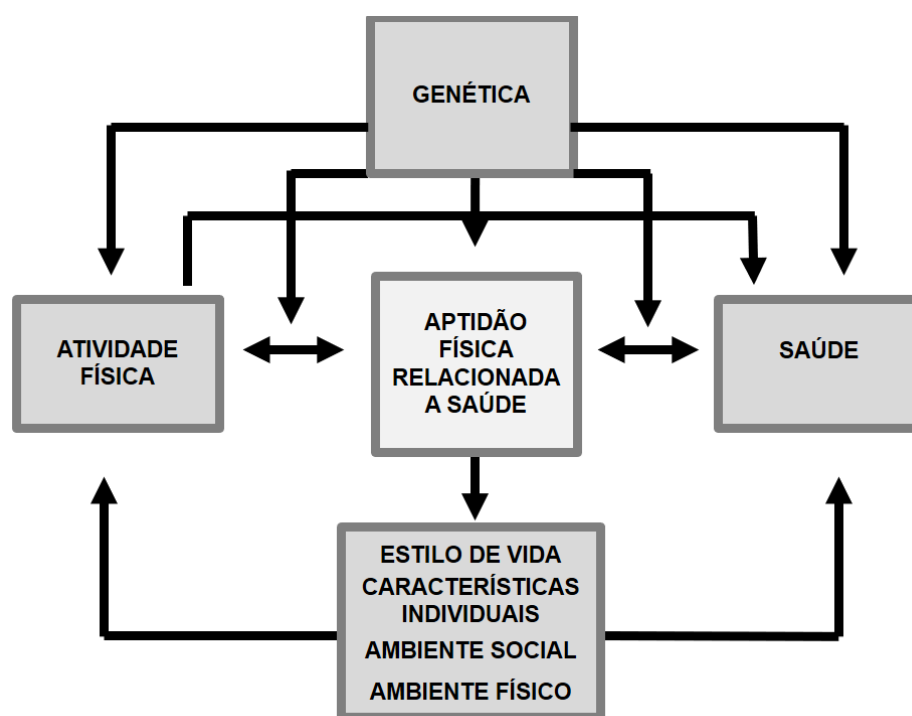
A infância e a adolescência são períodos muito importantes da vida, durante os quais ocorrem diversas mudanças (USDHHS, 2018), e os comportamentos adotados durante esses anos poderão influenciar a saúde na fase adulta (ORTEGA et al., 2008; SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2008). Embora a genética, o gênero e a idade exerçam uma grande influência nos níveis de aptidão física das pessoas (BAKER et al., 2007; COLLEY et al., 2019; EATON; ROSS, 2008; FIORI et al., 2020; LO et al., 2017; PAWLOWSKI et al., 2019), existem outros fatores extrínsecos que podem influenciar significativamente esses níveis. Nessa perspectiva, a prática de atividade física regular vem sendo abordada como um dos principais determinantes da aptidão física (KRISTENSEN et al., 2010; ORTEGA et al., 2008; SIDLAUSKIENE et al., 2018).

As relações entre aptidão física, atividade física e saúde assim como seus determinantes são apresentados na Figura 2. Este modelo mostra que a atividade física habitual pode influenciar a aptidão física, que por sua vez pode modificar o nível de atividade física habitual. Indivíduos tendem a se tornar mais ativos com o aumento



da aptidão física e os mais aptos apresentam tendência de serem mais ativos. Os autores também evidenciam que a aptidão física está relacionada a saúde de maneira recíproca, ou seja, a aptidão física influencia a saúde, e o estado de saúde também influencia a aptidão física. Além disso, através da figura é possível observar que o nível de aptidão física não é determinado apenas pela atividade física. A genética e outros fatores como estilo de vida, condições físicas, sociais e ambientais também afetam os componentes de aptidão física e determinam seus inter-relacionamentos (BOUCHARD; BLAIR; HASKELL, 2006).

Figura 2 - Modelo conceitual da relação entre atividade física, aptidão física e o estado de saúde.



Fonte: BOUCHARD; BLAIR; HASKELL 2006. Traduzido e adaptado pela autora 2020.

A atividade física pode provocar diferentes efeitos na aptidão física, dependendo da quantidade e intensidade em que é praticada (ORTEGA et al., 2008). Nesse contexto, estudos mostraram que, intervenções com programas de exercícios físicos, realizados com escolares, foram bem sucedidos na melhoria dos componentes de aptidão física. O aumento da prática de atividade física de moderada a vigorosa intensidade, apresentou forte relação com melhores níveis das capacidades físicas, aptidão cardiorrespiratória e composição corporal (ANNESI et al., 2005; COLLEY et

al., 2019; GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013; HUSSEY et al., 2007; RUIZ et al., 2006; SIDLAUSKIENE et al., 2018; USDHHS, 2018).

Apesar da literatura apontar para os inúmeros benefícios que a atividade física proporciona para a saúde das pessoas, estudos realizados com escolares têm apresentando resultados preocupantes. Crianças do ensino fundamental, têm apresentando baixos níveis de atividade física e alta proporção de excesso de peso (KNUTH; HALLAL, 2009; RISO et al., 2019; SILVA et al., 2018c). Nessa mesma perspectiva, é possível observar a baixa prevalência de crianças e adolescente que atendem os critérios de aptidão física relacionados a saúde.

No boletim Brasil 2018, elaborado através de revisões sistemáticas que envolviam crianças e adolescentes, os autores verificaram que, em relação aos indicadores da aptidão física, no componente da flexibilidade apenas 55,6% atenderam aos critérios de saúde, na resistência muscular 38,8%, na força muscular 52,5% e na aptidão cardiorrespiratória apenas 32,2% das crianças e adolescentes atenderam os critérios de saúde estabelecidos, de acordo com os pontos de corte específicos de cada bateria utilizada (SILVA et al., 2018a).

A baixa proporção de crianças e adolescentes que atendem aos critérios da aptidão física relacionada à saúde é parcialmente explicada na literatura. Katzmarzyk e colaboradores (2015), em seu estudo multinacional realizado em 12 países com crianças de nove a 11 anos, concluiu que o baixo índice de realização de atividade física de moderada à vigorosa intensidade, aliada a poucas horas de sono, e elevado tempo de visualização de televisão, são correlatos comportamentais significativos para o aumento obesidade. Ainda, outras evidências complementam que, elevados níveis de percentual de gordura em estudantes, são inversamente associados com os níveis de aptidão física (FIORI et al., 2020; JOENSUU et al., 2018), e crianças e adolescentes com baixos níveis de atividade física, apresentam um pior desempenho em testes de força, e resistência abdominal, quando comparados aos que realizam maiores níveis de atividade física de moderada ou vigorosa intensidade (SIDLAUSKIENE et al., 2018).

Percebe-se que as evidências apresentadas, apontam para a diminuição da atividade física e da aptidão das crianças e adolescentes. Devido às relações existentes entre atividade física, aptidão física e saúde, tornam-se necessário intervenções relacionadas a promoção da atividade física nesta etapa da vida, a fim de evitar futuros problemas de saúde. Considerando que, os comportamentos

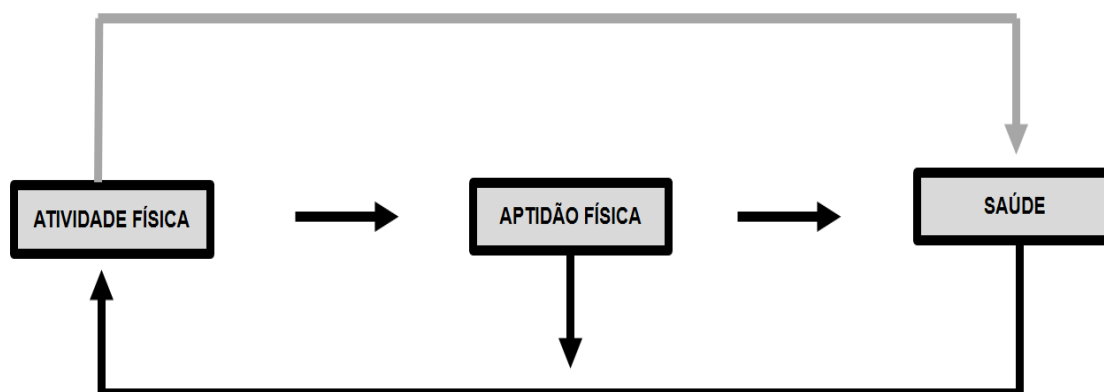
adquiridos na infância e adolescência apresentam influência na vida adulta, intervir nessa realidade é uma excelente alternativa para evitar problemas futuros (BROOKE et al., 2016; INSTITUTE OF MEDICINE, 2013; NADER et al., 2008; SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2008; USDHHS, 2018).

## 2.2. ATIVIDADE FÍSICA NA INFÂNCIA

Ser fisicamente ativo é uma das ações mais importantes que pessoas de todas as faixas etárias podem adotar para melhorar sua qualidade de vida (USDHHS, 2018). Nesse sentido, o envolvimento rotineiro e prazeroso com a atividade física no período da infância e da adolescência, aliado à compreensão da relação entre atividade física e a promoção da saúde, pode impactar positivamente na capacidade desses indivíduos, na tomada de decisões adequadas de como manter um estilo de vida ativo na fase adulta (PNUD; INEP, 2016).

A atividade física é um comportamento complexo, caracterizado por movimentos produzidos pelos músculos esqueléticos e que ocorrem em diferentes contextos como no lazer, no trabalho, no transporte, e nas tarefas domésticas (BOUCHARD; BLAIR; HASKELL, 2006; CASPERSEN; POWELL; CHRISTENSON, 1985; WELK; MORROW; SAINT-MAURICE, 2017). E a sua relação com a saúde ocorre de diferentes maneiras. Alguns benefícios ocorrem de forma direta entre a atividade física e a saúde enquanto outros são mediados pela aptidão física (BOUCHARD; BLAIR; HASKELL, 2006). Conforme representado na figura 3.

Figura 3 - Relação entre atividade física e saúde.



Fonte: BOUCHARD; BLAIR; HASKELL 2006. Traduzido pela autora.

Para poder desfrutar dos substanciais benefícios advindos da realização de atividades físicas na saúde, é necessário cumprir às recomendações mínimas de intensidade, frequência e duração específicas para cada faixa etária. As diretrizes atuais de atividade física sugerem que crianças e adolescentes de cinco a 17 anos, devem acumular diariamente pelo menos 60 minutos de atividade física de intensidade moderada a vigorosa, além disso atividade física vigorosa, assim como aquelas que fortalecem os músculos e os ossos devem ser incorporadas em pelo menos três dias na semana (BULL et al., 2020). Dentro dessas recomendações é importante proporcionar diferentes oportunidades e incentivar para a participação em atividades físicas que sejam apropriadas para cada idade em diferentes contextos, como no lazer, na escola, no transporte e no domicílio (SILVA et al., 2018b; USDHHS, 2018).

Crianças e adolescentes se envolvem em diferentes tipos de atividades físicas, que estão relacionadas a diversos fatores, como a idade, o acesso a espaços e recursos (INSTITUTE OF MEDICINE, 2013). A medida que as crianças crescem os padrões de atividade física mudam. No ensino fundamental os padrões de atividade física das crianças são caracterizados por movimentos esporádicos e intermitentes e estão relacionados aos jogos e brincadeiras. Estes padrões sofrem modificações na transição para a adolescência, quando os níveis de atividade física diminuem principalmente nas meninas, sendo que nesta fase os esportes individuais e coletivos, representam um elemento de grande contribuição para a atividade física diária total (USDHHS, 2018; WELK; MORROW; SAINT-MAURICE, 2017).

No Brasil, a prevalência de crianças e adolescentes que atendem as recomendações de atividade física para a idade é de apenas 31,1%. Quando estratificados por sexo, a prevalência é de 39,6% em meninos e 23,0% em meninas. Entretanto, quando classificados por idade, crianças de seis a 12 anos e adolescentes dos 13 aos 18 anos, apresentam uma prevalência de 50,6% e 30,7% respectivamente, no atendimento dessas recomendações (SILVA et al., 2018a).

Uma revisão sistemática, sobre as alterações ao longo do tempo nos níveis de atividade física de moderada a vigorosa intensidade em crianças e adolescentes, demonstrou que ocorre um declínio anual nesses níveis, sendo que a queda é maior para o sexo feminino. No entanto, aos nove anos ocorre um declínio significativo em ambos os sexos, equivalente a seis minutos por dia, de atividade física de moderada a vigorosa intensidade (FAROOQ et al., 2020). Evidências ainda apontam que os

escolares do ensino fundamental são mais ativos nos dias de semana quando comparado ao fim de semana (CORDER et al., 2013; KETTNER et al., 2013; PEREIRA et al., 2015; TELFORD et al., 2013).

Nessa perspectiva, incentivar e oferecer diferentes oportunidades para a realização da prática de alguma atividade física é de suma importância, pois todas as crianças devem estar ativas, participando de brincadeiras, jogos, esportes, deslocamento ativo, recreação, educação física ou exercícios estruturados no contexto familiar, escolar e social (PNUD; INEP, 2016; SILVA et al., 2018a; WORLD HEALTH ORGANIZATION et al., 2010), para que esse comportamento saudável se perpetue ao longo dos anos, e seja mantido na fase adulta (HALLAL et al., 2006; KRISTENSEN et al., 2007; PNUD; INEP, 2016; SIMONS-MORTON et al., 1988).

### 2.2.1. ATIVIDADE FÍSICA NO CONTEXTO ESCOLAR

O ambiente escolar pode ser um grande influenciador para a adoção de um estilo de vida saudável, pois é um local onde crianças e adolescentes permanecem no mínimo um período do dia. Esse ambiente é capaz de oferecer espaços que estimulem a prática de atividade física, além de proporcionar conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias para criar hábitos saudáveis, que poderão perdurar por toda a vida (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2011; ISHII et al., 2014; YUKSEL et al., 2020). Durante o período escolar, as aulas de educação física e o recreio são momentos em que as crianças devem se envolver em atividades físicas. Na aula de educação física de maneira estruturada e no recreio de maneira livre (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2013).

A educação física escolar no Brasil, tem como objetivo oportunizar conhecimentos sistematizados e aumentar o repertório de movimentos, para que ao final da escolarização, o aluno esteja apto para participar e usufruir de programas de ginástica, dança, esportes, jogos, lutas e outras práticas, mobilizando suas potencialidades e concretizando os vínculos socioculturais das práticas corporais do ponto de vista individual e coletivo (PNUD; INEP, 2016). Além disso, uma educação física de qualidade contribui para o acúmulo diário de atividade física de intensidade moderada e vigorosa, sendo de extrema importância para crianças que não tem acesso a oportunidades de realizar no ambiente doméstico, além de representar um tempo único para que todas elas possam aprender conhecimentos e habilidades

relacionado a atividade física, aumentando seu repertório de possibilidades de como ser fisicamente ativo durante o dia escolar (NASPE, 2012).

Além das aulas de educação física, outra importante oportunidade de realização de atividade física no ambiente escolar é o recreio. Esse é um período onde crianças do ensino fundamental podem interagir com seus colegas, participar de atividades não estruturadas e se envolver em atividades sociais com diferentes intensidades (MASSEY et al., 2017; PELLEGRINI; HUBERTY; JONES, 1995). É um momento importante e com grande potencial de contribuição para o alcance da meta diária de atividade física de moderada a vigorosa intensidade (RIDGERS; STRATTON; FAIRCLOUGH, 2006; STELLINO; SINCLAIR, 2014). Além disso, é nesse momento que ocorrem a resolução de conflitos, comunicação com os colegas, atitudes de cooperação e respeito pelas regras (INSTITUTE OF MEDICINE, 2013).

### 2.2.2. ATIVIDADE FÍSICA FORA DO AMBIENTE ESCOLAR

Os principais fatores que influenciam a prática de atividade física fora do ambiente escolar são o gênero e a idade, em geral meninos tem mais liberdade que as meninas, e crianças maiores demonstram ter mais independência dos seus pais (BASTERFIELD et al., 2016; BROCKMAN; JAGO; FOX, 2011; LEE et al., 2015; MARTÍNEZ-ANDRÉS et al., 2020; VEITCH; SALMON; BALL, 2007). Outros fatores que auxiliam as crianças a serem fisicamente ativas estão relacionadas ao apoio e incentivo dos pais, a disponibilidade de um ambiente físico amplo em casa e também a presença de amigos (ALONSO RUIZ et al., 2019; VEITCH; SALMON; BALL, 2007).

Durante infância e a adolescência, as atividades físicas realizadas no contexto do lazer ocorrem normalmente por meio de brincadeiras ativas, esportes, caminhadas e ciclismo (BROCKMAN; JAGO; FOX, 2011; WEAVER et al., 2015). As brincadeiras ativas estão entre as principais opções para a prática de atividade física dentro do domínio do lazer (LEE et al., 2015). Definidas como um movimento total do corpo, no qual crianças realizam atividades de maneira não estruturada, que oferecem importantes benefícios para o desenvolvimento e apresentam grande potencial de contribuir para a atividade física diária de crianças (BROCKMAN; JAGO; FOX, 2011; GINSBURG, 2007; TRUELOVE; VANDERLOO; TUCKER, 2017). No Brasil a prevalência de crianças e adolescentes que se envolvem em brincadeiras ativas é de 36% (MENDES et al., 2018).

Outra maneira de realizar atividade física na infância é por meio do esporte, considerado uma atividade de lazer organizada e competitiva. O envolvimento no esporte está relacionado a diversos benefícios fisiológicos, melhora do desempenho cognitivo e educacional (EIME et al., 2013; VICHEALTH, 2010). A baixa prevalência de participação dos escolares em esportes no Brasil, pode estar relacionada a barreiras (MAILLANE-VANEGAS et al., 2018). Estas barreiras até os nove anos de idade são predominantemente de natureza física ambiental e estão relacionadas ao envolvimento dos pais no transporte, permissão, dinheiro, e local para a realização. Entretanto conforme a idade vai aumentando as barreiras modificam-se. Aos 12 anos as barreiras que predominam na participação são as interpessoais e sociais, relacionado ao gosto pelo esporte e amizades (BASTERFIELD et al., 2016).

Durante o crescimento tudo permanece em constante modificação, evidências apontam que os níveis de atividade física diminuem durante a transição da infância para a adolescência, e em ambos os sexos ocorre uma relação inversa com o nível da série escolar, sendo no final da primeira etapa do ensino fundamental, onde as crianças estão em torno de dez a 11 anos, o período mais crítico de mudanças (NADER et al., 2008; TROST et al., 2002). Crianças nessa fase apresentam uma maior autonomia para vivenciar as experiências de forma mais independente e ampla, que em relação aos primeiros anos de vida onde as atividades eram restritas e determinadas pela necessidade de estar próximo aos seus responsáveis (ARUP, 2017; LEE et al., 2015).

No entanto, apesar de ocorrer uma maior autonomia das crianças conforme o avanço da idade, cada vez mais vem ocorrendo uma diminuição das atividades de lazer realizadas fora de casa sem a presença de um responsável, devido à falta de segurança, falta de espaço adequado e preocupação com o trânsito (JAGO et al., 2009; LINDSAY et al., 2017). Reduzindo assim cada vez mais a possibilidade da criança realizar atividade física, e acentuando a utilização das mídias eletrônicas (TANDY, 1999).

Nessa perspectiva, levando em consideração todos os empecilhos que contribuem para a baixa prevalência de atividade física na infância e adolescência, o deslocamento ativo vem sendo abordado como uma importante variável para auxiliar na modificação dessa realidade, pois o deslocamento integra a vida cotidiana de todas as pessoas, seja para ir de casa ao trabalho, para estudar, por lazer, ir ver amigos e colegas, fazer compras ou por outros motivos. Frequentemente, o deslocamento é

uma atividade necessária e utilitária (INTERNATIONAL SOCIETY FOR PHYSICAL ACTIVITY AND HEALTH, 2020), capaz de explicar uma proporção substancial da variância na aptidão cardiorrespiratória (LAROUCHE et al., 2012).

O termo deslocamento ativo refere-se a caminhada, ao uso de bicicleta ou qualquer outra forma de deslocamento que utilize a força do corpo (INSTITUTE OF MEDICINE, 2013), em crianças e jovens tem sido adotado como uma estratégia eficaz para aumentar os níveis de atividade física, ajudando a manter um estilo de vida saudável (BURGOS et al., 2019; LAROUCHE et al., 2012). Entretanto, o deslocamento ativo é influenciado por diversos fatores como a infraestrutura da cidade, localização das escolas, existência de ciclovias, percepção de segurança, facilidade de locomoção e interação social. Todos esses fatores afetam como o deslocamento ativo é realizado (ARUP, 2017; IKEDA et al., 2018; SILVA; LOPES; SILVA, 2007).

Evidências apontam que a maior idade, a menor distância e tempo de deslocamento até a escola, e o nível socioeconômico mais baixo, estão positivamente associados ao deslocamento ativo de crianças e adolescentes (PABAYO; GAUVIN; BARNETT, 2011; RECH et al., 2013; SILVA; LOPES; SILVA, 2007). A compreensão dos fatores que influenciam o transporte ativo é de substancial importância para que sejam criadas intervenções que favoreçam a sua adoção pelas crianças, contribuindo assim para o aumento dos níveis de atividade física (PABAYO; GAUVIN; BARNETT, 2011).

### 2.3. AMBIENTE FÍSICO ESCOLAR

O ambiente construído é um determinante da atividade física, e ambientes adequados deveriam ser projetados para facilitar a sua prática (CARLSON; DEAN; SALLIS, 2017; DAVISON; LAWSON, 2006; INSTITUTE OF MEDICINE, 2013; USHHS, 2008). No período da infância e adolescência o ambiente físico que apresenta maior influência para a realização da atividade física é a escola, pois é neste local que crianças e adolescentes passam pelo menos um período do dia (BOTCHWEY et al., 2018; ISHII et al., 2014; MOUNTJOY et al., 2011).

No entanto, o ambiente escolar apresenta uma configuração ambígua, pois apesar de ser um espaço onde grande parte das crianças iniciam de maneira sistematizada a prática de atividade física, a escola também acaba valorizando o



comportamento sedentário com sua arquitetura física dentro das salas de aula e rotinas didático pedagógicas (PNUD; INEP, 2016). Considerando a gravidade dos problemas que podem ocorrer relacionados a inatividade física, aumentar as opções e garantir acesso a prática de atividade física das crianças e adolescentes nas escolas devem ser consideradas uma tarefa essencial (YUKSEL et al., 2020).

Nesse sentido, devido o ambiente escolar ser um local que proporciona inúmeras oportunidades de ensino e aprendizagem (PRADO, 2014), e que normalmente oferece espaços e instalações designados para a prática de atividade física (HARRISON; JONES, 2012), este local tem sido indicado como o cenário ideal para intervenções, pois é possível alcançar globalmente crianças e adolescentes (KRIEMLER et al., 2011; VAN SLUIJS; MCMINN; GRIFFIN, 2007).

Entretanto, no âmbito escolar o papel de promoção de atividade física tem sido deixado tradicionalmente por conta das aulas de educação física. Contudo, nos melhores cenários possíveis as aulas de educação física oferecem de dez a 20 minutos de atividade física com intensidades moderadas a vigorosas, não podendo ser a única fonte para atingir as recomendações diárias (INSTITUTE OF MEDICINE, 2013; RIDGERS; STRATTON; FAIRCLOUGH, 2006).

Nessa perspectiva, o recreio vem sendo observado como um importante momento durante a permanência na escola, onde podem ser oportunizadas estratégias para o envolvimento dos escolares em brincadeiras ativas (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2013; ERWIN; KOUFOUDAKIS; BEIGHLE, 2013). No entanto, a quantidade de tempo disponível para o recreio e a qualidade do ambiente são considerados fatores críticos e relevantes para o envolvimento dos escolares, em atividades físicas neste período (MASSEY; STELLINO; FRASER, 2018).

Partindo dessa realidade, vem sendo criadas iniciativas a fim de tornar os escolares mais ativos e reintegrar a atividade física na vida das pessoas. Essas iniciativas reconhecem na escola, uma oportunidade para dar escala a uma política de longo prazo, que visa às mudanças no envolvimento de crianças e jovens com atividades físicas. Sendo assim, uma escola pode ser considerada ativa quando proporciona as crianças e adolescentes espaços e tempos, para que eles construam, elaborem e exercitem modos de agir e escolhas de caminhos que constituirão a trajetória de desenvolvimento de cada um (PNUD; INEP, 2016). Seguindo essa lógica de escola ativa, evidências apresentadas na literatura a respeito de ambientes físicos

escolares asseveram que, pequenas alterações na estrutura física como pinturas nas quadras, marcações de jogos, presença de parques infantis, acesso a instalações como ginásio, sala para realizar atividade física, pistas de corrida, campos e áreas pavimentadas (BUTTON; TRITES; JANSSEN, 2013; PAWLOWSKI et al., 2019; RIDGERS; STRATTON; FAIRCLOUGH, 2006; WILLENBERG et al., 2010), quando apresentam boa qualidade, relacionam-se positivamente com o aumento de atividade física nas intensidade moderadas e vigorosas (ISHII et al., 2014). Entretanto, para que esse aumento nos níveis de atividade física possam ocorrer no ambiente físico escolar, é necessário a projeção de espaços, instalações e estruturas disponíveis de acordo com a idade, para que estes sejam facilitadores de atividade física, e não se tornem uma barreira (PAWLOWSKI et al., 2019).

Diante das evidências encontradas na literatura, percebe-se que intervenções realizadas no ambiente escolar são capazes de promover maiores níveis de atividade física geral, contribuindo assim para maiores níveis de aptidão física em crianças e adolescentes (KRIEMLER et al., 2011). Nesse entendimento, faz-se necessário obter uma melhor compreensão de quais são os espaços mais adequados, capazes de influenciar a prática de atividade física, devido à complexidade de projeção de pátios escolares (PAWLOWSKI et al., 2019).

#### 2.4. CARACTERÍSTICAS DO AMBIENTE FÍSICO ESCOLAR MEDIADO PELA ATIVIDADE FÍSICA, E SUAS RELAÇÕES COM OS NÍVEIS DE APTIDÃO FÍSICA

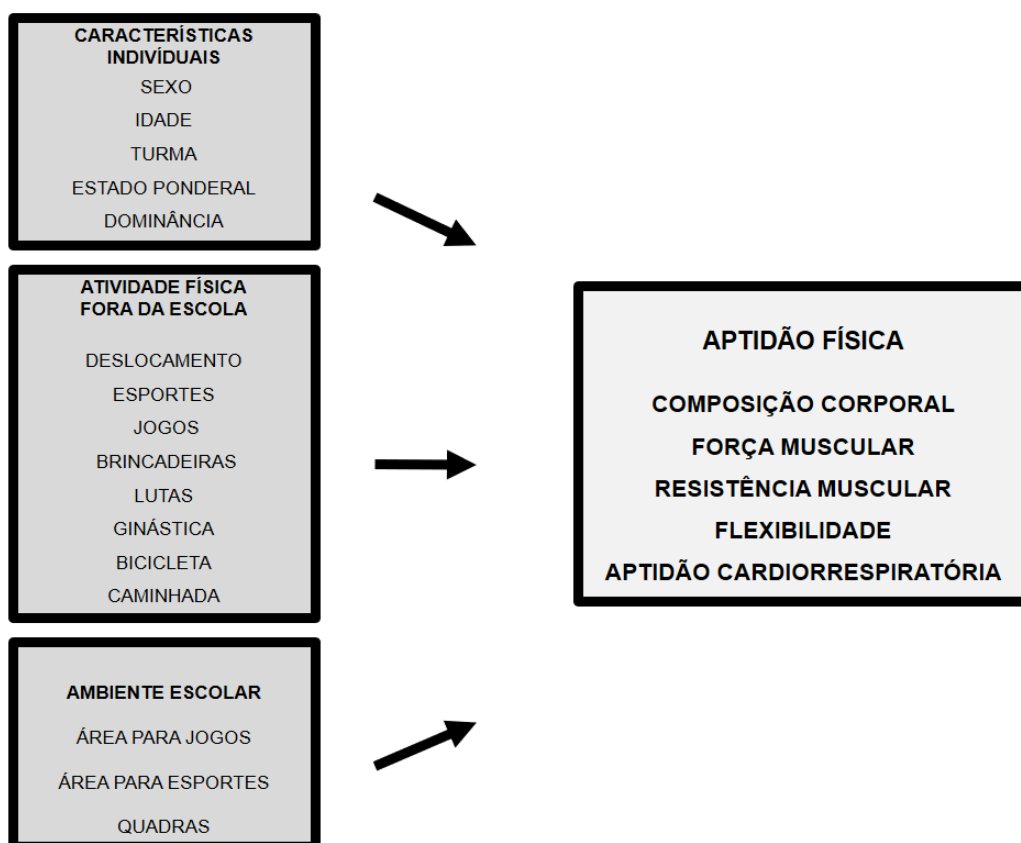
Conforme discutido anteriormente, os níveis de aptidão física são influenciados por diversas variáveis. Dentre elas a prática de atividade física é considerada a mais importante, pois é nessa variável que podemos intervir, por meio de implementações de estratégias, que apresentem como objetivo principal aumentar a participação em atividade física de moderada a vigorosa intensidade, contribuindo assim, com o aumento da aptidão física (ACSM, 2011; GONÇALVES; SANTOS; SILVA, 2019; ORTEGA et al., 2008; RISO et al., 2019).

Nesse sentido, dada a importância de intervir no aumento dos níveis de aptidão física na infância, pois ela está atrelada a diversos indicadores de saúde que estão relacionados com a fase adulta. Percebe-se a necessidade de um olhar específico para variáveis como o ambiente escolar e os diversos contextos de atividade física, que as crianças se envolvem. Pois a literatura é bem consistente sobre as influências

do contexto escolar favorável em relação a prática de atividade física (BUTTON; TRITES; JANSSEN, 2013; HOBIN et al., 2012; ISHII et al., 2014; SALLIS, 2001).

No entanto, percebe-se que não há evidências da magnitude das associações encontradas em relação as características individuais, a prática de atividade física, o ambiente escolar com os níveis de aptidão física. Neste sentido, a análise da aptidão física dos escolares e suas associações, poderá proporcionar informações relevantes tanto para os gestores públicos em relação ao direcionamento de recursos, quanto para os profissionais de educação física, evidenciando quais variáveis se apresentam mais eficazes para a melhora da aptidão física e promoção da saúde.

Figura 4 - Associações entre características individuais, atividade física, ambiente escolar e aptidão física.



Fonte: Autoria Própria 2020

### 3 MÉTODOS

#### 3.1. DELINEAMENTO

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de delineamento transversal, do tipo observacional e com uma abordagem quantitativa (MEDRONHO, 2008).

#### 3.2. CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DA PESQUISA

A região metropolitana de Curitiba foi uma das primeiras regiões a serem constituídas em relação aos demais estados do Brasil, e no ano de 2015 gerou 42% do produto interno bruto do estado do Paraná, colocando-se entre as dez regiões mais significativas do país em geração de riqueza. Esta concentração de riqueza contrasta com a concentração da população, onde apenas 34% da população do estado do Paraná reside na região metropolitana de Curitiba (LIMA; BIDARRA, 2019). Sendo constituída por 29 municípios, a população total no ano de 2010 era de 3.223.836 pessoas (COMEC, 2010).

O presente estudo foi realizado na cidade de São José dos Pinhais, município da região metropolitana de Curitiba, que apresenta uma área total de 948,52 km<sup>2</sup>, sendo 194,95 km<sup>2</sup> de área urbana e 753,57 km<sup>2</sup> de área rural (SEMPLADE, 2020). Nesta cidade se encontra o Aeroporto Internacional Afonso Pena, e as indústrias do setor automobilístico, como a Renault e a Volkswagen. O município também é sede de uma das maiores empresas brasileiras no ramo de cosméticos, o Boticário. Devido a concentração considerável de grandes empresas tanto do setor industrial quanto do setor de serviços; São José dos Pinhais é capaz de atender Curitiba tanto do ponto de vista logístico quanto na geração e oferta de empregos (LIMA; BIDARRA, 2019).

No último censo realizado no ano de 2010, a população de São José do Pinhais era de 264.210 pessoas, sendo 236.895 moradores da área urbana e 27.315 residentes da área rural. No entanto, a estimativa populacional realizada em 2019 é de que a população tenha aumentado para 323.340 pessoas. A cidade apresenta uma densidade demográfica de 279,16 habitantes por km<sup>2</sup> e um índice de desenvolvimento humano alto de 0,75 (IBGE, 2020). A renda per capita dos moradores de São José dos Pinhais é de 920,36 reais, e o índice de Gini do município é de 0,46 (PNUD; PINHEIRO; IPEA, 2010).

Desta população total do município de São José dos Pinhais 15,6% estão na faixa etária de seis a 14 anos. E a taxa de escolarização nessa faixa etária de 97,4%. No ano de 2019, o ensino fundamental contava com 44.293 crianças matriculadas, distribuídas em 116 escolas do ensino fundamental da rede pública e privada. Apresentando o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica com nota seis para os anos iniciais do ensino fundamental (IBGE, 2020).

### 3.3. POPULAÇÃO

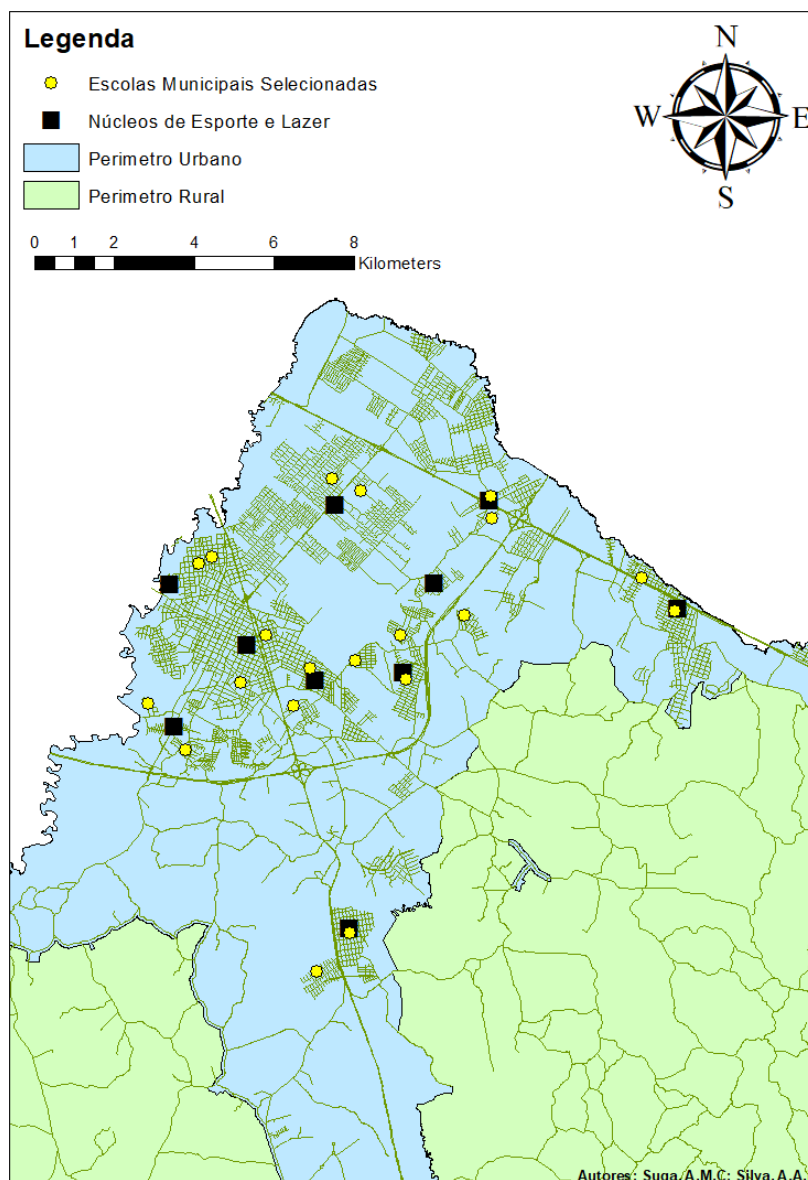
O presente estudo foi desenvolvido com o Grupo de Pesquisa em Ambiente, Atividade Física e Saúde, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, em parceria com o programa “Cidade Ativa, Cidade Saudável”. Este programa foi implementado no ano de 2017 pela Secretaria e Esporte e Lazer, com objetivo de melhorar os indicadores de saúde da população, incentivar a prática de atividades físicas e hábitos alimentares saudáveis de maneira orientada e permanente.

Através do subprojeto “Crescer Ativo e Saudável”, que tem por objetivo estimular comportamentos saudáveis e avaliar indicadores de saúde na comunidade escolar, foi composta a amostra deste estudo por 756 escolares matriculados no quarto e quinto ano, de 20 escolas da Rede Municipal de Ensino de São José dos Pinhais.

Para seleção dos participantes realizou-se um processo de amostragem por meio de múltiplos estágios. A unidade primária de amostragem, foram os Núcleos de Esporte e Lazer, devido a sua distribuição pelos bairros da cidade. Foram selecionados 10 núcleos de esporte e lazer do perímetro urbano da cidade. Os núcleos selecionados foram utilizados apenas como referência para seleção das escolas municipais mais próximas, para que ocorresse a representação das diferentes regiões da cidade.

A partir dos núcleos selecionados, foram identificadas duas escolas públicas municipais mais próximas, através de uma medida linear, utilizando a geolocalização do site *GOOGLE MAPS* e do programa *ArcGIS*. A figura 5, apresenta a localização espacial das escolas públicas municipais que foram selecionadas e os núcleos de esporte e lazer da cidade de São José dos Pinhais, que foram incluídos no processo de amostragem.

Figura 5 - Localização espacial das escolas públicas municipais selecionadas de São José dos Pinhais.



Fonte: (SUGA, 2020)

Após a identificação das escolas, foi realizado um sorteio aleatório de uma turma referente ao quarto e uma turma referente ao quinto ano, totalizando 1.109 escolares que foram convidados a participar deste estudo. Destes, 876 (78,99%) devolveram o termo de consentimento assinado pelos responsáveis e compareceram no dia dos testes de aptidão física. Dos escolares que participaram dos testes de aptidão física, 87 (10%) foram excluídos por não terem preenchido o questionário de atividade física, e dos 789 escolares que apresentaram dados válidos, 33 (4,18%) não

foram incluídos na amostra por apresentarem idade superior a 11,9 anos. Sendo assim, a amostra final foi composta por 756 escolares (68,16%).

### 3.4. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos no estudo os escolares do quarto e quinto ano das turmas selecionadas, que apresentaram idade entre oito e 11 anos.

### 3.5. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Não foram incluídos os escolares com limitações físicas ou intelectuais que impossibilitassem a realização dos testes físicos de maneira adequada.

### 3.6. COLETA DE DADOS

#### 3.6.1. Aspectos éticos

O Projeto foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Universidade Tecnológica Federal do Paraná sob o número 3.365.489 (Anexo A).

#### 3.6.2. Treinamento dos avaliadores

A equipe de avaliadores foi composta por 10 estudantes de graduação e pós-graduação em educação física, pertencentes ao Grupo de Pesquisa em Ambiente, Atividade Física e Saúde da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, que passaram por um processo de treinamento teórico prático de 20 horas, durante o qual foram revistos os protocolos para aplicação de cada um dos testes que compunham a bateria deste estudo.

#### 3.6.3. Procedimentos para coleta de dados

Após aprovação do projeto pelo comitê de ética e a liberação da Secretaria Municipal de Educação de São José dos Pinhais, os pesquisadores devidamente identificados, compareceram com dia e horário agendado, em cada uma das escolas selecionadas, para a apresentação do projeto e possíveis esclarecimentos sobre os objetivos e etapas da pesquisa. Nesta primeira visita, também foi realizada a avaliação da infraestrutura do ambiente escolar por meio da ferramenta “Auditoria na Escola”.

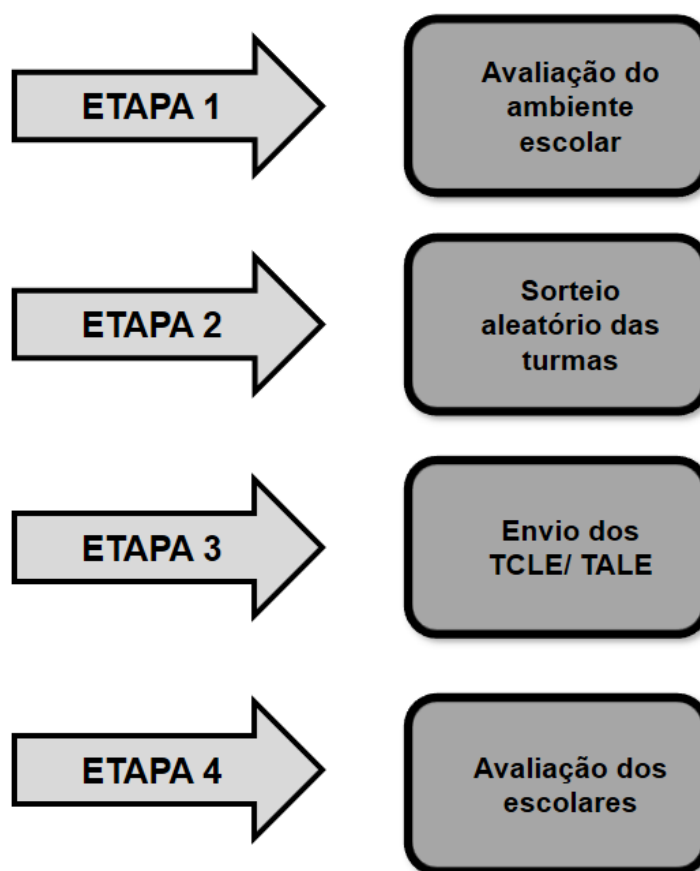
Por e-mail foi solicitado a cada escola o envio de todas as informações das turmas e alunos matriculados na instituição, após o recebimento da listagem, foi realizado um sorteio aleatório de uma turma de quarto e uma turma de quinto ano. Após o sorteio, foi confeccionado um kit para cada escola que foi disponibilizado para as turmas selecionadas. Este kit foi composto por um “flyer” (APÊNDICE C) explicativo sobre o projeto, juntamente com o termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE A), destinado aos responsáveis, para a liberação do estudante em participar desta pesquisa.

Na segunda visita a escola, foram disponibilizados os kits para a equipe pedagógica entregarem aos responsáveis dos escolares. E na terceira visita, foram recolhidos os termos de consentimento livre e esclarecido devidamente assinados e também foi disponibilizado o termo de assentimento livre esclarecido (APÊNDICE B), para o consentimento dos escolares em participar da pesquisa. Após a finalização dos procedimentos éticos, iniciou-se a semana das avaliações.

A avaliação de cada turma teve a duração de dois períodos (manhã ou tarde) de aula. E a duração total das avaliações do Projeto “Crescer Ativo e Saudável” foram de dez semanas. Após a análise e processamento de todos os dados coletados, foram enviados para cada escolar avaliado um relatório de participação, contendo as principais informações mensuradas (APÊNDICE D), além de um diploma de participação no projeto “Crescer Ativo e Saudável” (APÊNDICE E).



Figura 6 - Fluxograma da coleta de dados



### 3.7. INSTRUMENTOS

Para a realização desta pesquisa foram necessários instrumentos de avaliação da aptidão física, das características individuais, da atividade física, e do ambiente escolar.

#### 3.7.1. Avaliação dos componentes de aptidão física

Para a avaliação da aptidão física dos escolares, realizou-se uma seleção de testes validados (LORENZI, 2006; MORINA; SALIHU; HADŽIĆ<sup>2</sup>, 2017; SAN MIGUEL, 2011), presentes em três baterias distintas, sendo elas *EUROFIT*<sup>®</sup>, *FITNESSGRAM*<sup>®</sup> e *PROESPR-Br*<sup>®</sup> (APÊNDICE F). Antes de iniciar cada aferição foi explicado para os escolares como ocorreria cada teste, bem como o seu objetivo. A bateria de testes foi aplicada na seguinte ordem:

Composição corporal: Para a avaliação do percentual de gordura utilizou-se o plicômetro científico da marca *Cescorf*. O avaliado permanecendo na posição em pé,

com os braços relaxados ao longo do tronco e as palmas das mãos viradas para dentro. Para avaliar a dobra cutânea do tríceps, o avaliador posicionou-se atrás do avaliado e identificou o local da medida, na face posterior do braço direito, no ponto médio entre o acrômio e o processo do olécrano, o pinçamento da dobra ocorreu na vertical. Para a avaliação da dobra cutânea de panturrilha, o avaliado posicionou o pé direito em um banco específico, para que o joelho permanecesse em um ângulo de aproximadamente 90 graus. A aferição foi realizada no lado interno, no sentido vertical do ponto mais largo da panturrilha, por meio de um pinçamento da dobra cutânea na vertical. A aferição de ambas medidas de tríceps e panturrilha ocorreram duas vezes de maneira alternada.

**Força muscular:** A avaliação da força muscular foi realizada por meio do teste de preensão das mãos, com o objetivo de medir a força isométrica máxima dos músculos da mão dominante, utilizando um dinamômetro calibrado da marca *Saehan*. O avaliado permaneceu em pé, segurando o dinamômetro na mão dominante com o braço estendido ao lado do corpo. A alça do dinamômetro foi ajustada para que a base do equipamento se mantivesse no primeiro metacarpo. O avaliado pressionou o dinamômetro com máximo esforço isométrico por três segundos. A medida foi realizada por duas vezes mantendo intervalo de 30 segundos entre as repetições.

**Flexibilidade:** Para avaliação da flexibilidade foi utilizado o teste de sentar e alcançar, com o banco de Wells da marca *Sanny Medical*. O avaliado sentado no chão com as pernas estendidas para frente, mantendo as solas dos pés posicionadas contra o banco. Com as palmas das mãos voltadas para baixo e unidas uma em cima da outra, realizou a flexão do tronco, empurrando a superfície de marcação do banco o máximo que conseguisse, mantendo por dois segundos. A medida foi realizada por duas vezes, com um intervalo entre as repetições.

**Resistência muscular:** A resistência muscular abdominal foi avaliada pelo teste de exercícios abdominais de repetições máximas durante 30 segundos. O avaliado permaneceu em decúbito dorsal com os joelhos flexionados, e o avaliador segurando os seus pés. Mantendo as mãos atrás da cabeça, ao comando do avaliador, o avaliado levantou o tronco do chão até a posição vertical, encostando os cotovelos no joelho e deitou-se novamente. A máxima repetição realizada em 30 segundos foi anotada.

**Aptidão cardiorrespiratória:** Para avaliar a aptidão cardiorrespiratória, utilizou-se o teste de corrida e caminhada de seis minutos. Os avaliados receberam instruções que deveriam correr ou caminhar durante seis minutos, com o objetivo de percorrerem

a maior distância possível evitando correr em velocidades muito altas intercaladas por longas caminhadas. Houve incentivo dos avaliadores durante o tempo de teste.

A seleção dos testes ocorreu de acordo com a realidade de materiais disponíveis e a capacidade dos avaliados executarem as atividades propostas.

### 3.7.2. Avaliação das características individuais

As variáveis que constituíram a categoria de características individuais foram: o sexo; a idade, a turma, o estado ponderal e a dominância.

As informações sobre o sexo, a idade e a turma dos avaliados, foram fornecidas pela equipe pedagógica, conforme o cadastro nas instituições na qual estavam matriculados.

O estado ponderal foi calculado através do índice de massa corporal: Para a mensuração da massa corporal utilizou-se um estadiômetro e uma balança da marca *Sanny Medical* de alta precisão. Os avaliadores orientaram os avaliados para retirarem seus sapatos e blusas. Para a avaliação do peso corporal, o avaliado subiu na balança e manteve-se imóvel até que o peso fosse marcado. Para avaliação da estatura o avaliado posicionou-se de costas para o estadiômetro, mantendo a coluna ereta e olhando horizontalmente para frente. O avaliador abaixou o cursor do estadiômetro até a cabeça do avaliado e anotou o valor correspondente. Estes procedimentos foram aferidos por duas vezes, a fim de diminuir os erros.

A dominância foi aferida juntamente com o teste de preensão manual, perguntando ao avaliado qual era a mão que ele utilizava para escrever.

### 3.7.3. Avaliação da atividade física

Para avaliar o nível de atividade física individual, foi desenvolvido um recordatório (APÊNDICE G), baseado no questionário de atividade física de sete dias *Youth Physical Activity Questionnaire Y-PAQ*, que apresenta-se como um método válido (CHINAPAW et al., 2010; CORDER et al., 2009).

O recordatório foi composto por perguntas relacionadas a frequência e duração de atividade física dentro do ambiente escolar (aula de educação física e recreio); e fora do ambiente escolar, sendo a forma de deslocamento para escola (a pé, de bicicleta, de ônibus, de carro/van); e as atividades físicas realizadas fora da escola (esportes coletivos e individuais, brincadeiras, jogos, lutas, ginástica e dança,

andar de bicicleta, caminhar no tempo livre, tarefas domésticas e outras atividades). Os avaliados preencheram o recordatório marcando com um “X” nas atividades que realizaram na última semana e o tempo médio que executaram cada atividade.

O preenchimento desse questionário ocorreu na mesma semana das avaliações dos componentes de aptidão física, dentro da sala de aula, sendo realizada de maneira individual por cada escolar com o auxílio dos avaliadores.

#### 3.7.4. Avaliação do ambiente físico escolar

A avaliação do ambiente escolar ocorreu por meio de observação direta utilizando a ferramenta de Auditoria na Escola. Esta ferramenta é um instrumento desenvolvido para avaliar as características do ambiente construído da escola e do seu entorno (acessibilidade) relacionadas a prática de atividade física e apresenta níveis aceitáveis de validade e confiabilidade (JONES et al., 2010).

A versão utilizada desta ferramenta, é uma adaptação do instrumento original, traduzido para o contexto brasileiro, sendo composto por quatro domínios: acesso à escola, área do entorno, estética e terrenos da escola (PRADO, 2014), conforme apresentado no manual (ANEXO E). Para este trabalho utilizou-se apenas algumas variáveis contidas no domínio terrenos da escola com o objetivo de avaliar a quantidade de cada estrutura e a funcionalidade de cada recurso disponível para a prática de atividade física. As variáveis de interesse para este projeto foram áreas para jogos, áreas para esportes e quadras. A avaliação ocorreu pela verificação da quantidade de áreas presentes e a suas qualidades. Ainda foram mensuradas a área total da escola, de acordo com as informações das plantas baixas da escola e calculada em metros quadrados ( $m^2$ ); as áreas potenciais para atividade física que foram demarcadas previamente, e a proporção de espaços disponíveis para a atividade física foi calculado em relação à área total da escola.

Esta avaliação foi realizada no primeiro dia de visita as escolas, após a apresentação do projeto aos responsáveis pedagógicos e o aceite em participar da pesquisa. Dois avaliadores que passaram por treinamento teórico-prático, realizaram a avaliação do ambiente construído.

## 3.8. VARIÁVEIS DO ESTUDO

### 3.8.1. Variáveis dependentes

#### Componentes da Aptidão Física

Foram consideradas como variáveis dependentes os componentes da aptidão física relacionada à saúde separadamente e o somatório de todos divididos por cinco produzindo o escore geral de aptidão física. Os componentes avaliados foram: preensão manual (kg), flexibilidade (cm), abdominal (repetições), percentual de gordura (%) (SLAUGHTER et al., 1988), e corrida de seis minutos (m). Para efeitos descritivos, as variáveis foram mantidas em suas unidades de medida originais. Por utilizar testes que apresentam diferentes unidades de medidas, os escores de cada teste foram transformados em valores percentílicos (variando de zero a cem), considerando a posição de cada criança em relação às outras. Assim, os escores de todos os componentes da aptidão física puderam ser somados e divididos por cinco, para obter um escore geral da aptidão física relacionada à saúde.

### 3.8.2. Variáveis independentes

#### Características individuais

Foram consideradas as variáveis de sexo (“masculino” / “feminino”), a idade em anos completos calculada com a fórmula  $[data\ da\ coleta - data\ de\ nascimento / 365,25]$ . O estado ponderal (IMC baixo, normal, sobrepeso, obeso) foi calculado com a fórmula  $[Massa\ corporal / Estatura^2]$  e classificado de acordo com o valor para a idade e sexo (COLE; LOBSTEIN, 2012), e turma de acordo com o ano escolar (4º ano/5º ano).

#### Atividade Física

As variáveis de atividade física das crianças foram obtidas com o questionário padronizado desenvolvido para esta pesquisa e as atividades reportadas são agrupadas em dois domínios (deslocamento e lazer). Na atividade física de deslocamento: “deslocamento ativo a pé” e “deslocamento ativo de bicicleta”, foram considerados os percursos ir de casa para a escola e voltar da escola para casa. O deslocamento foi avaliado em escala dicotômica (“não” / “sim”). Os que reportaram

realizar deslocamento ativo, informaram o volume semanal respondendo quantos dias por semana e qual a duração de cada deslocamento em minutos.

As atividades físicas de lazer realizadas fora do período escolar foram agrupadas em: “esportes coletivos” (futebol, basquete, vôlei, handebol), “esporte individuais” (natação, tênis), “brincadeiras” (pular corda, amarelinha, pega-pega), “jogos” (caçador, queimada, four square), “lutas” (capoeira, judô, karatê), “ginástica” (ginástica e dança), “bicicleta (bicicleta, patinete, patins)” e “caminhada”. A prática ou não destas atividades foi avaliada de maneira dicotômica (“não” / “sim”). Os que reportaram realizar alguma atividade, informaram o volume semanal respondendo quantos dias por semana e qual a duração em minutos dessas atividades. Para efeito de tratamento dos dados, o tempo de duração das atividades foi avaliado em relação a valores extremos e à presença de *outliers* e utilizou-se a técnica de “*Winsorizing*” para normalização dos valores extremos. Neste estudo, foi adotado como critério de valor máximo o percentil 95%. Caso este percentil ainda se apresentasse como *outlier*, foi selecionado o percentil 90%. (valor do percentil +1). Esta técnica permite a manutenção dos casos para não ocorrer perda no tamanho amostral e que fique dentro de valores plausíveis de acordo com as condições relativas ao restante do grupo analisado (DIXON, 1980; HARDY et al., 2018).

#### Ambiente escolar

Utilizando a ferramenta de auditoria na escola, o ambiente escolar foi auditado de acordo com a soma das seguintes áreas: a) Área para jogos (área pavimentada ao ar livre; estação de exercício; gramado ou superfície macia; marca para jogos; *playgrounds* e; outros, que inclui sala de motricidade ou salas de xadrez), b) Área para esportes (campo de futebol; cancha de futebol; cancha de voleibol; piscina; pista de corrida; sala de dança; sala de ginástica; sala de lutas; tênis de mesa e; outros, como sala de musculação e sala de *spinning*), c) Quadras (individuais para apenas um esporte, e poliesportivas para diferentes esportes na mesma quadra). Os tipos de quadras padronizados no instrumento eram de basquetebol, futsal, handebol, tênis e voleibol. Ainda, foi criado um escore com a soma de todas as áreas da escola (total de áreas). As estruturas e espaços foram classificados de acordo com o instrumento utilizado, em relação a qualidade: baixa, média e alta. Contudo, para a análise do presente estudo, as estruturas foram classificadas apenas em funcionais (com condições de uso) e não funcionais (sem condições de uso), devido à baixa

variabilidade das mesmas. Esta forma de classificação tem sido utilizada em outros estudos (PRADO, 2014; SILVA et al., 2018d). A área total da escola foi aferida a partir das informações das plantas baixas das escolas em metros quadrados (m<sup>2</sup>). As áreas potenciais para a prática de atividades físicas foram auditadas, demarcadas e medidas pelos integrantes do grupo de pesquisa e somadas para determinar a área disponíveis para a prática de atividades físicas em relação à área total da escola.

### 3.9. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para descrição das variáveis, utilizou-se estatística descritiva por meio de distribuição de frequência absoluta e relativa, bem como medidas de tendência central (média e mediana) e dispersão (desvio padrão, amplitude interquartil e mínimo-máximo). A normalidade das variáveis de aptidão, bem como os volumes de atividade física foram submetidos ao teste de *Kolmogorov-Smirnov*. Para testar a correlação entre as variáveis individuais, de aptidão física e atividade física, realizou-se a correlação de Spearman. O fator de inflação de variância (FIV) foi avaliado em cada nível das variáveis individuais e de atividade física, se apresentando dentro de valores adequados, não tendo sido necessário realizar exclusões de variáveis por colinearidade. Os erros independentes foram avaliados com a estatística de *Durbin-Watson*. Para avaliação dos desfechos foi utilizado a estatística de regressão linear hierárquica (para cada um dos componentes e para o escore geral da aptidão física relacionada à saúde). Foram considerados três níveis: características individuais (1º nível), atividade física (2º nível) e ambiente escolar (3º nível). Para todas as variáveis de desfecho foi realizado o modelo bivariado (bruto) e ajustado para os três níveis mencionados acima. Os preditores foram inseridos pelo método de entrada forçada (*enter*) e mantidos como ajuste no modelo final, para as variáveis individuais, atividade física e ambiente escolar para os diferentes desfechos da aptidão física. Todas as análises foram realizadas no *software* SPSS 23.0 e mantido o nível de significância em 5%.

## 4 RESULTADOS

Participaram deste estudo 756 escolares (53,3% feminino), do 4º (50,8%) e 5º ano (49,2%) do ensino fundamental com idade média de 9,39 ( $\pm 0,83$ ) anos. Maior proporção de crianças foi observada na idade de nove anos (41,1%) e na categoria de estado ponderal normal (58,2%). O percentual de gordura médio foi de 21,0% ( $\pm 8,4$ ), sendo maior nas meninas (22,1  $\pm 7,4$ ), quando comparadas aos meninos (19,8  $\pm 9,2$ ;  $p=0,001$ ). Na atividade física de deslocamento para a escola, a maior parte das crianças realizavam caminhada (56,2%), e uma pequena proporção se deslocava com bicicleta (4,4%). Em relação a atividade física de lazer, as atividades mais realizadas foram brincadeiras (66,4%; meninas 75,9%, meninos 55,5%;  $p<0,001$ ), andar de bicicleta (51,2%) e esportes coletivos (40,7%; meninos 55,2%, meninas 28,0%;  $p<0,001$ ). Ainda foram observadas diferenças entre os sexos em atividades menos frequentes como lutas (9,4%; meninos 13,9%, meninas 5,5%;  $p<0,001$ ), ginástica (26,5%; meninas 40,4%, meninos 10,5%;  $p<0,001$ ) e caminhada (38,8%; meninas 43,4%, meninos 33,4%;  $p=0,005$ ). Conforme descrito na tabela 1.



Tabela 1 - Características descritivas das crianças das escolas municipais de São José dos Pinhais-PR, 2019 (n=756).

Variável	Categoria	Masculino		Feminino		p	Total n
		n	%	n	%		
Sociodemográficas							
Sexo	-	353	46,7	403	53,3	-	756
Turma	4º ano	182	51,6	202	50,1	0,694 <sup>h</sup>	384
	5º ano	171	48,4	201	49,9		372
Idade	Média (dp)	9,42	0,84	9,37	0,81	0,528 <sup>w</sup>	9,39
Idade (anos)	8	46	13,0	60	14,9	0,252 <sup>t</sup>	106
	9	149	42,2	162	40,2		311
	10	121	34,3	153	38,0		274
	11	37	10,5	28	6,9		65
Estado ponderal <sup>a</sup>	Baixo Peso	23	6,5	17	4,2	0,370 <sup>t</sup>	40
	Peso Normal	200	56,7	240	59,6		440
	Sobrepeso	78	22,1	96	23,8		174
	Obesidade	52	14,7	50	12,4		102
% de gordura	Média (dp)	(19,8)	(9,2)	(22,1)	(7,4)	<b>0,001<sup>w</sup></b>	(21,0)
Atividade física no deslocamento para a escola							
Caminhada	Não	153	43,3	178	44,2	0,819 <sup>h</sup>	331
	Sim	200	56,7	225	55,8		425
Bicicleta	Não	335	94,9	388	96,3	0,355 <sup>h</sup>	723
	Sim	18	5,1	15	3,7		33
Atividade física no tempo de lazer							
Esportes coletivos	Não	158	44,8	290	72,0	<b>&lt;0,001<sup>h</sup></b>	448
	Sim	195	55,2	113	28,0		308
Esportes individuais	Não	336	95,2	384	95,3	0,948 <sup>h</sup>	720
	Sim	17	4,8	19	4,7		36
Brincadeiras	Não	157	44,5	97	24,1	<b>&lt;0,001</b>	254
	Sim	196	55,5	306	75,9		502
Jogos	Não	245	69,4	291	72,2	0,397 <sup>h</sup>	536
	Sim	108	30,6	112	27,8		220
Lutas	Não	304	86,1	381	94,5	<b>&lt;0,001<sup>h</sup></b>	685
	Sim	49	13,9	22	5,5		71
Ginástica	Não	316	89,5	240	59,6	<b>&lt;0,001<sup>h</sup></b>	556
	Sim	37	10,5	163	40,4		200
Bicicleta	Não	179	50,7	190	47,1	0,328 <sup>h</sup>	369
	Sim	174	49,3	213	52,9		387
Caminhada	Não	235	66,6	228	56,6	<b>0,005<sup>h</sup></b>	463
	Sim	118	33,4	175	43,4		293

<sup>a</sup>Classificação Cole *et. al.* 2012; h: qui quadrado para heterogeneidade; t: qui quadrado para tendência linear; w: Teste U de Mann Whitney; p<0,05.

Fonte: Autoria própria, 2020.

Nas estruturas observadas na escola, houve uma maior média de áreas para jogos ( $9,3 \pm 5,1$ ), quadras ( $1,5 \pm 1,6$ ) e áreas para esportes ( $1,1 \pm 1,3$ ). A média do total de estruturas foi de  $11,9 (\pm 6,2)$ . O tamanho médio da área total foi de  $4.086,1 (\pm 2.226,2) \text{m}^2$  e a área disponível para prática de atividade física foi de  $1529,0 (\pm 1185,8) \text{m}^2$ . Conforme apresentado na tabela 2.

Tabela 2 - Descrição das características do ambiente escolar relacionadas a prática de atividade física (n=20)

Características do ambiente escolar	Média	D.P	Mínimo	Máximo
Área para jogos*	9,3	5,1	3,0	19,0
Área para esportes*	1,1	1,3	0,0	4,0
Quadras individuais e poliesportivas*	1,5	1,6	0,0	4,0
Total de estruturas*	11,9	6,2	3,0	25,0
Área total da escola (m <sup>2</sup> )	4086,1	2226,2	388,9	9725,0
Área disponível para atividade física (m <sup>2</sup> )	1529,0	1185,8	208,8	4639,9

\* somente estruturas funcionais.

Fonte: Autoria própria 2020

Em relação ao volume semanal de atividade física de deslocamento, a caminhada representou uma mediana de 100 minutos (10,0-310,0) e bicicleta 60 minutos (8,0-250,0). Nas atividades físicas de lazer, os maiores volumes semanais ocorreram em esportes coletivos 160 minutos (2,0-2051,0;  $p < 0,001$ ), lutas 130 minutos (10,0-1446,0), esportes individuais 120 minutos (10,0-1085,0), ginástica 120 minutos (4,0-1890,0) e bicicleta 120 minutos (1,0-1939,0;  $p = 0,007$ ). Conforme apresentado na tabela 3.

Na aptidão física, todos os componentes apresentaram diferenças nas médias entre meninos e meninas. Os meninos apresentaram maiores valores nos testes de preensão manual ( $16,5 \pm 4,4$  versus  $15,1 \pm 3,7$ ;  $p < 0,001$ ), abdominal ( $15,7 \pm 4,6$  versus  $13,9 \pm 4,4$ ;  $p < 0,001$ ), e seis minutos ( $822,6 \pm 134,7$  versus  $769,2 \pm 115,6$ ;  $p < 0,001$ ). As meninas apresentaram maiores valores em flexibilidade ( $26,5 \pm 6,9$  versus  $23,0 \pm 7,3$ ;  $p < 0,001$ ), e percentual de gordura ( $22,1 \pm 7,4$  versus  $19,8 \pm 9,2$ ;  $p < 0,001$ ). Conforme descrito na tabela 4.

Tabela 3 - Volume semanal da atividade física no deslocamento e no lazer de crianças de 4º e 5º ano de escolas municipais de São José dos Pinhais-PR, 2019 (n=756).

Variável	Masculino				Feminino				Total			
	Média	±	$\tilde{x}$	Min-Máx	Média	DP	$\tilde{x}$	Min-Máx	Média	DP	$\tilde{x}$	Min-Máx
<b>Atividade física no deslocamento para a escola</b>												
Caminhada	109,0	76,6	100,0	10,0 - 310,0	105,7	74,1	100,0	10,0 - 310,0	107,2	75,2	100,0	10,0 - 310,0
Bicicleta	75,9	65,7	50,0	20,0 - 250,0	77,3	61,4	70,0	8,0 - 200,0	76,6	62,5	60,0	8,0 - 250,0
<b>Atividade física no tempo de lazer</b>												
Esporte coletivo*	291,8	355,0	180,0	2,0 - 2051,0	182,1	267,9	95,0	2,0 - 2051,0	251,2	329,3	160,0	2,0 - 2051,0
Esporte individual	201,7	259,8	100,0	15,0 - 1085,0	161,4	143,1	120,0	10,0 - 484,0	180,4	204,5	120,0	10,0 - 1085,0
Brincadeiras	301,5	448,6	107,5	1,0 - 2107,0	232,3	364,5	90,0	1,0 - 2107,0	259,0	400,0	100,0	1,0 - 2107,0
Jogos	187,6	274,3	90,0	1,0 - 1442,0	172,1	249,8	80,0	3,0 - 1442,0	179,7	261,5	90,0	1,0 - 1442,0
Lutas	271,5	317,2	130,0	10,0 - 1446,0	220,6	278,7	150,0	11,0 - 1260,0	256,3	305,0	130,0	10,0 - 1446,0
Ginástica	183,3	218,4	60,0	5,0 - 720,0	206,2	263,7	120,0	4,0 - 1890,0	202,0	255,5	120,0	4,0 - 1890,0
Bicicleta*	329,8	434,8	175,0	2,0 - 1939,0	202,1	287,9	90,0	1,0 - 1939,0	258,6	365,4	120,0	1,0 - 1939,0
Caminhada	191,6	289,4	85,0	2,0 - 1267,0	132,4	195,6	60,0	2,0 - 1267,0	155,7	238,3	62,0	2,0 - 1267,0

AF: Atividade Física; ±: Desvio Padrão;  $\tilde{x}$ : mediana; Min-Máx: Mínimo e Máximo; \* p<0,05 pelo teste U de Mann-Whitney entre os sexos.

Fonte: Autoria própria, 2020

Tabela 4 - Descrição das variáveis de aptidão física de crianças de 4º e 5º ano de escolas municipais de São José dos Pinhais-PR, 2019 (n=756).

Aptidão física	Masculino						Feminino						p*
	Média	DP	$\tilde{x}$	AIQ	Mínimo	Máximo	Média	DP	$\tilde{x}$	AIQ	Mínimo	Máximo	
Preensão manual (Kg)	16,5	4,4	16,1	5,2	8,6	56,9	15,1	3,7	14,8	4,45	7,0	27,5	<0,001 <sup>w</sup>
Abdominal (repetições)	15,7	4,6	16,0	5,0	0,0	27,0	13,9	4,4	14,0	6,00	0,0	28,0	<0,001 <sup>w</sup>
Flexibilidade (cm)	23,0	7,3	23,0	9,0	0,0	46,0	26,5	6,9	27,3	10,0	7,5	47,5	<0,001 <sup>w</sup>
% de gordura	19,8	9,2	17,5	11,9	6,8	62,5	22,1	7,4	20,3	8,8	11,5	50,8	<0,001 <sup>w</sup>
6 minutos (m)	822,6	134,7	822,4	192,4	367,9	1203,9	769,2	115,6	770,5	152,4	390,0	1070,8	<0,001 <sup>t</sup>

w: Teste U de Mann Whitney; t: Teste T independente; \*p<0,05.

Fonte: Autoria própria, 2020

Na correlação bivariada entre os diferentes tipos de atividades físicas com os componentes de aptidão física, foi observada uma correlação positiva da força muscular com esportes coletivos e andar de bicicleta, e negativa com ginástica. Na flexibilidade, houve correlação positiva apenas com ginástica. A resistência muscular apresentou correlação positiva com deslocamento de bicicleta para a escola, esportes coletivos, jogos e ginástica. Na composição corporal, foi observada uma relação negativa com esportes coletivos. A aptidão cardiorrespiratória mostrou correlação positiva apenas com esportes coletivos. Na aptidão física geral, houve correlação positiva no deslocamento para escola caminhando, esportes coletivos, jogos, lutas e bicicleta.

Quando analisadas as variáveis de aptidão física com o ambiente escolar, a força mostrou correlação positiva com quadras e área disponível. A flexibilidade se mostrou positivamente relacionada com quadras e área disponível e inversamente relacionada com área para jogos e total de estruturas. A resistência muscular se mostrou inversamente relacionada com áreas para jogos. A composição corporal foi positivamente correlacionada com área de esportes. A aptidão física geral foi positivamente relacionada com área para esportes, quadras e área disponível. Apenas a variável área para jogos foi inversamente correlacionada. Conforme descrito na tabela 5.

Tabela 5 - Correlação\* bivariada entre prática de atividade física de lazer, características do ambiente escolar e aptidão física de crianças de 4º e 5º ano de São José dos Pinhais-PR, 2019 (n=756).

	Preensão Manual*			Flexibilidade*			Abdominal*			% gordura*			Corrida 6 minutos*			Escore aptidão física*		
	rho	R <sup>2</sup>	p	rho	R <sup>2</sup>	p	rho	R <sup>2</sup>	p	rho	R <sup>2</sup>	p	rho	R <sup>2</sup>	p	rho	R <sup>2</sup>	p
<b>Atividade física de deslocamento para a escola (não/sim)</b>																		
Caminhada	0,027	0,000	0,466	0,055	0,003	0,134	0,049	0,002	0,180	-0,007	0,000	0,853	0,066	0,004	0,072	0,096	0,009	<b>0,008</b>
Bicicleta	-0,034	0,001	0,348	-0,001	0,000	0,986	0,082	0,006	<b>0,025</b>	-0,064	0,000	0,080	0,032	0,001	0,389	0,005	0,000	0,885
<b>Atividade física no tempo de Lazer (não/sim)</b>																		
Esportes coletivos	0,112	0,012	<b>0,002</b>	-0,041	0,001	0,261	0,177	0,031	<b>&lt;0,001</b>	-0,128	0,016	<b>&lt;0,001</b>	0,180	0,032	<b>&lt;0,001</b>	0,134	0,017	<b>&lt;0,001</b>
Esportes individuais	0,008	0,000	0,822	0,007	0,000	0,852	0,011	0,000	0,757	-0,003	0,000	0,944	-0,022	0,000	0,540	-0,005	0,000	0,884
Brincadeiras	-0,017	0,000	0,648	0,092	0,008	0,011	-0,011	0,000	0,770	-0,040	0,000	0,278	0,012	0,000	0,743	0,032	0,001	0,375
Jogos	0,044	0,001	0,227	0,061	0,003	0,095	0,075	0,005	<b>0,040</b>	-0,017	0,000	0,637	0,001	0,000	0,980	0,092	0,008	<b>0,011</b>
Lutas	0,063	0,003	0,082	0,012	0,000	0,744	0,108	0,011	<b>0,003</b>	0,016	0,000	0,659	0,018	0,000	0,632	0,092	0,008	<b>0,011</b>
Ginástica	-0,075	0,005	<b>0,040</b>	0,114	0,012	<b>0,002</b>	-0,037	0,001	0,313	0,033	0,000	0,362	-0,044	0,001	0,228	-0,016	0,000	0,664
Bicicleta	0,077	0,005	<b>0,035</b>	0,045	0,002	0,221	0,066	0,004	0,073	0,029	0,000	0,427	-0,008	0,000	0,825	0,085	0,007	<b>0,019</b>
Caminhada	-0,031	0,000	0,393	-0,035	0,001	0,333	0,024	0,000	0,510	0,005	0,000	0,889	-0,007	0,000	0,842	-0,019	0,000	0,598
<b>Características do ambiente escolar (quantidade)</b>																		
Áreas para jogos	-0,033	0,000	0,358	-0,115	0,013	<b>0,001</b>	-0,083	0,006	<b>0,023</b>	-0,050	0,002	0,169	0,061	0,003	0,097	-0,106	0,011	<b>0,004</b>
Áreas para esportes	0,054	0,002	0,136	-0,064	0,004	0,080	0,040	0,001	0,280	0,071	0,005	<b>0,049</b>	0,045	0,002	0,218	0,071	0,005	<b>0,049</b>
Quadras	0,115	0,013	<b>0,002</b>	0,106	0,011	<b>0,004</b>	0,020	0,000	0,586	0,001	0,000	0,973	-0,014	0,000	0,698	0,098	0,009	<b>0,007</b>
Total de estruturas	0,000	0,000	0,993	-0,103	0,010	<b>0,004</b>	-0,057	0,003	0,119	-0,021	0,000	0,562	0,068	0,004	0,063	-0,054	0,002	0,135
Área disponível (m <sup>2</sup> )	0,089	0,007	<b>0,015</b>	0,076	0,005	<b>0,037</b>	-0,017	0,000	0,639	0,012	0,000	0,736	0,028	0,000	0,444	0,091	0,008	<b>0,012</b>

\*Variáveis classificadas em percentil; rho: Coeficiente de correlação de Spearman; R<sup>2</sup>: Coeficiente de determinação; p<0,05.

Fonte: Autoria própria, 2020

Para o percentil de preensão manual, no modelo bruto, foram observadas associações bivariadas com sexo, idade, turma e estado ponderal. As variáveis de atividade física associadas foram esportes coletivos, ginástica e bicicleta. O ambiente escolar, foi associado com as quadras.

No modelo 1, quando consideradas apenas as variáveis individuais, o intercepto foi de 33,6%. Houve associação com as variáveis sexo, idade, turma e estado ponderal, este modelo apresentou associação significativa ( $R=0,476$ ;  $R^2=0,227$ ;  $p<0,001$ ), explicando 22,7% da variabilidade de força de preensão manual.

Para o modelo 2, considerando as variáveis de atividade física de deslocamento e lazer, foram encontradas associações para sexo, idade, turma, estado ponderal e bicicleta, não houve associação significativa do modelo ( $R=0,492$ ;  $R^2=0,242$ ;  $p=0,144$ ).

No modelo 3 ajustado, considerando as variáveis do ambiente escolar, encontrou-se associação com sexo, idade, turma, estado ponderal, andar de bicicleta e o total de quadras. Meninas apresentaram uma diminuição de 8,9 pontos percentuais de força muscular, quando comparado com os meninos. Crianças com idades de nove, dez e 11 anos apresentaram pontos percentuais superiores de força, quando comparados aos de oito anos, sendo 7,1; 19,1; 26,8 respectivamente. Escolares matriculados no quinto ano apresentaram um valor superior de 8,3 pontos percentuais de força, quando comparados aos matriculados no quarto ano. Crianças com estado ponderal de sobrepeso e obesidade apresentaram valores superiores de pontos percentuais de 12,1 e 12,6 respectivamente, quando comparados as crianças com estado ponderal normal. Andar de bicicleta no tempo de lazer aumentou 4,4 pontos percentuais, e o total de quadras na escola contribuiu no aumento de 1,5 pontos percentuais na força. O modelo permitiu explicar 25,3% da força muscular ( $R=0,503$ ;  $R^2=0,253$ ;  $p=0,029$ ). Conforme apresentado na tabela 6.

Tabela 6 - Associação entre as características individuais, de atividade física e do ambiente escolar com o percentil de prensão manual de crianças de 4º e 5º ano de São José dos Pinhais-PR (n=756).

Variável	Categoria	Prensão manual (%)							
		Bruta		Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
		$\beta$ (EP)	p	$\beta$ (EP)	p	$\beta$ (EP)	P	$\beta$ (EP)	p
<b>Individuais</b>									
Intercepto		-	-	33,6 (2,7)	-	30,0 (3,3)	-	30,8 (4,2)	-
Sexo	(masc=ref)	-9,4 (2,0)	<b>&lt;0,001</b>	-9,2 (1,8)	<b>&lt;0,001</b>	-8,7 (2,1)	<b>&lt;0,001</b>	-8,9 (2,1)	<b>&lt;0,001</b>
Idade	(8 anos=ref)								
	9 anos	-9,7 (2,0)	<b>&lt;0,001</b>	7,6 (2,9)	<b>0,011</b>	6,6 (3,0)	<b>0,027</b>	7,1 (3,0)	<b>&lt;0,001</b>
	10 anos	14,7 (2,0)	<b>&lt;0,001</b>	19,3 (3,3)	<b>&lt;0,001</b>	18,2 (3,4)	<b>&lt;0,001</b>	19,1 (3,4)	<b>&lt;0,001</b>
	11 anos	15,1 (3,6)	<b>&lt;0,001</b>	26,1 (4,2)	<b>&lt;0,001</b>	25,8 (4,2)	<b>&lt;0,001</b>	26,8 (4,2)	<b>&lt;0,001</b>
Turma	(4 ano=ref)	16,1 (1,9)	<b>&lt;0,001</b>	8,1 (2,1)	<b>&lt;0,001</b>	9,0 (2,1)	<b>&lt;0,001</b>	8,3 (2,1)	<b>&lt;0,001</b>
Estado Ponderal	(Normal=ref)								
	Baixo peso	-10,8 (4,6)	<b>0,019</b>	-8,4 (4,2)	<b>0,047</b>	-7,7 (4,2)	0,067	-7,4 (4,2)	0,077
	Sobrepeso	10,8 (2,4)	<b>&lt;0,001</b>	12,3 (2,2)	<b>&lt;0,001</b>	12,1 (2,2)	<b>&lt;0,001</b>	12,1 (2,2)	<b>&lt;0,001</b>
	Obeso	11,6 (3,0)	<b>&lt;0,001</b>	13,2 (2,7)	<b>&lt;0,001</b>	12,9 (2,7)	<b>&lt;0,001</b>	12,6 (2,7)	<b>&lt;0,001</b>
Dominância	(direito=ref)	-4,1 (3,9)	0,291	-4,8 (3,5)	0,171	-4,5 (3,5)	0,194	-4,9 (3,5)	0,158
<b>Atividade física de deslocamento para a escola</b>									
Caminhada	(0=ref)	1,49 (2,0)	0,475			-0,9 (1,8)	0,625	-1,2 (1,9)	0,519
Bicicleta	(0=ref)	-4,8 (5,0)	0,345			-5,0 (4,5)	0,267	-4,2 (4,5)	0,349
<b>Atividade física no tempo de lazer</b>									
Esportes coletivos	(0=ref)	6,5 (2,1)	<b>0,002</b>			2,9 (2,0)	0,134	2,7 (2,0)	0,163
Esportes individuais	(0=ref)	1,1 (4,8)	0,820			-2,8 (4,3)	0,520	-3,1 (4,3)	0,471
Brincadeiras	(0=ref)	-1,0 (2,2)	0,643			1,8 (2,0)	0,363	2,2 (2,0)	0,281
Jogos	(0=ref)	2,7 (2,2)	0,232			1,6 (2,1)	0,428	1,7 (2,1)	0,414
Lutas	(0=ref)	6,2 (3,5)	0,079			0,2 (3,2)	0,928	0,2 (3,2)	0,933
Ginástica	(0=ref)	-4,7 (2,3)	<b>0,042</b>			-0,3 (2,2)	0,883	-0,5 (2,2)	0,811
Bicicleta	(0=ref)	4,3 (2,0)	<b>0,036</b>			4,8 (1,9)	<b>0,011</b>	4,4 (1,9)	<b>0,020</b>
Caminhada	(0=ref)	-1,8 (2,1)	0,395			-2,2 (1,9)	0,250	-2,1 (1,9)	0,259
<b>Ambiente escolar</b>									
	Área jogos	-0,2 (0,2)	0,207					-0,3 (0,1)	0,062
	Área esportes	1,0 (0,8)	0,176					0,0 (0,8)	0,989
	Quadras	1,6 (0,6)	<b>0,009</b>					1,5 (0,6)	<b>0,025</b>
	Total estruturas	0,0 (0,1)	0,963					*	*
	Área disponível	0,0 (0,0)	0,117					0,0 (0,0)	0,753
	R	-	-	0,476	<b>&lt;0,001</b>	0,492	0,144	0,503	<b>0,029</b>
	R <sup>2</sup>	-	-	0,227		0,242		0,253	

EP: Erro Padrão; Ref: categoria de referência; Modelo 1: Ajustado para as variáveis individuais; Modelo 2: Ajustado para as variáveis individuais e de atividade física; Modelo 3: Ajustado para as variáveis individuais, atividade física e ambiente escolar; R: coeficiente de correlação; R<sup>2</sup>: Coeficiente de determinação; p<0,05.



Em relação ao percentil de flexibilidade, quando testada a associação bivariada apresentada no modelo bruto, foram observadas associações entre sexo e idade. As variáveis de atividade física associadas foram brincadeiras e ginástica. O ambiente escolar foi associado com área para jogos, quadras, total de estruturas e área disponível.

No modelo 1, para as variáveis individuais, o intercepto foi de 47,6%. Houve associação com sexo e idade, o modelo apresentou associação significativa ( $R=0,264$ ;  $R^2=0,070$ ;  $p<0,001$ ), explicando 7% da variabilidade da flexibilidade.

No modelo 2, incluindo as variáveis de atividade física de deslocamento e lazer, foram encontradas associações para sexo, idade, caminhada para a escola e caminhada no lazer. Não foram encontradas associações significantes neste modelo ( $R=0,299$ ;  $R^2=0,090$ ;  $p<0,101$ ).

No modelo 3 ajustado, considerando as variáveis do ambiente escolar, foram observadas associações com sexo, idade, área para jogos, área para esportes e a área disponível. Meninas apresentaram um valor superior de 13,6 pontos percentuais de flexibilidade em relação aos meninos. Escolares com 11 anos apresentaram uma diminuição de 10,1 pontos percentuais, quando comparados aos com oito anos. Crianças matriculadas em escolas que apresentavam áreas para jogos e áreas para a esportes, apresentaram diminuição de 0,8 e 2,2 pontos percentuais, respectivamente. O modelo permitiu explicar 13,6% da flexibilidade ( $R=0,368$ ;  $R^2=0,136$ ;  $p<0,001$ ). Conforme apresentado na tabela 7.

Tabela 7 - Associação entre as características individuais, de atividade física e do ambiente escolar com o percentil de flexibilidade de crianças de 4º e 5º ano de São José dos Pinhais-PR (n=756).

Variável	Categoria	Flexibilidade (%)							
		Bruta		Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
		β (EP)	p	β (EP)	p	β (EP)	p	β (EP)	p
<b>Individuais</b>									
Intercepto		-	-	47,6 (3,1)	-	42,6 (3,7)	-	45,1 (4,6)	-
Sexo	(masc=ref)	13,7 (2,0)	<b>&lt;0,001</b>	13,4 (2,0)	<b>&lt;0,001</b>	13,9 (2,3)	<b>&lt;0,001</b>	13,6 (2,2)	<b>&lt;0,001</b>
Idade	(8 anos=ref)								
	9 anos	1,6 (2,1)	0,440	-2,8 (3,3)	0,401	-3,1 (3,3)	0,348	-1,7 (3,3)	0,589
	10 anos	-1,1 (2,1)	0,591	-5,7 (3,7)	0,127	-6,4 (3,7)	0,092	-4,7 (3,7)	0,206
	11 anos	-9,7 (3,7)	<b>0,009</b>	-12,0 (4,7)	<b>0,011</b>	-12,4 (4,7)	<b>0,009</b>	-10,1 (4,6)	<b>0,030</b>
Turma	(4 ano=ref)	-0,3 (2,1)	0,879	2,1 (2,4)	0,365	2,6 (2,4)	0,276	1,1 (2,3)	0,642
Estado Ponderal	(Normal=ref)								
	Baixo peso	-4,2 (4,7)	0,364	-1,8 (4,7)	0,698	-0,9 (4,7)	0,834	-0,8 (4,6)	0,851
	Sobrepeso	-2,7 (2,5)	0,273	-3,8 (2,5)	0,132	-4,1 (2,5)	0,101	-3,7 (2,4)	0,128
	Obeso	-1,3 (3,0)	0,660	-1,4 (3,1)	0,635	-1,9 (3,1)	0,529	-1,9 (3,0)	0,522
Dominância	(direito=ref)	-2,6 (4,0)	0,503	-2,4 (3,9)	0,530	-2,1 (3,9)	0,579	-2,5 (3,8)	0,513
<b>Atividade física de deslocamento para a escola</b>									
Caminhada	(0=ref)	3,1 (2,1)	0,136			4,1 (2,0)	<b>0,047</b>	2,6 (2,1)	0,217
Bicicleta	(0=ref)	0,0 (5,1)	0,996			0,4 (5,0)	0,937	2,3 (4,9)	0,640
<b>Atividade física no lazer</b>									
Esportes coletivos	(0=ref)	-2,4 (2,1)	0,262			1,0 (2,2)	0,622	1,7 (2,1)	0,435
Esportes individuais	(0=ref)	0,9 (4,9)	0,849			0,9 (4,8)	0,850	0,9 (4,7)	0,835
Brincadeiras	(0=ref)	5,6 (2,2)	<b>0,011</b>			1,3 (2,2)	0,571	1,6 (2,2)	0,452
Jogos	(0=ref)	3,8 (2,3)	0,095			3,8 (2,3)	0,105	3,6 (2,3)	0,119
Lutas	(0=ref)	1,1 (3,6)	0,748			5,4 (3,5)	0,130	5,8 (3,4)	0,097
Ginástica	(0=ref)	7,4 (2,3)	<b>0,002</b>			2,0 (2,5)	0,409	2,0 (2,4)	0,405
Bicicleta	(0=ref)	2,5 (2,1)	0,220			1,7 (2,1)	0,417	0,8 (2,0)	0,691
Caminhada	(0=ref)	-2,1 (2,1)	0,331			-4,5 (2,1)	<b>0,035</b>	-4,0 (2,1)	0,057
<b>Ambiente escolar</b>									
	Área jogos	-0,7 (0,2)	<b>&lt;0,001</b>					-0,8 (0,2)	<b>&lt;0,001</b>
	Área esportes	-1,1 (0,8)	0,167					-2,2 (0,8)	<b>0,014</b>
	Quadras	1,3 (0,6)	<b>0,030</b>					0,7 (0,7)	0,327
	Total estruturas	-0,4 (0,1)	<b>0,007</b>					*	*
	Área disponível	0,0 (0,0)	<b>&lt;0,001</b>					0,0 (0,0)	<b>&lt;0,001</b>
	R	-	-	0,264	<b>&lt;0,001</b>	0,299	0,101	0,368	<b>&lt;0,001</b>
	R <sup>2</sup>	-	-	0,070		0,090		0,136	

EP: Erro Padrão; Ref: categoria de referência; Modelo 1: Ajustado para as variáveis individuais; Modelo 2: Ajustado para as variáveis individuais e de atividade física; Modelo 3: Ajustado para as variáveis individuais, atividade física e ambiente escolar; R: coeficiente de correlação; R<sup>2</sup>: Coeficiente de determinação; p<0,05.

Fonte: Autoria própria, 2020.

No percentil de abdominal, quando apresentada no modelo bruto, foram observadas associações entre sexo, turma e estado ponderal. As variáveis de atividade física associadas foram bicicleta como deslocamento, esportes coletivos, jogos, lutas e área para jogos.

No modelo 1, para as variáveis individuais, o intercepto foi de 57,1%. Houve associação com sexo, turma e estado ponderal, com o modelo apresentando associação significativa ( $R=0,324$ ;  $R^2=0,105$ ;  $p<0,001$ ), explicando 10,5% da variabilidade de resistência abdominal.

No modelo 2, quando inclusas as variáveis de atividade física, foram encontradas associações para sexo, turma, estado ponderal, deslocamento de bicicleta para a escola, esportes coletivos e lutas, com associação significativa no modelo ( $R=0,377$ ;  $R^2=0,142$ ;  $p=0,001$ ), explicando 14,2% da variável.

No modelo 3 ajustado, considerando as variáveis do ambiente escolar, foram observadas associações com sexo, turma, estado ponderal, deslocamento para a escola de bicicleta, esportes coletivos, lutas e área para jogos. Meninas apresentaram 11,9 pontos percentuais a menos de resistência abdominal, quando comparados aos meninos. Escolares matriculados no quinto ano apresentaram 7 pontos percentuais a mais de resistência abdominal, quando comparados aos do quarto ano. O estado ponderal de sobrepeso diminuiu em 18,4 pontos percentuais a resistência abdominal, quando comparados aos que apresentavam peso normal. Escolares que realizavam deslocamento de bicicleta para a escola apresentaram um aumento de 10 pontos percentuais, quando comparados aos que se deslocavam de maneira passiva. Crianças que participavam de esportes coletivos e lutas, apresentaram pontos percentuais superiores de resistência abdominal de 5,9 e 7,9 respectivamente, quando comparados aos que não realizavam estas atividades. Crianças matriculadas em escolas que apresentavam áreas para jogos, apresentaram diminuição de 0,4 pontos percentuais de resistência abdominal. Não foram encontradas associações significantes neste modelo ( $R=0,390$ ;  $R^2=0,152$ ;  $p<0,086$ ). Conforme descrito na tabela 8.

Tabela 8 - Associação entre as características individuais, de atividade física e do ambiente escolar com o percentil de abdominal de crianças de 4º e 5º ano de São José dos Pinhais-PR (n=756).

Variável	Categoria	Abdominal (%)							
		Bruta		Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
		β (EP)	p	β (EP)	p	β (EP)	p	β (EP)	p
<b>Individuais</b>									
Intercepto		-	-	57,1 (3,0)	-	47,8 (3,6)	-	54,4 (4,5)	-
Sexo	(masc=ref)	-13,1 (2,0)	<b>&lt;0,001</b>	-13,6 (2,0)	<b>&lt;0,001</b>	-11,8 (2,2)	<b>&lt;0,001</b>	-11,9 (2,2)	<b>&lt;0,001</b>
Idade	(8 anos=ref)								
	9 anos	-0,8 (2,1)	0,699	0,0 (3,2)	0,996	-0,9 (3,2)	0,771	-1,6 (3,2)	0,611
	10 anos	3,7 (2,1)	0,086	1,0 (3,6)	0,765	0,3 (3,6)	0,917	0,0 (3,6)	0,991
	11 anos	-1,2 (3,7)	0,744	-2,9 (4,6)	0,524	-4,5 (4,6)	0,325	-5,1 (4,6)	0,271
Turma	(4 ano=ref)	6,5 (2,0)	<b>0,002</b>	6,7 (2,3)	<b>0,005</b>	6,9 (2,3)	<b>0,003</b>	7,0 (2,3)	<b>0,003</b>
Estado Ponderal	(Normal=ref)								
	Baixo peso	2,2 (4,6)	0,635	-1,2 (4,5)	0,780	-0,7 (4,5)	0,864	-0,4 (4,5)	0,924
	Sobrepeso	0,0 (2,5)	0,991	-3,1 (2,4)	0,209	-3,5 (2,4)	0,156	-3,6 (2,4)	0,141
	Obeso	-15,2 (3,0)	<b>&lt;0,001</b>	-17,2 (3,0)	<b>&lt;0,001</b>	-17,9 (3,0)	<b>&lt;0,001</b>	-18,4 (3,0)	<b>&lt;0,001</b>
Dominância	(direito=ref)	-2,5 (3,9)	0,521	-1,4 (3,8)	0,714	-0,3 (3,7)	0,920	-0,8 (3,7)	0,832
<b>Atividade física de deslocamento para escola</b>									
Caminhada	(0=ref)	2,8 (2,1)	0,181			3,1 (2,0)	0,125	2,3 (2,1)	0,257
Bicicleta	(0=ref)	11,5 (5,1)	<b>0,025</b>			10,4 (4,8)	<b>0,032</b>	10,0 (4,8)	<b>0,039</b>
<b>Atividade física no tempo de lazer</b>									
Esportes coletivos	(0=ref)	10,3 (2,1)	<b>&lt;0,001</b>			6,4 (2,1)	<b>0,003</b>	5,9 (2,1)	<b>0,006</b>
Esportes individuais	(0=ref)	1,5 (4,9)	0,758			-3,0 (4,7)	0,523	-3,2 (4,7)	0,496
Brincadeiras	(0=ref)	-0,6 (2,2)	0,770			0,1 (2,2)	0,950	0,2 (2,2)	0,928
Jogos	(0=ref)	4,7 (2,3)	<b>0,040</b>			2,6 (2,2)	0,253	3,2 (2,2)	0,157
Lutas	(0=ref)	10,6 (3,5)	<b>0,003</b>			8,0 (3,4)	<b>0,021</b>	7,9 (3,4)	<b>0,022</b>
Ginástica	(0=ref)	-2,4 (2,3)	0,315			1,8 (2,4)	0,444	0,9 (2,4)	0,697
Bicicleta	(0=ref)	3,7 (2,1)	0,073			3,3 (2,0)	0,108	2,8 (2,0)	0,172
Caminhada	(0=ref)	1,4 (2,1)	0,506			1,3 (2,0)	0,508	1,1 (2,0)	0,577
<b>Ambiente escolar</b>	Área jogos	-0,4 (0,2)	<b>0,045</b>					-0,4 (0,2)	<b>0,039</b>
	Área esportes	0,0 (0,8)	0,970					0,7 (0,8)	0,397
	Quadras	0,0 (0,6)	0,940					0,7 (0,7)	0,287
	Total estruturas	-0,2 (0,1)	0,104					*	
	Área disponível	0,0 (0,0)	0,138					0,0 (0,0)	0,096
	R	-	-	0,324	<b>&lt;0,001</b>	0,377	<b>0,001</b>	0,390	0,086
	R <sup>2</sup>	-	-	0,105		0,142		0,152	

EP: Erro Padrão; Ref: categoria de referência; Modelo 1: Ajustado para as variáveis individuais; Modelo 2: Ajustado para as variáveis individuais e de atividade física; Modelo 3: Ajustado para as variáveis individuais, atividade física e ambiente escolar; R: coeficiente de correlação; R<sup>2</sup>: Coeficiente de determinação; p<0,05.

Fonte: Autoria própria, 2020

Em relação ao percentil do percentual de gordura, no modelo bruto, foram encontradas associações das variáveis sexo, idade, turma e estado ponderal. Em relação as variáveis de atividade física e ambiente escolar, as associações foram encontradas em esportes coletivos e áreas para jogos.

No modelo 1, das variáveis individuais, o intercepto foi de 22,8%. Houve associação com sexo, idade e estado ponderal, e o modelo apresentou associação significativa ( $R=0,797$ ;  $R^2=0,634$ ;  $p<0,001$ ), explicando 63,4% do percentual de gordura. Para o modelo 2, quando inseridas as variáveis de atividade física, apresentaram-se associados com o desfecho: sexo, idade, estado ponderal, esportes coletivos, com associação significativa do modelo ( $R=0,805$ ;  $R^2=0,648$ ;  $p=0,003$ ), explicando 64,8% da variável.

No modelo 3 ajustado, considerando as variáveis do ambiente escolar, foram observadas associações com sexo, idade, estado ponderal, esportes coletivos, ginástica e área para esportes. Meninas apresentaram 12,2 pontos percentuais a mais de percentual de gordura, quando comparados aos meninos. Crianças com idades de nove e dez anos, apresentaram pontos percentuais superiores de percentual de gordura, quando comparados aos de oito anos, sendo, 4,1 e 5,8, respectivamente. Escolares com estado ponderal de baixo peso apresentaram um percentual de gordura inferior de 15,6 pontos percentuais quando comparados aos de peso normal. Em contrapartida, para escolares com sobrepeso e obesidade os pontos percentuais foram superiores, sendo 34,3 e 53,9, respectivamente. Crianças que relataram participar de esportes coletivos e ginástica apresentaram pontos percentuais superiores, sendo 5,4 e 3,1, respectivamente. Escolares que estavam matriculados em escolas que apresentavam área para esportes apresentaram 1,2 pontos percentuais a mais de percentual de gordura. Não foram encontradas associações significantes neste modelo ( $R=0,807$ ;  $R^2=0,150,6512$ ;  $p<0,125$ ). Conforme apresentado na tabela 9.

Tabela 9 - Associação entre as características individuais, de atividade física e do ambiente escolar com o percentil de percentual de gordura de crianças de 4º e 5º ano de São José dos Pinhais-PR (n=756).

Variável	Categoria	Percentual de gordura (%)							
		Bruta		Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
		β (EP)	p	β (EP)	p	β (EP)	P	β (EP)	p
<b>Individuais</b>									
Intercepto		-	-	22,8 (1,9)	-	27,8 (2,3)	-	29,9 (2,9)	-
Sexo	(masc=ref)	12,2 (2,0)	<b>&lt;0,001</b>	12,5 (1,2)	<b>&lt;0,001</b>	12,0 (1,4)	<b>&lt;0,001</b>	12,2 (1,4)	<b>&lt;0,001</b>
Idade	(8 anos=ref)								
	9 anos	-1,5 (2,1)	0,475	4,4 (2,0)	<b>0,031</b>	4,5 (2,0)	<b>0,029</b>	4,1 (2,0)	<b>0,047</b>
	10 anos	7,1 (2,1)	<b>0,001</b>	6,6 (2,3)	<b>0,005</b>	6,2 (2,3)	<b>0,008</b>	5,8 (2,3)	<b>0,014</b>
	11 anos	-4,8 (3,7)	0,199	4,4 (2,9)	0,128	4,8 (2,9)	0,099	3,9 (2,9)	0,180
Turma	(4 ano=ref)	7,2 (2,0)	<b>0,001</b>	2,2 (1,5)	0,136	2,4 (1,5)	0,110	2,6 (1,5)	0,083
Estado Ponderal	(Normal=ref)								
	Baixo peso	-32,8 (4,5)	<b>&lt;0,001</b>	-15,1 (2,9)	<b>&lt;0,001</b>	-15,8 (2,9)	<b>&lt;0,001</b>	-15,6 (2,9)	<b>&lt;0,001</b>
	Sobrepeso	26,5 (2,2)	<b>&lt;0,001</b>	34,3 (1,5)	<b>&lt;0,001</b>	34,3 (1,5)	<b>&lt;0,001</b>	34,3 (1,5)	<b>&lt;0,001</b>
	Obeso	45,5 (2,5)	<b>&lt;0,001</b>	54,1 (1,9)	<b>&lt;0,001</b>	54,2 (1,9)	<b>&lt;0,001</b>	53,9 (1,9)	<b>&lt;0,001</b>
Dominância	(direito=ref)	3,0 (4,0)	0,443	0,7 (2,4)	0,762	0,3 (2,4)	0,898	0,4 (0,2)	0,866
<b>Atividade física de deslocamento para a escola</b>									
Caminhada	(0=ref)	-0,4 (2,1)	0,846			-1,2 (1,2)	0,324	-2,0 (1,3)	0,134
Bicicleta	(0=ref)	-8,9 (5,1)	0,080			-3,1 (3,1)	0,317	-3,5 (3,1)	0,265
<b>Atividade física no tempo de lazer</b>									
Esportes coletivos	(0=ref)	-7,4 (2,1)	<b>&lt;0,001</b>			-5,4 (1,3)	<b>&lt;0,001</b>	-5,4 (1,3)	<b>&lt;0,001</b>
Esportes individuais	(0=ref)	-0,3 (4,9)	0,940			1,3 (3,0)	0,645	1,7 (3,0)	0,570
Brincadeiras	(0=ref)	-2,4 (2,2)	0,273			-2,3 (1,4)	0,104	-2,6 (1,4)	0,062
Jogos	(0=ref)	-1,0 (2,3)	0,644			0,0 (1,4)	0,964	0,3 (1,4)	0,833
Lutas	(0=ref)	1,5 (3,5)	0,658			-1,8 (2,2)	0,413	-1,4 (2,2)	0,520
Ginástica	(0=ref)	2,1 (2,3)	0,365			-2,8 (1,5)	0,071	-3,1 (1,5)	<b>0,043</b>
Bicicleta	(0=ref)	1,6 (2,0)	0,429			1,2 (1,3)	0,339	1,0 (1,3)	0,431
Caminhada	(0=ref)	0,2 (2,1)	0,897			0,4 (1,3)	0,716	0,2 (1,3)	0,822
<b>Ambiente escolar</b>									
	Área jogos	-0,2 (0,2)	0,194					-0,1 (0,1)	0,318
	Área esportes	1,6 (0,8)	<b>0,039</b>					1,2 (0,5)	<b>0,022</b>
	Quadras	0,0 (0,6)	0,902					-0,8 (0,4)	0,083
	Total estruturas	-0,1 (0,1)	0,548					*	
	Área disponível	0,0 (0,0)	0,949					0,0 (0,0)	0,985
	R	-	-	0,797	<b>&lt;0,001</b>	0,805	<b>0,003</b>	0,807	
	R <sup>2</sup>	-	-	0,634		0,648		0,651	

EP: Erro Padrão; Ref: categoria de referência; Modelo 1: Ajustado para as variáveis individuais; Modelo 2: Ajustado para as variáveis individuais e de atividade física; Modelo 3: Ajustado para as variáveis individuais, atividade física e ambiente escolar; R: coeficiente de correlação; R<sup>2</sup>: Coeficiente de determinação; p<0,05.

Fonte: Autoria própria, 2020

No percentil de seis minutos, no modelo bruto, foram associadas as variáveis sexo, turma e estado ponderal. Em relação as variáveis de atividade física e ambiente escolar, foram encontradas associações com esportes coletivos, áreas para jogos e total de estruturas.

No modelo 1, das variáveis individuais, o intercepto foi de 60,4%. Houve associação com sexo, turma, e estado ponderal, com o modelo apresentando associação significativa ( $R=0,496$ ;  $R^2=0,246$ ;  $p<0,001$ ), explicando 24,6% da aptidão cardiorrespiratória.

Quando consideradas as variáveis de atividade física para o modelo 2, foram encontradas associações com o desfecho em sexo, turma, estado ponderal, caminhada para a escola, esportes coletivos, com associação significativa do modelo ( $R=0,523$ ;  $R^2=0,274$ ;  $p=0,002$ ), explicando 27,4% da variável.

No modelo 3, ajustado para todas as variáveis, houve associações com sexo, turma, estado ponderal, caminhada para a escola, esportes coletivos e área para esportes. Meninas apresentaram valores inferiores na capacidade cardiorrespiratória de 10 pontos percentuais quando comparados aos meninos. Escolares matriculados no quinto ano apresentaram 9,7 pontos percentuais a mais de resistência cardiorrespiratória, quando comparados aos do quarto ano. Crianças com estado ponderal de baixo peso, apresentaram um valor superior de 9,8 pontos percentuais, quando comparados as crianças com peso normal. No entanto, crianças com sobrepeso e obesidade apresentaram valores inferiores de pontos percentuais referente a 15,9 e 32,3, respectivamente. Escolares que realizavam caminhada no deslocamento para a escola apresentaram 4 pontos percentuais a mais, quando comparados aos que se deslocavam de maneira passiva. Participar de esportes coletivos e estar matriculado em escolas com áreas para esportes, associou-se com o aumento da aptidão cardiorrespiratória em 8,8 e 1,7 pontos percentuais, respectivamente. O modelo apresentou associação significativa ( $R=0,534$ ;  $R^2=0,285$ ;  $p=0,030$ ), explicando 28,5% da variável. Conforme demonstrado na tabela abaixo.

Tabela 10 - Associação entre as características individuais, de atividade física e do ambiente escolar com o percentil o teste de seis minutos de crianças de 4º e 5º ano de São José dos Pinhais-PR (n=756).

Variável	Categoria	Teste de seis minutos (%)							
		Bruta		Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
		$\beta$ (EP)	p	$\beta$ (EP)	p	$\beta$ (EP)	p	$\beta$ (EP)	p
<b>Indivíduos</b>									
Intercepto		-	-	60,4 (2,7)	-	53,1 (3,3)	-	47,9 (4,2)	-
Sexo	(masc=ref)	-11,4 (2,0)	<b>&lt;0,001</b>	-11,8 (1,8)	<b>&lt;0,001</b>	-10,1 (2,0)	<b>&lt;0,001</b>	-10,0 (2,0)	<b>&lt;0,001</b>
Idade	(8 anos=ref)								
	9 anos	-0,1 (2,1)	0,943	-0,8 (2,9)	0,777	-1,7 (2,9)	0,566	-1,4 (2,9)	0,626
	10 anos	0,6 (2,1)	0,759	-2,5 (3,3)	0,444	-2,9 (3,3)	0,378	-2,9 (3,3)	0,386
	11 anos	4,7 (3,7)	0,205	-0,5 (4,2)	0,905	-2,0 (4,2)	0,623	-2,6 (4,2)	0,540
Turma	(4 ano=ref)	7,1 (2,0)	<b>0,001</b>	9,5 (2,1)	<b>&lt;0,001</b>	9,7 (2,1)	<b>&lt;0,001</b>	9,7 (2,1)	<b>&lt;0,001</b>
Estado Ponderal	(Normal=ref)								
	Baixo peso	18,3 (4,6)	<b>&lt;0,001</b>	8,7 (4,2)	<b>0,041</b>	9,6 (4,2)	<b>0,023</b>	9,8 (4,2)	<b>0,020</b>
	Sobrepeso	-10,1 (2,4)	<b>&lt;0,001</b>	-15,4 (2,2)	<b>&lt;0,001</b>	-15,7 (2,2)	<b>&lt;0,001</b>	-15,9 (2,2)	<b>&lt;0,001</b>
	Obeso	-29,3 (2,8)	<b>&lt;0,001</b>	-34,1 (2,7)	<b>&lt;0,001</b>	-34,2 (2,7)	<b>&lt;0,001</b>	-34,3 (2,7)	<b>&lt;0,001</b>
Dominância	(direito=ref)	2,9 (4,0)	0,459	4,4 (3,5)	0,207	5,5 (3,4)	0,111	5,9 (3,4)	0,088
<b>Atividade física de deslocamento para a escola</b>									
Caminhada	(0=ref)	3,7 (2,1)	0,074			3,8 (1,8)	<b>0,038</b>	4,0 (1,9)	<b>0,034</b>
Bicicleta	(0=ref)	4,4 (5,1)	0,385			1,8 (4,5)	0,674	1,8 (4,4)	0,677
<b>Atividade física no tempo de lazer</b>									
Esportes coletivos	(0=ref)	10,5 (2,1)	<b>&lt;0,001</b>			8,6 (1,9)	<b>&lt;0,001</b>	8,8 (1,9)	<b>&lt;0,001</b>
Esportes individuais	(0=ref)	-3,0 (4,9)	0,542			-6,3 (4,3)	0,141	-6,1 (4,3)	0,158
Brincadeiras	(0=ref)	0,7 (2,2)	0,737			1,8 (2,0)	0,370	1,5 (2,0)	0,453
Jogos	(0=ref)	0,0 (2,3)	0,967			-1,1 (2,0)	0,582	-1,4 (2,0)	0,498
Lutas	(0=ref)	1,7 (3,6)	0,624			1,3 (3,2)	0,671	1,6 (3,2)	0,599
Ginástica	(0=ref)	-2,8 (2,3)	0,226			1,4 (2,2)	0,515	1,8 (2,2)	0,408
Bicicleta	(0=ref)	-0,4 (2,1)	0,816			0,5 (1,8)	0,790	0,7 (1,9)	0,694
Caminhada	(0=ref)	-0,4 (2,1)	0,836			-0,7 (1,9)	0,697	-0,9 (1,9)	0,638
<b>Ambiente escolar</b>	Área jogos	0,4 (0,2)	<b>0,047</b>					0,3 (0,1)	0,098
	Área esportes	1,4 (0,8)	0,081					1,7 (0,8)	<b>0,034</b>
	Quadras	0,0 (0,6)	0,935					-0,7 (0,6)	0,304
	Total estruturas	0,3 (0,1)	<b>0,044</b>					*	
	Área disponível	0,0 (0,0)	0,258					0,0 (0,0)	0,612
	R	-	-	0,496		0,523		0,534	
	R <sup>2</sup>	-	-	0,246	<b>&lt;0,001</b>	0,274	<b>0,002</b>	0,285	<b>0,030</b>

EP: Erro Padrão; Ref: categoria de referência; Modelo 1: Ajustado para as variáveis individuais; Modelo 2: Ajustado para as variáveis individuais e de atividade física; Modelo 3: Ajustado para as variáveis individuais, atividade física e ambiente escolar; R: coeficiente de correlação; R<sup>2</sup>: Coeficiente de determinação; p<0,05.

Fonte: Autoria própria, 2020



Quando considerada o percentil da aptidão física geral, no modelo bruto foram encontradas associações com as variáveis: idade, turma e estado ponderal. Em relação as variáveis de atividade física, foram encontradas associações com caminhada para a escola, esportes coletivos, jogos, lutas, e bicicleta no lazer. No ambiente escolar as associações ocorreram em áreas para jogos, quadras, e a área disponível. No modelo 1, das variáveis individuais, o intercepto foi de 44,1%. Houve associação com idade, turma e estado ponderal, com o modelo apresentando associação significativa ( $R=0,352$ ;  $R^2=0,124$ ;  $p<0,001$ ), explicando 12,4% do escore de aptidão física geral.

Quando consideradas as variáveis de atividade física para o modelo 2, foram encontradas associações em turma, estado ponderal, caminhada para a escola, esportes coletivos e andar de bicicleta no lazer, com o modelo apresentando associação positiva ( $R=0,401$ ;  $R^2=0,161$ ;  $p<0,001$ ), explicando 16,1% da variável.

Quando ajustado para todas as variáveis no modelo 3, houve associação com idade, turma, estado ponderal, esportes coletivos, andar de bicicleta no lazer e área para jogos. Crianças com nove anos apresentaram um valor superior de 3,3 pontos percentuais, quando comparados aos de oito anos. Escolares matriculados no quinto ano apresentaram um valor superior de 5,7 pontos percentuais, quando comparados aos matriculados no quarto ano. Avaliados que apresentavam sobrepeso, apresentaram um valor superior de aptidão física de 4,4 pontos percentuais, quando comparados aos com peso normal. Crianças que relataram praticar esportes coletivos e andar de bicicleta no lazer apresentaram valores superiores de 2,7 e 1,8 pontos percentuais respectivamente, quando comparados aos que não realizavam estas atividades. Crianças matriculadas em escolas que apresentavam áreas para jogos, apresentaram uma diminuição de 0,2 pontos percentuais no escore de aptidão física. O modelo apresentou associação significativa ( $R=0,423$ ;  $R^2=0,179$ ;  $p=0,003$ ), explicando 17,9% da variável, conforme descrito na tabela 11.

Tabela 11 - Associação entre as características individuais, de atividade física e do ambiente escolar com o percentil do escore de aptidão física de crianças de 4º e 5º ano de São José dos Pinhais-PR (n=756).

Variável	Categoria	Escore de aptidão física (%)							
		Bruta		Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
		β (EP)	p	β (EP)	p	β (EP)	p	β (EP)	p
<b>Indivíduos</b>									
Intercepto		-	-	44,1 (1,3)	-	40,1 (1,5)	-	41,3 (1,9)	-
Sexo	(masc=ref)	-1,4 (0,9)	0,127	-1,6 (0,8)	0,067	-0,8 (0,9)	0,411	-0,8 (0,9)	0,367
Idade	(8 anos=ref)								
	9 anos	-1,9 (0,9)	<b>0,040</b>	1,7 (1,4)	0,222	1,1 (1,4)	0,421	1,3 (1,4)	0,343
	10 anos	4,8 (0,9)	<b>&lt;0,001</b>	3,5 (1,6)	<b>0,025</b>	2,9 (1,6)	0,068	3,3 (1,6)	<b>0,039</b>
	11 anos	0,8 (1,6)	0,598	3,0 (2,0)	0,138	2,2 (2,0)	0,255	2,5 (2,0)	0,204
Turma	(4 ano=ref)	7,2 (0,8)	<b>&lt;0,001</b>	5,6 (1,0)	<b>&lt;0,001</b>	6,0 (1,0)	<b>&lt;0,001</b>	5,7 (1,0)	<b>&lt;0,001</b>
Estado Ponderal	(Normal=ref)								
	Baixo peso	-5,6 (2,0)	<b>0,007</b>	-3,8 (2,0)	0,059	-3,3 (1,9)	0,094	-3,1 (1,9)	0,116
	Sobrepeso	4,7 (1,0)	<b>&lt;0,001</b>	4,6 (1,0)	<b>&lt;0,001</b>	4,4 (1,0)	<b>&lt;0,001</b>	4,4 (1,0)	<b>&lt;0,001</b>
	Obeso	2,3 (1,3)	0,084	2,9 (1,3)	<b>0,028</b>	2,6 (1,3)	<b>0,044</b>	2,3 (1,3)	0,070
Dominância	(direito=ref)	-0,4 (1,7)	0,787	-0,4 (1,6)	0,773	0,0 (1,6)	0,965	-0,2 (1,6)	0,901
<b>Atividade física de deslocamento para a escola</b>									
Caminhada	(0=ref)	2,2 (0,9)	<b>0,015</b>			1,7 (0,8)	<b>0,042</b>	1,1 (0,9)	0,198
Bicicleta	(0=ref)	0,6 (2,2)	0,773			1,0 (2,1)	0,616	1,4 (2,1)	0,490
<b>Atividade física de lazer</b>									
Esportes coletivos	(0=ref)	3,5 (0,9)	<b>&lt;0,001</b>			2,7 (0,9)	<b>0,003</b>	2,7 (0,9)	<b>0,003</b>
Esportes individuais	(0=ref)	0,2 (2,1)	0,904			-1,7 (2,0)	0,392	-1,7 (2,0)	0,395
Brincadeiras	(0=ref)	0,5 (0,9)	0,571			0,6 (0,9)	0,511	0,6 (0,9)	0,492
Jogos	(0=ref)	2,3 (1,0)	<b>0,020</b>			1,6 (0,9)	0,094	1,7 (0,9)	0,078
Lutas	(0=ref)	3,8 (1,5)	<b>0,015</b>			2,2 (1,5)	0,130	2,5 (1,5)	0,096
Ginástica	(0=ref)	0,0 (1,0)	0,953			0,3 (1,0)	0,721	0,1 (1,0)	0,882
Bicicleta	(0=ref)	2,2 (0,9)	<b>0,014</b>			2,2 (0,8)	<b>0,014</b>	1,8 (0,8)	<b>0,037</b>
Caminhada	(0=ref)	-0,6 (0,9)	0,505			-1,1 (0,9)	0,207	-1,1 (0,9)	0,204
<b>Ambiente escolar</b>	Área jogos	-0,2 (0,0)	<b>0,005</b>					-0,2 (0,0)	<b>0,002</b>
	Área esportes	0,6 (0,3)	0,063					0,3 (0,3)	0,329
	Quadras	0,6 (0,2)	<b>0,020</b>					0,3 (0,3)	0,288
	Total estruturas	0,0 (0,0)	0,199					*	
	Área disponível	0,0 (0,0)	<b>0,023</b>					0,0 (0,0)	0,156
	R	-	-	0,352		0,401		0,423	
	R <sup>2</sup>	-	-	0,124	<b>&lt;0,001</b>	0,161	<b>&lt;0,001</b>	0,179	<b>0,003</b>

EP: Erro Padrão; Ref: categoria de referência; Modelo 1: Ajustado para as variáveis individuais; Modelo 2: Ajustado para as variáveis individuais e de atividade física; Modelo 3: Ajustado para as variáveis individuais, atividade física e ambiente escolar; R: coeficiente de correlação; R<sup>2</sup>: Coeficiente de determinação; p<0,05.

Fonte: Autoria Própria, 2020.

## 5 DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar as associações entre as características individuais, de atividade física e do ambiente físico escolar com o nível de aptidão física. Os resultados encontrados, identificaram diversas variáveis que apresentaram associações com o escore geral de aptidão física e seus componentes.

Observou-se que as turmas (4º e 5º ano), possuem uma distribuição entre os sexos semelhante à distribuição da população brasileira, em que há uma porcentagem superior de indivíduos do sexo feminino em relação ao sexo masculino (53,3% e 46,7% respectivamente) (IBGE, 2018). Em relação ao estado ponderal, a prevalência da amostra é de peso normal, com uma predominância de maior percentual de gordura no sexo feminino. Resultados estes, que corroboram com as informações presentes na literatura (AGATA; MONYEKI, 2018; HOBOLD et al., 2017; HUANG; MALINA, 2010; MONTORO et al., 2016; RAMÍREZ-VÉLEZ et al., 2017; XU et al., 2020).

Dentre as atividades físicas praticadas no tempo de lazer, as brincadeiras foram as atividades mais relatadas pelas crianças. O brincar é uma realidade vivida pela criança em seu cotidiano, o qual é capaz de promover diversos benefícios e contribuir no desenvolvimento cognitivo (SOUZA; FRANCISCO, 2016).

Em relação ao ambiente escolar, evidências presentes na literatura sustentam a hipótese de que as características físicas do ambiente escolar contribuem no aumento da atividade física realizada dentro da escola (HAUG et al., 2010; LO et al., 2017; NIELSEN et al., 2010; RIDGERS et al., 2012). Sendo os níveis de aptidão física influenciados pela prática de atividade física, era esperado encontrar associações positivas do ambiente em relação aos componentes e ao escore geral de aptidão física. Nessa perspectiva, após as análises dos resultados, foi possível verificar associações positivas das características físicas do ambiente escolar com os componentes de força muscular e resistência cardiorrespiratória. Essas associações encontradas são de suma importância, pois demonstram a relevância das estruturas presentes no ambiente escolar que poderão contribuir no aumento da aptidão muscular e cardiorrespiratória, abrangendo grandes proporções de crianças (HENRIQUE et al., 2018; LEATHERDALE, 2010; PALLAN et al., 2014; SANTOS et al., 2018).

O componente força da aptidão física associou-se significativamente com sexo, idade, turma, estado ponderal, andar de bicicleta no tempo de lazer e a quantidade de quadras na escola. As variáveis sexo e idade também foram associadas com a força em outros estudos que investigaram a aptidão física em escolares com características semelhantes (CASAS et al., 2015; FIORI et al., 2020; LUGUETTI; NICOLAI RÉ; BÖHME, 2010; XU et al., 2020). Mudanças decorrentes do crescimento e maturação são fatores que afetam a força, sendo assim a força muscular apresenta expressivos aumentos nas fases de infância e adolescência. Além disso, meninos são mais fortes que meninas em todas as faixas etárias, essa diferença ocorre devido a maior quantidade de massa muscular presente nos indivíduos do sexo masculino (BOUCHARD; BLAIR; HASKELL, 2006; INSTITUTE OF MEDICINE, 2013).

O aumento de força relacionado a crianças com estado ponderal de sobrepeso e obesidade, ocorre devido a maior proporção de massa muscular, encontrado nos indivíduos que apresentam estado ponderal mais elevado, quando comparadas aos baixo peso e peso normal (XU et al., 2020). Resultados semelhantes foram encontrados em outros estudos que avaliaram crianças chinesas (XU et al., 2020), e norte-americanas (ERVIN et al., 2014). A associação positiva relacionada a presença de quadras com o aumento da força muscular pode estar relacionado a prática esportiva nesse espaço. Intervenções já realizadas utilizando estratégias esportivas, apresentaram melhoras significativas na força muscular de crianças (OLIVEIRA et al., 2016).

A contribuição do andar de bicicleta no lazer, com os níveis de força de preensão manual, era um resultado presumível. Não obstante, a literatura apresenta escassez de estudos que tiveram como objetivo relacionar força de preensão manual com andar de bicicleta no lazer. No entanto, observou-se um estudo realizado com 6.829 crianças inglesas, que concluiu que a realização do deslocamento ativo para a escola utilizando a bicicleta aumentava os níveis de força de preensão manual dos avaliados (COHEN et al., 2014).

O componente flexibilidade da aptidão física associou-se positiva e significativamente com o sexo feminino. Essa tendência de associação, é consistente para com outros estudos que avaliaram esse desfecho, em crianças e adolescentes (AGATA; MONYEKI, 2018; LANG; LAROUCHE; TREMBLAY, 2019; RAMÍREZ-VÉLEZ et al., 2017; XU et al., 2020). Além disso, em todas as idades indivíduos do

sexo feminino demonstram maiores níveis de flexibilidade quando comparados ao sexo masculino (INSTITUTE OF MEDICINE, 2013).

Por outro lado, ocorreu uma associação negativa entre a flexibilidade e as variáveis idade, área para jogos e áreas para esportes. Em relação aos níveis de flexibilidade apresentarem diminuição com a idade, esse resultado é consistente com outros estudos, conforme apresentado em uma recente revisão sistemática (EBERHARDT et al., 2020). Uma justificativa para esse achado é que meninos apresentam uma tendência de redução na flexibilidade do tronco entre nove e 12 anos, enquanto que nas meninas, a melhora desse componente ocorre de maneira acelerada a partir dos 11 anos de idade (BRANTA; HAUBENSTRICKER; SEEFELDT, 1984; RODRIGUES et al., 2007).

Em acréscimo, a associação negativa da flexibilidade com as áreas presentes no ambiente físico escolar, pode ser explicada pela inespecificidade de atividades que contribuam para o aumento deste componente (OLIVEIRA et al., 2016). Levando em consideração que a flexibilidade é a capacidade física responsável pela execução voluntária de um movimento de amplitude angular máxima, realizado por uma ou um conjunto de articulações (DANTAS, 2005).

O componente resistência abdominal da aptidão física, associou-se positivamente com turma, deslocamento para a escola de bicicleta, esportes coletivos e lutas. A tendência de associação deste componente com as variáveis de prática de atividade física, apresenta consistência com outros estudos. A avaliação de 1694 escolares da Noruega, demonstrou que a realização de deslocamento ativo utilizando a bicicleta, estava associado com melhores desempenhos nos testes de abdominais (ØSTERGAARD et al., 2013). Nessa mesma perspectiva, estudos concluem que criança que participam de esportes coletivos (AGATA; MONYEKI, 2018; SILVA et al., 2013), e lutas (FALK; MOR, 1996; GEHRE et al., 2010), apresentam melhores resultados em testes de resistência abdominal.

Dentre as associações negativas, foram encontradas nas variáveis de sexo, estado ponderal e área para jogos. A predisposição do sexo feminino apresentar menor resistência abdominal, corrobora com outros estudos (AGATA; MONYEKI, 2018; LUGUETTI; NICOLAI RÉ; BÖHME, 2010; XU et al., 2020). Isso ocorre pois, o comportamento da força muscular está associado a hormônios anabólicos, em especial os hormônios relacionado ao crescimento e a testosterona (MELLO et al., 2008). Ainda, indivíduos obesos podem apresentar diminuição da resistência

abdominal, devido a maior proporção de gordura e menor quantidade de massa muscular acumulada na região da cintura (XU et al., 2020).

A variável do ambiente escolar área para jogos, refere-se a área pavimentada ao ar livre; estação de exercício; gramado ou superfície macia; marca para jogos; *playgrounds*; e outros, que inclui sala de motricidade ou salas de xadrez. Devido a grande variabilidade de estruturas que englobam essa variável, a associação negativa em relação a resistência abdominal pode estar associada à forma de utilização destes diferentes espaços, que pode ter ocorrido de diversas maneiras, as quais não foram específicas para contribuir de maneira positiva com o aumento da resistência abdominal.

O componente percentual de gordura apresentou associação positiva com sexo, idade, sobrepeso, obesidade e área para esportes. As meninas apresentaram maior percentual de gordura que os meninos, resultado este, que está bem estabelecido na literatura (AGATA; MONYEKI, 2018; HOBOLD et al., 2017; LANG; LAROUCHE; TREMBLAY, 2019; RAMÍREZ-VÉLEZ et al., 2017), bem como o aumento da idade acarretar o incremento do percentual de gordura (PELICER et al., 2016; RONQUE et al., 2007). Isso ocorre devido as condições biológicas do corpo humano, onde os meninos apresentam uma maior quantidade de massa muscular, e meninas uma maior quantidade de células do tecido adiposo, e estas condições se intensificam conforme ocorre o declínio da atividade física habitual, decorrente do aumento da idade (INSTITUTE OF MEDICINE, 2013).

O resultado relacionado a áreas para esportes aumentar o percentual de gordura, apresenta inconsistências com as evidências presentes na literatura. Estudos conduzidos concluem que as características físicas que compõem o ambiente escolar estão associadas positivamente com aumento da atividade física de moderada a vigorosa intensidade (CRADOCK et al., 2007; LO et al., 2017; NIELSEN et al., 2010; RIDGERS et al., 2012), e isso consequentemente diminuiria o percentual de gordura. No entanto, diversas são as causas que podem justificar essa associação negativa, como a falta de acesso a materiais para a prática de esportes, dentre outras situações que impossibilitem a utilização destes espaços. No presente estudo, não foram avaliados como ocorriam a utilização das estruturas físicas. Nesse sentido, percebe-se a necessidades de estudos futuros, a fim de verificar como são utilizadas as estruturas físicas presentes no ambiente escolar.

A associação negativa encontrada entre percentual de gordura e a prática de esportes coletivos e ginástica corroboram com outros achados (AGATA; MONYEKI, 2018; ARA et al., 2004, 2006; TELFORD et al., 2016). Resultados encontrados em um estudo realizado na Alemanha, que examinou a participação em esportes organizados e sua relação com o excesso de peso, e com os níveis de aptidão física, em 995 crianças do ensino fundamental, concluiu que a participação regular em esportes organizados, mesmo que apenas uma ou duas vezes por semana, reduziu as chances de excesso de peso em quase 50%, e aumentou os níveis de aptidão física (DRENOWATZ et al., 2013).

O componente aptidão cardiorrespiratória da aptidão física, associou-se de maneira positiva com turma, baixo peso, caminhada para escola, esportes coletivos e área para esportes. O resultado dos avaliados do quinto ano percorrerem uma distância maior, é justificado pelo desenvolvimento fisiológico contínuo que ocorre durante a infância e adolescência, onde no período que compreende a pré puberdade são relatados ganhos significativos no desempenho de aptidão cardiorrespiratória. Resultados semelhantes foram encontrados em outros estudos (LLOYD; OLIVER, 2012; PELICER et al., 2016; RODRIGUES et al., 2007).

A associação positiva da aptidão cardiorrespiratória com o deslocamento ativo, também foi encontrada em outro estudo realizado no Brasil, onde 1.672 escolares foram avaliados, e os resultados apresentaram que escolares que realizavam deslocamento ativo, tiveram melhores índices de aptidão cardiorrespiratória em relação aos que realizavam o deslocamento passivo (SILVA et al., 2011). A associação com esportes também é suportada por outros achados na literatura (AGATA; MONYEKI, 2018; ARA et al., 2006; CARLISLE et al., 2019; TELFORD et al., 2016; VICTO et al., 2017). Esta relação entre os diferentes contextos de atividade física e a capacidade cardiorrespiratória, estão relacionadas as adaptações estruturais e funcionais nos pulmões, coração, sistema vascular, bem como a capacidade oxidativa do músculo esquelético, que ocorrem com a prática regular de atividade física de moderada a vigorosa intensidade (INSTITUTE OF MEDICINE, 2013).

Em contrapartida, o fato de ser do sexo feminino, apresentar sobrepeso e obesidade foram associados negativamente com aptidão cardiorrespiratória. Resultados similares também foram encontrados em outros estudos com características semelhantes, onde meninas apresentam desempenho inferior de

aptidão cardiorrespiratória, quando comparados aos meninos (GONCALVES; SILVA; NUNES, 2015; LUGUETTI; NICOLAI RÉ; BÖHME, 2010; RODRIGUES et al., 2007; XU et al., 2020); e indivíduos com sobrepeso e obesidade apresentaram piores desempenhos nos testes cardiorrespiratórios (GONCALVES; SILVA; NUNES, 2015). As diferenças entre os sexos ocorrem devido as distinções biológicas, existentes em relação a massa corporal magra e os níveis de hemoglobina no sangue, além da menor participação em atividade física (BOUCHARD; BLAIR; HASKELL, 2006).

A associação positiva, relacionada a áreas para esportes com a capacidade cardiorrespiratória, consolida outros resultados anteriormente apresentados. Suga (2020) encontrou associação positiva em áreas para esportes e atividade física de moderada a vigorosa intensidade. E esta evidência pode ser complementada pelos achados de Lohman e colaboradores (2008), que encontraram associação positiva entre atividade física de moderada a vigorosa intensidade com aptidão cardiorrespiratória.

Por fim, quando transformados todos os componentes em um escore geral de aptidão física, foi possível encontrar associação positiva com as variáveis idade, turma, sobrepeso, esportes coletivos e andar de bicicleta no lazer. A relação existente entre aumento de idade e aptidão física são explicados por outros estudos, que atribuem este resultado ao crescimento, as mudanças na composição corporal e na maturação (DRENOWATZ et al., 2019; DRENOWATZ; GREIER, 2019).

O resultado positivo em relação a aptidão física geral com o estado nutricional de sobrepeso, apresentam inconsistência com a literatura, onde é possível encontrar evidências suficientes de que, crianças com sobrepeso e obesidade apresentam piores níveis de aptidão física (BOVET; AUGUSTE; BURDETTE, 2007; FIORI et al., 2020; HUANG; MALINA, 2010; MILANOVIC et al., 2018; TOKMAKIDIS; KASAMBALIS; CHRISTODOULOS, 2006). No entanto, pode ser possível que as crianças com sobrepeso do presente estudo, apresentem maiores níveis de atividade física, contribuindo assim para o melhor desempenho nos testes realizados, quando comparados aos demais avaliados.

A associação positiva relacionada a participação em esportes coletivos, corrobora com outros achados (ARA et al., 2006; DRENOWATZ et al., 2013, 2019; POPOVIĆ et al., 2020). Em contrapartida, a atividade andar de bicicleta no lazer e sua associação com a aptidão física, é um tema escasso na literatura. No entanto, alguns estudos que verificaram o deslocamento de bicicleta, perceberam que este tipo de



atividade associava-se positivamente com melhores níveis de aptidão física, capacidade cardiorrespiratória e muscular e menor percentual de gordura (COOPER et al., 2008; ØSTERGAARD et al., 2013). Ainda nessa mesma perspectiva, um estudo que avaliou resistência cardiorrespiratória com ciclismo recreativo verificou positiva associação (MAHER et al., 2012). Estas associações encontradas entre a prática de atividade física e a aptidão física, podem estar relacionadas as adaptações do organismo que ocorrem em função da realização regular da atividade física de moderada a vigorosa intensidade (INSTITUTE OF MEDICINE, 2013).

A associação negativa encontrada entre áreas para jogos e aptidão física são inconsistentes com a literatura. Estudos demonstram que as variáveis do ambiente, apresentam associações positivas com maiores níveis de atividade física de moderada a vigorosa intensidade (DAVISON; LAWSON, 2006; LO et al., 2017; MARTIN et al., 2012; RIDGERS et al., 2012). Conforme já discutido em relação a resistência abdominal, a associação negativa das estruturas físicas em relação aos componentes de aptidão física deve ser melhor averiguada em estudos futuros, pois com as informações coletadas para este estudo não podemos trazer conclusões em relação a estes resultados.

Embora a aptidão física receba influência da genética, já está bem evidenciado que a saúde e diversos outros fatores extrínsecos como o estilo de vida, condições físicas, sociais e ambientais, e a prática de atividade física determinam seus níveis (BOUCHARD; BLAIR; HASKELL, 2006). Nessa lógica, diante dos resultados apresentados, percebe-se que pequenas ações que fazem parte do cotidiano das crianças estão relacionadas à componentes da aptidão física, que apresentam relações diretas com a saúde.

Essa perspectiva de que pequenas mudanças de atitudes trarão grandes progressos, vem sendo abordada no documento disponibilizado recentemente pelo *ISPAH*, que apresenta a reflexão de que a busca por uma solução única para aumentar os níveis de atividade física pode estar dificultando esse progresso, o foco em resultados simples, com estratégias a curto prazos, voltadas para níveis de saúde individual, podem contribuir de maneira mais significativa, quando comparadas as ações e resultados complexos, múltiplos e crescentes, voltado para níveis populacionais (INTERNATIONAL SOCIETY FOR PHYSICAL ACTIVITY AND HEALTH, 2020).

Nesse sentido, como pontos fortes deste estudo podemos considerar a abordagem, que possibilitou complementar as evidências presentes na literatura a respeito das variáveis que apresentam associações com aptidão física, e assim apresentar resultados simples e relevantes, para subsidiar intervenções que podem ser realizadas dentro do ambiente escolar, a fim de modificar a realidade que vem se agravando cada vez mais. Além disso, outros pontos positivos foram o tamanho amostral; a quantidade de escolas avaliadas e o tipo de amostragem utilizado, que representou as diferentes regiões da área urbana do município de São Jose dos Pinhais, local este que apresenta suas singularidades, que o diferem das grandes metrópoles, onde normalmente são realizados os estudos.

No entanto, o presente estudo também apresenta algumas limitações, como o delineamento transversal que impede a atribuição de causalidade na associação das variáveis; a ausência de avaliação específica das atividades físicas realizadas pelos avaliados nos momentos de recreio e aula de educação física; a ausência de avaliação da maturação; e o uso de questionários para avaliar a atividade física, sobretudo em razão da dificuldade das crianças em quantificar e recordar as atividades semanais. Contudo, na tentativa de minimizar esse viés, o estudo foi delimitado a crianças na faixa etária entre oito a 11 anos, a fim de diminuir o potencial de erros, tendo em vista que, nessa idade as crianças são capazes de entender e responder de maneira mais confiável questionários, por apresentarem maior capacidade de pensar abstratamente e compreender conceitos mais complexos (BJORKLUND, 1989; PIAGET, 1973 apud SAFDIE; LÉVESQUE; GONZÁLEZ-CASANOVA, 2013).

## 6 CONCLUSÃO

A abordagem deste estudo elenca características individuais, de atividade física e do ambiente físico escolar. Variáveis estas que, conforme a hipótese do estudo, foram capazes de explicar parte da variabilidade nos níveis de aptidão física dos avaliados. Diversas foram as associações encontradas, que podem ser usadas como subsídios na implementação de estratégias práticas, voltadas para o aumento da aptidão física de escolares.

De acordo com principais resultados deste estudo, para aumentar a força de preensão manual, sugere-se andar de bicicleta no lazer e a implementação de quadras nos ambientes escolares. Para aumentar a resistência abdominal, recomenda-se a realização de deslocamento de bicicleta e a participação em esportes coletivos e lutas. Para diminuir os índices de percentual de gordura, indica-se a participação em esportes coletivos e ginástica. Para o aumento da resistência cardiorrespiratória, a realização de deslocamento caminhando, a participação em esportes coletivos e a implementação de áreas para esportes são as estratégias mais adequadas. E para aprimorar os níveis de aptidão física geral, a prática de esportes coletivos e andar de bicicleta no lazer são as atividades preconizadas.

Estas informações, pautadas em situações e ambientes que fazem parte do cotidiano das crianças e adolescentes, podem subsidiar estratégias simples e eficazes, que podem ser realizadas sem grandes demandas financeiras e organizacionais, possibilitando experiências diversificadas; pautadas em atividades que são inerentes a cada faixa etária e que podem ser dirigidas por professores ou pelos responsáveis. Além disso, estes resultados podem ser promissores para subsidiar decisões políticas quanto a implementação de programas de atividade física e modificações no ambiente, a fim de transformar a realidade de decréscimos nos níveis de saúde da população, que são decorrentes da insuficiência da prática de atividade física.

## REFERÊNCIAS

- ACSM. **Manual do ACSM para avaliação da aptidão física relacionada à saúde**. 3. ed. Rio de Janeiro. 2011
- ACSM. **ACSM's guidelines for exercise testing and prescription**. 10. ed. Philadelphia, PA. 2018
- AGATA, K.; MONYEKI, M. Association Between Sport Participation, Body Composition, Physical Fitness, and Social Correlates Among Adolescents: The PAHL Study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 15, n. 12, p. 2793, 2018.
- ALONSO RUIZ, R. A. et al. Family Leisure, Self-Management, and Satisfaction in Spanish Youth. **Frontiers in Psychology**, v. 10, n. October, p. 1–8, 2019.
- ANNESI, J. J. et al. Effects of a 12-Week Physical Activity Protocol Delivered by YMCA After-School Counselors (Youth Fit For Life) on Fitness and Self-Efficacy Changes in 5–12-Year-Old Boys and Girls. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 76, p. 468–476, 2005.
- ARA, I. et al. Regular participation in sports is associated with enhanced physical fitness and lower fat mass in prepubertal boys. **International Journal of Obesity**, v. 28, n. 12, p. 1585–1593, 2004.
- ARA, I. et al. Influence of extracurricular sport activities on body composition and physical fitness in boys: a 3-year longitudinal study. **International Journal of Obesity**, v. 30, n. 7, p. 1062–1071, 2006.
- ARUP. *Designing for urban childhoods*. London, 2017.
- BAKER, B. L. et al. Advanced Pubertal Status at Age 11 and Lower Physical Activity in Adolescent Girls. **The Journal of Pediatrics**, v. 151, n. 5, p. 488–493, 2007.
- BARBANTI, V. Aptidão física: conceitos e avaliação. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 1, n. 1, p. 24, 1986.
- BASSETT, D. R. et al. Estimated Energy Expenditures for School-Based Policies and Active Living. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 44, n. 2, p. 108–113, 2013.
- BASTERFIELD, L. et al. Can't play, won't play: longitudinal changes in perceived barriers to participation in sports clubs across the child–adolescent transition. **BMJ Open Sport & Exercise Medicine**, v. 2, n. 1, p. e000079, 2016.
- BJORKLUND, D. F. **Children's Thinking: Developmental Function and Individual Differences**. 1989.
- BOTCHWEY, N. et al. Policy and Practice-Relevant Youth Physical Activity Research Center Agenda. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 15, n. 8, p. 626–634, 2018.

BOUCHARD, C.; BLAIR, S. N.; HASKELL, W. L. **Physical Activity and Health**. 1. ed. 2006.

BOVET, P.; AUGUSTE, R.; BURDETTE, H. Strong inverse association between physical fitness and overweight in adolescents: a large school-based survey. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 4, 2007.

BRANTA, C.; HAUBENSTRICKER, J.; SEEFELDT, V. Age Changes in Motor Skills During Childhood and Adolescence. **Exercise and Sport Sciences Reviews**, v. 12, n. 1, 1984.

BRITTIN, J. et al. Physical Activity Design Guidelines for School Architecture. **PLOS ONE**, v. 10, n. 7, p. 1–30, 2015.

BROCKMAN, R.; JAGO, R.; FOX, K. R. Children's active play: self-reported motivators, barriers and facilitators. **BMC Public Health**, v. 11, n. 1, p. 461, 2011.

BROOKE, H. L. et al. Changes in time-segment specific physical activity between ages 10 and 14 years: A longitudinal observational study. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 19, n. 1, p. 29–34, 2016.

BULL, F. C. et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. **British Journal of Sports Medicine**, v. 54, n. 24, p. 1451–1462, 2020.

BURGOS, M. S. et al. CARDIOMETABOLIC RISK FACTORS ASSOCIATED WITH ACTIVE COMMUTING TO SCHOOL. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 37, n. 2, p. 181–187, 2019.

BUTTON, B.; TRITES, S.; JANSSEN, I. Relations between the school physical environment and school social capital with student physical activity levels. **BMC Public Health**, v. 13, n. 1, p. 1191, 2013.

CARLISLE, C. C. et al. Contribution of Organized Sport Participation to Health-Related Fitness in Adolescents. **Global Pediatric Health**, v. 6, p. 2333794X1988419, 2019.

CARLSON, J.; DEAN, K.; SALLIS, J. **Measures registry user guide: physical activity environment**. Washington (DC), 2017.

CASAS, A. G. et al. Nivel de condición física y su relación con el estatus de peso corporal en escolares. **Nutricion Hospitalaria**, v. 31, n. 1, p. 393–400, 2015.

CASPERSEN, C. J.; POWELL, K. E.; CHRISTENSON, G. M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public health reports**, v. 100, n. 2, p. 126–31, 1985.

CASTELLI, D. M. et al. Active education: Growing evidence on physical activity and academic performance. **Active living research**, v. January, p. 1–5, 2015.

CASTRO-PIÑERO, J. et al. Muscle Fitness Cut Points for Early Assessment of Cardiovascular Risk in Children and Adolescents. **The Journal of Pediatrics**, v. 206, p. 134- 141.e3, 2019.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. School health guidelines to promote healthy eating and physical activity. **MMWR. Recommendations and reports : Morbidity and mortality weekly report**. Atlanta, 2011.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Comprehensive School Physical Activity Programs: A Guide for Schools**. Atlanta, 2013.

CHINAPAW, M. J. M. et al. Physical activity questionnaires for youth: A systematic review of measurement properties. **Sports Medicine**, v. 40, n. 7, p. 539–563, 2010.

COHEN, D. et al. Association between habitual school travel and muscular fitness in youth. **Preventive Medicine**, v. 67, n. JULY, p. 216–220, 2014.

COLE, T. J.; LOBSTEIN, T. Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity. **Pediatric Obesity**, v. 7, n. 4, p. 284–294, 2012.

COLLEY, R. C. et al. Trends in physical fitness among Canadian children and youth. **Health reports**, v. 30, n. 10, p. 3–13, 2019.

COMEC. POPULAÇÃO TOTAL, URBANA E RURAL DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA - 2010. 2010. Disponível em: <[https://www.cambridge.org/core/product/identifier/CBO9781107415324A009/type/book\\_part](https://www.cambridge.org/core/product/identifier/CBO9781107415324A009/type/book_part)>.

COOPER, A. R. et al. Longitudinal associations of cycling to school with adolescent fitness. **Preventive Medicine**, v. 47, n. 3, p. 324–328, 2008.

CORDER, K. et al. Is it possible to assess free-living physical activity and energy expenditure in young people by self-report? **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 89, n. 3, p. 862–870, 2009.

CORDER, K. et al. Predictors of change differ for moderate and vigorous intensity physical activity and for weekdays and weekends: a longitudinal analysis. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 10, n. 1, p. 69, 2013.

CRADOCK, A. L. et al. Characteristics of School Campuses and Physical Activity Among Youth. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 33, n. 2, p. 106- 113.e1, 2007.

DANTAS, E. H. M. **Alongamento e flexionamento**. 2005.

DAVISON, K. K.; LAWSON, C. 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**, 2006.

DELGADO-FLOODY, P. et al. Obesidad, autoestima y condición física en escolares. **Revista de la Facultad de Medicina**, v. 65, n. 1, p. 43–48, 2017.

DILORENZO, T. M. et al. Long-Term Effects of Aerobic Exercise on Psychological Outcomes. **Preventive Medicine**, v. 28, n. 1, p. 75–85, 1999.

DIXON, W. J. Efficient Analysis of Experimental Observations. **Rev. Pharmacol. Toxicol.**, p. 441–462, 1980.

DRENOWATZ, C. et al. Organized Sports, Overweight, and Physical Fitness in Primary School Children in Germany. **Journal of Obesity**, v. 2013, p. 1–7, 2013.

DRENOWATZ, C. et al. Association between Club Sports Participation and Physical Fitness across 6- to 14-Year-Old Austrian Youth. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, n. 18, p. 3392, 2019.

DRENOWATZ, C.; GREIER, K. Cross-sectional and longitudinal association of sports participation, media consumption and motor competence in youth. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v. 29, n. 6, p. 854–861, 2019.

EATON, D. K.; ROSS, J. G. Youth Risk Behavior Surveillance — United States , 2007 Morbidity and Mortality Weekly Report Youth Risk Behavior Surveillance —**Morbidity and Mortality Weekly Report**, n. June, 2008.

EBERHARDT, T. et al. Secular Trends in Physical Fitness of Children and Adolescents: A Review of Large-Scale Epidemiological Studies Published after 2006. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 16, p. 5671, 2020.

EIBERG, S. Maximum oxygen uptake and objectively measured physical activity in Danish children 6-7 years of age: the Copenhagen school child intervention study. **British Journal of Sports Medicine**, v. 39, n. 10, p. 725–730, 2005.

EIME, R. M. et al. A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for children and adolescents: informing development of a conceptual model of health through sport. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 10, n. 1, p. 98, 2013.

ERVIN, R. B. et al. Strength and Body Weight in US Children and Adolescents. **PEDIATRICS**, v. 134, n. 3, p. e782–e789, 2014.

ERWIN, H.; KOUFOUDAKIS, R.; BEIGHLE, A. Children ' s Physical Activity Levels During Indoor Recess Dance Videos. **Journal School health**, v. 83, n. 5, p. 322–327, 2013.

ESPAÑA-ROMERO, V. et al. Assessing Health-Related Fitness Tests in the School Setting: Reliability, Feasibility and Safety; The ALPHA Study. **International Journal of Sports Medicine**, v. 31, n. 07, p. 490–497, 2010.

FALK, B.; MOR, G. The Effects of Resistance and Martial Arts Training in 6- to 8-Year-Old Boys. **Pediatric Exercise Science**, v. 8, n. 1, p. 48–56, 1996.

FAROOQ, A. et al. Longitudinal changes in moderate-to-vigorous-intensity physical activity in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. **Obesity Reviews**, v. 21, n. 1, p. 1–15, 2020.

FIORI, F. et al. Relationship between body mass index and physical fitness in Italian prepubertal schoolchildren. **PLOS ONE**, v. 15, n. 5, p. e0233362, 2020.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C.; GOODWAY, J. D. **Compreendendo o desenvolvimento motor**. 7. ed. 2013.

GARCÍA-HERMOSO, A. et al. Association of Cardiorespiratory Fitness Levels During Youth With Health Risk Later in Life. **JAMA Pediatrics**, v. 174, n. 10, p. 952, 2020.

GARCÍA-HERMOSO, A.; RAMÍREZ-CAMPILLO, R.; IZQUIERDO, M. Is Muscular Fitness Associated with Future Health Benefits in Children and Adolescents? A Systematic Review and Meta-Analysis of Longitudinal Studies. **Sports Medicine**, v. 49, n. 7, p. 1079–1094, 2019.

GEHRE, J. A. V. et al. Aptidão Física De Alunos Do Ensino Médio Praticantes E Não Praticantes De Jiu-Jitsu. **Aptidão Física De Alunos Do Ensino Médio Praticantes E Não Praticantes De Jiu-Jitsu**, v. 18, n. 2, p. 76–83, 2010.

GINSBURG, K. R. The Importance of Play in Promoting Healthy Child Development and Maintaining Strong Parent-Child Bonds. **PEDIATRICS**, v. 119, n. 1, p. 182–191, 2007.

GONCALVES, E. C. de A.; SILVA, D. A. S.; NUNES, H. E. G. Prevalence and Factors Associated With Low Aerobic Performance Levels in Adolescents: A Systematic Review. **Current Pediatric Reviews**, v. 11, n. 1, p. 56–70, 2015.

GONÇALVES, M. J. R.; SANTOS, C. R.; SILVA, C. C. The impact of systematized physical activity on parameters of health-related physical fitness in schoolchildren aged 8 to 11 years. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 24, p. 1–7, 2019.

GUTHOLD, R. et al. Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1·6 million participants. **The Lancet Child & Adolescent Health**, v. 4, n. 1, p. 23–35, 2020.

HALLAL, P. C. et al. Adolescent Physical Activity and Health. A Systematic Review. **Sports Medicine**, v. 36, n. 12, p. 1019–1030, 2006.

HARDY, L. L. et al. Association Between Sitting, Screen Time, Fitness Domains, and Fundamental Motor Skills in Children Aged 5–16 Years: Cross-Sectional Population Study. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 15, n. 12, p. 933–940, 2018.

HARRISON, F.; JONES, A. P. A framework for understanding school based physical environmental influences on childhood obesity. **Health & Place**, v. 18, n. 3, p. 639–648, 2012.

HAUG, E. et al. The characteristics of the outdoor school environment associated with physical activity. **Health Education Research**, v. 25, n. 2, p. 248–256, 2010.

HENRIQUE, R. S. et al. Association between body mass index and individual characteristics and the school context: a multilevel study with Portuguese children. **Jornal de Pediatria (Versão em Português)**, v. 94, n. 3, p. 313–319, 2018.

HOBIN, E. P. et al. A multilevel examination of gender differences in the association between features of the school environment and physical activity among a sample of grades 9 to 12 students in Ontario, Canada. **BMC Public Health**, v. 12, n. 1, 2012.



HOBOLD, E. et al. Reference standards to assess physical fitness of children and adolescents of Brazil: an approach to the students of the Lake Itaipú region—Brazil. **PeerJ**, v. 5, n. 11, p. e4032, 2017.

HUANG, Y.-C.; MALINA, R. M. Body mass index and individual physical fitness tests in Taiwanese youth aged 9–18 years. **International Journal of Pediatric Obesity**, v. 5, n. 5, p. 404–411, 2010.

HUSSEY, J. et al. Relationship between the intensity of physical activity, inactivity, cardiorespiratory fitness and body composition in 7-10-year-old Dublin children. **British Journal of Sports Medicine**, v. 41, n. 5, p. 311–316, 2007.

IBGE. Estatísticas de gênero: indicadores sociais das mulheres no Brasil. **Estudos e pesquisas: informação demográfica e socioeconômica**, n. 38, p. 12 p., 2018.

IBGE. **São José dos Pinhais**. 2020.

IKEDA, E. et al. Associations of children's active school travel with perceptions of the physical environment and characteristics of the social environment: A systematic review. **Health & Place**, v. 54, n. September, p. 118–131, 2018.

INSTITUTE OF MEDICINE. **Educating the Student Body**. Washington, D.C.: National Academies Press, 2013.

INTERNATIONAL SOCIETY FOR PHYSICAL ACTIVITY AND HEALTH, I. **Oito investimentos da ISPAH que funcionam para a atividade física**. 2020.

ISHII, K. et al. Recess Physical Activity and Perceived School Environment among Elementary School Children. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 11, n. 7, p. 7195–7206, 2014.

JAGO, R. et al. Six-Year Change in Youth Physical Activity and Effect on Fasting Insulin and HOMA-IR. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 35, n. 6, p. 554–560, 2008.

JAGO, R. et al. Licence to be active: parental concerns and 10–11-year-old children's ability to be independently physically active. **Journal of Public Health**, v. 31, n. 4, p. 472–477, 2009.

JANSSEN, I. Physical activity guidelines for children and youth. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, v. 32, n. S2E, p. S109-121, 2007.

JANZ, K. F.; DAWSON, J. D.; MAHONEY, L. T. Tracking physical fitness and physical activity from childhood to adolescence: the Muscatine study. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 32, n. 7, p. 1250–1257, 2000.

JANZ, K. F.; DAWSON, J. D.; MAHONEY, L. T. Increases in Physical Fitness During Childhood Improve Cardiovascular Health During Adolescence: The Muscatine Study. **International Journal of Sports Medicine**, v. 23, n. S1, p. 15–21, 2002.

JOENSUU, L. et al. Objectively measured physical activity, body composition and physical fitness: Cross-sectional associations in 9- to 15-year-old children. **European**

**Journal of Sport Science**, v. 18, n. 6, p. 882–892, 2018.

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.

KATZMARZYK, P. T. et al. Relationship between lifestyle behaviors and obesity in children ages 9-11: Results from a 12-country study. **Obesity**, v. 23, n. 8, p. 1696–1702, 2015.

KETTNER, S. et al. Objectively determined physical activity levels of primary school children in south-west Germany. **BMC Public Health**, v. 13, n. 1, p. 895, 2013.

KNUTH, A. G.; HALLAL, P. C. Temporal Trends in Physical Activity: A Systematic Review. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 6, n. 5, p. 548–559, 2009.

KOLIMECHKOV, S. PHYSICAL FITNESS ASSESSMENT IN CHILDREN AND ADOLESCENTS: A SYSTEMATIC REVIEW. **REVIEW European Journal of Physical Education and Sport Science**, v. 3, n. 4, p. 66, 2017.

KRIEMLER, S. et al. Effect of school-based interventions on physical activity and fitness in children and adolescents: a review of reviews and systematic update. **British Journal of Sports Medicine**, v. 45, n. 11, p. 923–930, 2011.

KRISTENSEN, P. L. et al. Tracking of objectively measured physical activity from childhood to adolescence: The European youth heart study. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v. 18, n. 2, p. 171–178, 2007.

KRISTENSEN, P. L. et al. The association between aerobic fitness and physical activity in children and adolescents: the European youth heart study. **European Journal of Applied Physiology**, v. 110, n. 2, p. 267–275, 2010.

LAHOZ-GARCÍA, N. et al. Cardiorespiratory Fitness as a Mediator of the Influence of Diet on Obesity in Children. **Nutrients**, v. 10, n. 3, p. 358, 2018.

LANG, J. J.; LAROUCHE, R.; TREMBLAY, M. S. The association between physical fitness and health in a nationally representative sample of Canadian children and youth aged 6 to 17 years. **Health Promotion and Chronic Disease Prevention in Canada**, v. 39, n. 3, p. 104–111, 2019.

LAROUCHE, R. et al. Associations Between Active School Transport and Physical Activity, Body Composition, and Cardiovascular Fitness: A Systematic Review of 68 Studies. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 11, n. 1, p. 206–227, 2012.

LEATHERDALE, S. T. The association between overweight and school policies on physical activity: a multilevel analysis among elementary school youth in the PLAY-On study. **Health Education Research**, v. 25, n. 6, p. 1061–1073, 2010.

LEE, H. et al. A meta-study of qualitative research examining determinants of children's independent active free play. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 12, n. 1, p. 5, 2015.

LEPPÄNEN, M. H. et al. **Longitudinal physical activity, body composition, and**

**physical fitness in preschoolers**, v. 49. 2017.

LIMA, J. F. De; BIDARRA, B. S. Concentração e desigualdade na Região Metropolitana de Curitiba. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 11, n. 2, p. 1–15, 2019.

LINDSAY, A. C. et al. A review of early influences on physical activity and sedentary behaviors of preschool-age children in high-income countries. **Journal for Specialists in Pediatric Nursing**, v. 22, n. 3, p. e12182, 2017.

LLOYD, R. S.; OLIVER, J. L. The Youth Physical Development Model. **Strength and Conditioning Journal**, v. 34, n. 3, p. 61–72, 2012.

LO, K.-Y. et al. Association of School Environment and After-School Physical Activity with Health-Related Physical Fitness among Junior High School Students in Taiwan. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 14, n. 1, p. 83, 2017.

LOHMAN, T. G. et al. Relationships among Fitness, Body Composition, and Physical Activity. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 40, n. 6, p. 1163–1170, 2008.

LÓPEZ-GIL, J. F. et al. Weight Status Is Related to Health-Related Physical Fitness and Physical Activity but Not to Sedentary Behaviour in Children. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 12, p. 4518, 2020.

LORENZI, T. D. C. **Testes de Corrida/Caminhada de 6 e 9 Minutos: Validação e Determinantes Metabólicos em Crianças e Adolescentes**. 2006. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, 2006.

LUBANS, D. R. et al. Fundamental Movement Skills in Children and Adolescents. **Sports Medicine**, v. 40, n. 12, p. 1019–1035, 2010.

LUGUETTI, C. N.; NICOLAI RÉ, A. H.; BÖHME, M. T. S. Indicadores de aptidão física de escolares da região centro-oeste da cidade de São Paulo. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 12, n. 5, p. 331–337, 2010.

MAHER, M. S. et al. Recreational Cycling and Cardiorespiratory Fitness in English Youth. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 44, n. 3, p. 474–480, 2012.

MAILLANE-VANEGAS, S. et al. Prevalence of sports participation among Brazilian adolescents: a systematic review. **Brazilian Journal of Kinanthropometry and Human Performance**, v. 20, n. 4, p. 388–394, 2018.

MALINA, R. M. Physical activity and fitness: Pathways from childhood to adulthood. **American Journal of Human Biology**, v. 13, n. 2, p. 162–172, 2001.

MARTIN, K. et al. School and individual-level characteristics are associated with children's moderate to vigorous-intensity physical activity during school recess. **Australian and New Zealand Journal of Public Health**, v. 36, n. 5, p. 469–477, 2012.

MARTÍNEZ-ANDRÉS, M. et al. Barriers and Facilitators to Leisure Physical Activity in Children: A Qualitative Approach Using the Socio-Ecological Model. **International**

**Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 9, p. 3033, 2020.

MASSEY, W. V. et al. The impact of a multi-component physical activity programme in low-income elementary schools. **Health Education Journal**, v. 76, n. 5, p. 517–530, 2017.

MASSEY, W. V.; STELLINO, M. B.; FRASER, M. Individual and environmental correlates of school-based recess engagement. **Preventive Medicine Reports**, v. 11, n. July, p. 247–253, 2018.

MEDRONHO, R. A. et al. **Epidemiologia**. 2008.

MELLO, V. F. De et al. Aptidão física de jovens atletas do sexo masculino em relação à idade cronológica e estágio de maturação sexual. **Brazilian journal of physical education and sport**, v. 22, n. 2, p. 139–148, 2008.

MENDES, A. A. et al. The prevalence of active play in Brazilian children and adolescents: A systematic review. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 20, n. 4, p. 395–405, 2018.

METCALF, B. S. et al. Exploring the Adolescent Fall in Physical Activity. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 47, n. 10, p. 2084–2092, 2015.

MILANOVIC, I. et al. Health-related physical fitness levels and prevalence of obesity in Serbian elementary schoolchildren. **Nutrición Hospitalaria**, v. 36, n. 2, p. 253–260, 2018.

MONTORO, A. P. P. N. et al. Aptidão física relacionada à saúde de escolares com idade de 7 a 10 anos TT - Physical fitness related to the health of 7-10 year-olds student. **ABCS health sciences**, v. 41, n. 1, p. 29–33, 2016.

MORINA, B.; SALIHU, H.; HADŽIĆ<sup>2</sup>, R. RELIABILITY OF EUROFIT TEST BATTERY WITH CHILDREN IN PRIMARY SCHOOL. **Acta Kinesiologica**, v. 11, p. 63–66, 2017.

MOUNTJOY, M. et al. International Olympic Committee consensus statement on the health and fitness of young people through physical activity and sport. **British Journal of Sports Medicine**, v. 45, n. 11, p. 839–848, 2011.

NADER, P. R. et al. Moderate-to-Vigorous Physical Activity From Ages 9 to 15 Years. **JAMA**, v. 300, n. 3, p. 295–305, 2008.

NARDO, N. et al. Results From Brazil's 2016 Report Card on Physical Activity for Children and Youth. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 13, n. s2, p. S104–S109, 2016.

NASPE. Instructional Framework for Fitness Education In Physical Education. **National Association for Sport and Physical Education**, n. 703, 2012.

NESS, A. R. et al. Objectively Measured Physical Activity and Fat Mass in a Large Cohort of Children. **PLoS Medicine**, v. 4, n. 3, p. e97, 2007.

NIELSEN, G. et al. Permanent Play Facilities in School Playgrounds as a Determinant

of Children's Activity. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 7, n. 4, p. 490–496, 2010.

OLIVEIRA, A. et al. Effects of group sports on health-related physical fitness of overweight youth: A systematic review and meta-analysis. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v. 27, n. 6, p. 604–611, 2016.

ORTEGA, F. B. et al. Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. **International Journal of Obesity**, v. 32, n. 1, p. 1–11, 2008.

ØSTERGAARD, L. et al. Cross sectional analysis of the association between mode of school transportation and physical fitness in children and adolescents. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 10, n. 1, p. 91, 2013.

PABAYO, R.; GAUVIN, L.; BARNETT, T. A. Longitudinal Changes in Active Transportation to School in Canadian Youth Aged 6 Through 16 Years. **PEDIATRICS**, v. 128, n. 2, p. e404–e413, 2011.

PALLAN, M. J. et al. Are school physical activity characteristics associated with weight status in primary school children? A multilevel cross-sectional analysis of routine surveillance data. **Archives of Disease in Childhood**, v. 99, n. 2, p. 135–141, 2014.

PATE, R. R. The Evolving Definition of Physical Fitness. **Quest**, v. 40, n. 3, p. 174–179, 1988.

PAWLOWSKI, C. S. et al. Designing Activating Schoolyards: Seen from the Girls' Viewpoint. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, n. 19, p. 3508, 2019.

PELICER, F. R. et al. Health-Related Physical Fitness in School Children and Adolescents. **International Journal of Sports Science**, v. 6, n. 1A, p. 19–24, 2016.

PELLEGRINI, A. D.; HUBERTY, P. D.; JONES, I. The Effects of Recess Timing on Children's Playground and Classroom Behaviors. **American Educational Research Journal**, v. 32, n. 4, p. 845, 1995.

PENHA, J. T. Da et al. Physical fitness and activity, metabolic profile, adipokines and endothelial function in children. **Jornal de Pediatria**, v. 95, n. 5, p. 531–537, 2019.

PEREIRA, S. et al. Variability and Stability in Daily Moderate-to-Vigorous Physical Activity among 10 Year Old Children. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 12, n. 8, p. 9248–9263, 2015.

PIAGET J. **Memory and intelligence**. 1973.

PNUD; INEP. **Caderno de Desenvolvimento Humano sobre Escolas Ativas no Brasil**. Brasil. 2016

PNUD; PINHEIRO, F. J.; IPEA. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil - São José dos Pinhais**. 2010.

POPOVIĆ, B. et al. Evaluation of Gross Motor Coordination and Physical Fitness in

Children: Comparison between Soccer and Multisport Activities. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 16, p. 5902, 2020.

PRADO, C. V. **Ambiente escolar e promoção da atividade física na escola: implicações para os níveis de atividade física de adolescentes de Curitiba, PR.** 2014.

RAMÍREZ-VÉLEZ, R. et al. Cycling to School and Body Composition, Physical Fitness, and Metabolic Syndrome in Children and Adolescents. **The Journal of Pediatrics**, v. 188, p. 57–63, 2017.

RECH, R. et al. Fatores associados ao deslocamento ativo em escolares. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 18, n. 3, 2013.

RIDGERS, N. D. et al. Physical Activity During School Recess. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 43, n. 3, p. 320–328, 2012.

RIDGERS, N. D.; STRATTON, G.; FAIRCLOUGH, S. J. Physical activity levels of children during school playtime. **Sports Medicine**, v. 36, n. 4, p. 359–371, 2006.

RISO, E.-M. et al. Physical fitness and physical activity of 6-7-year-old children according to weight status and sports participation. **Journal plosone**, 2019.

RODRIGUES, L. P. et al. Estabilidade da aptidão física na transição da infância (7-9 anos) para a puberdade (15 anos): o Estudo Morfofuncional da Criança Vianense. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 2007, n. 3, p. 347–357, 2007.

RONQUE, E. R. V. et al. Diagnóstico da aptidão física em escolares de alto nível socioeconômico: avaliação referenciada por critérios de saúde. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 13, n. 2, p. 71–76, 2007.

RUIZ, J. et al. Predictive validity of health-related fitness in youth: a systematic review. **British Journal of Sports Medicine**, v. 43, n. 12, p. 909–923, 2009.

RUIZ, J. R. et al. Relations of total physical activity and intensity to fitness and fatness in children: the European Youth Heart Study. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 84, n. 2, p. 299–303, 2006.

RUIZ, J. R. et al. High Cardiovascular Fitness Is Associated with Low Metabolic Risk Score in Children: The European Youth Heart Study. **Pediatric Research**, v. 61, n. 3, p. 350–355, 2007.

SAFDIE, M.; LÉVESQUE, L.; GONZÁLEZ-CASANOVA, I. Promoting healthful diet and physical activity in the Mexican school system for the prevention of obesity in children. **Salud Pública de México**, v. 55, n. Supl.3, p. 357–373, 2013.

SALLIS, J. F. The association of school environments with youth physical activity. **American Journal of Public Health**, v. 91, n. 4, p. 618–620, 2001.

SAN MIGUEL, K. **Reliability and Validity of the FITNESSGRAM.** 2011.

SANTOS, C. et al. A multi-level analysis of individual- and school-level correlates of

physical fitness in children. **Annals of Human Biology**, v. 45, n. 6–8, p. 470–477, 2018.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SEMPLADE. **São Jose dos Pinhais em números**. São Jose dos Pinhais. 2020.

SEMBER, V. et al. Decline of physical activity in early adolescence: A 3-year cohort study. **PLOS ONE**, v. 15, n. 3, p. e0229305, 2020.

SIDLAUSKIENE, A. et al. The association between the level of physical activity with spinal posture and physical fitness parameters in early adolescence. **Vojnosanitetski pregled**, v. 76, n. 12, p. 1209–1216, 2018.

SILVA, D. et al. Equipe De Desenvolvimento Boletim Brasil 2018 Está Na Hora De Cuidar Das Crianças E Dos Adolescentes! **Relatório Sobre Atividade Física Em Crianças E Adolescentes Brasileiros**. Active HealthyKids Global Alliance; 2018.a.

SILVA, D. A. S. et al. Anthropometric and physical fitness differences among brazilian adolescents who practise different team court sports. **Journal of Human Kinetics**, v. 36, n. 1, p. 77–86, 2013.

SILVA, D. A. S. et al. Results From Brazil's 2018 Report Card on Physical Activity for Children and Youth. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 15, n. s2, p. S323–S325, 2018. b.

SILVA, D. A. S. et al. Cardiorespiratory fitness in children: Evidence for criterion-referenced cut-points. **PLOS ONE**, v. 13, n. 8, p. e0201048, 2018. c.

SILVA, A. A. de P. Da et al. Características do ambiente físico e organizacional para a prática de atividade física nas escolas de Curitiba, Brasil. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 23, p. 1–10, 2018. d.

SILVA, K. S.; LOPES, A. da S.; SILVA, F. M. Atividade física no deslocamento à escola e no tempo livre em crianças e adolescentes da cidade de João Pessoa, PB, Brasil. **Rev. bras. ciênc. mov**, v. 15, n. 3, p. 61–70, 2007.

SILVA, K. S. et al. Active Commuting: Prevalence, Barriers, and Associated Variables. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 8, n. 6, p. 750–757, 2011.

SIMONS-MORTON, B. G. et al. HEALTH-RELATED PHYSICAL Recommendations. **Health Promotion**, n. 57, 1988.

SLAUGHTER, A. M. H. et al. Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. **Human Biology**, v. 60, n. 5, p. 709–723, 1988.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Atividade Física na Infância e na Adolescência: guia prático para o pediatra. - **Departamento Científico de Neurologia da Sociedade Brasileira de Pediatria**, p. 16, 2008.

SOUZA, R. S. De; FRANCISCO, O. B. O Brincar No Desenvolvimento Lúdico Da

Criança. **Colloquium Humanarum**, v. 13, n. Especial, p. 309–314, 2016.

STELLINO, M. B.; SINCLAIR, C. Examination of children's recess physical activity patterns using the activities for daily living-playground participation (ADL-PP) instrument. **Journal of Teaching in Physical Education**, v. 33, n. 2, p. 282–296, 2014.

SUGA, A. C. M. Características do ambiente escolar e o nível de atividade física durante o recreio de crianças das séries do ensino fundamental. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2020.

TANDY, C. A. Children's Diminishing Play Space: a Study of Inter-generational Change in Children's Use of their Neighbourhoods. **Australian Geographical Studies**, v. 37, n. 2, p. 154–164, 1999.

TELFORD, R. M. et al. Longitudinal patterns of physical activity in children aged 8 to 12 years: the LOOK study. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 10, n. 1, p. 81, 2013.

TELFORD, R. M. et al. The influence of sport club participation on physical activity, fitness and body fat during childhood and adolescence: The LOOK Longitudinal Study. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 19, n. 5, p. 400–406, 2016.

TOKMAKIDIS, S. P.; KASAMBALIS, A.; CHRISTODOULOS, A. D. Fitness levels of Greek primary schoolchildren in relationship to overweight and obesity. **European Journal of Pediatrics**, v. 165, n. 12, p. 867–874, 2006.

TROST, S. G. et al. Age and gender differences in objectively measured physical activity in youth. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 34, n. 2, p. 350–355, 2002.

TRUELOVE, S.; VANDERLOO, L. M.; TUCKER, P. Defining and Measuring Active Play Among Young Children: A Systematic Review. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 14, n. 2, p. 155–166, 2017.

USDHHS. **Physical Activity Guidelines for Americans**. Washington, DC.2018

USHHS, T. U. S. D. of H. and H. S. **Physical Activity Guidelines for Americans** Department of Health and Human Services. Washington, D.C. 2008.

VAN SLUIJS, E. M. F.; MCMINN, A. M.; GRIFFIN, S. 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.

VANHEES, L. et al. How to assess physical activity? How to assess physical fitness? **European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation**, v. 12, n. 2, p. 102–114, 2005.

VASQUEZ, F. et al. CONDICIÓN FÍSICA Y SENSIBILIDAD INSULÍNICA EN UN GRUPO DE ESCOLARES OBESOS DE 8 A 13 AÑOS SEGÚN ESTADO PUBERAL. **Nutrición Hospitalaria**, v. 34, n. 4, p. 832–837, 2017.



VEITCH, J.; SALMON, J.; BALL, K. Children's Perceptions of the Use of Public Open Spaces for Active Free-play. **Children's Geographies**, v. 5, n. 4, p. 409–422, 2007.

VICHEALTH. **Building health through sport. VicHealth action plan 2010–2013.** Australia.

VICTO, E. R. De et al. INDICADORES DE ESTILO DE VIDA E APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA DE ADOLESCENTES. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 35, n. 1, p. 61–68, 2017.

WEAVER, R. G. et al. Physical Activity Opportunities in Afterschool Programs. **Health Promotion Practice**, v. 16, n. 3, p. 371–382, 2015.

WELK, G.; MORROW, J.; SAINT-MAURICE, P. **Measures Registry User Guide: Individual Physical Activity.** Washington (DC).2017

WILLENBERG, L. J. et al. Increasing school playground physical activity: A mixed methods study combining environmental measures and children's perspectives. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 13, n. 2, p. 210–216, 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. **Global recommendations on physical activity for health** Geneva: **World Health Organization.** Geneva. 2010.

XU, Y. et al. Association between Weight Status and Physical Fitness in Chinese Mainland Children and Adolescents: A Cross-Sectional Study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 7, p. 2468, 2020.

YUKSEL, H. S. et al. School-Based Intervention Programs for Preventing Obesity and Promoting Physical Activity and Fitness: A Systematic Review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 1, p. 347, 2020.

## ANEXO A - Parecer do comitê de ética

UNIVERSIDADE  
TECNOLÓGICA FEDERAL DO



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** CRESCIMENTO, DESENVOLVIMENTO, ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE: UM ESTUDO COM OS ESCOLARES DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS-PR

**Pesquisador:** RAQUEL NICHELE DE CHAVES

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 10292119.2.0000.5547

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANA

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.365.489

#### Apresentação do Projeto:

##### INTRODUÇÃO

Segundo autora, a relação entre o status de saúde e os processos de crescimento e desenvolvimento humano considera a saúde um processo adaptativo e consequente da interação de diferentes contextos, nomeadamente biológicos (genéticos), comportamentais e ambientais (físico, social e econômico) (MALINA et al., 2009). Nesse sentido, informações de variáveis relacionadas com a expressão do crescimento físico, desenvolvimento e comportamento motor, bem como suas interrelações, podem atuar como marcadores dos níveis de saúde de uma população e agir na prevenção primária de diferentes desordens (GIADA et al., 2008; ORTEGA et al., 2008). Explorar as informações quanto ao crescimento, desenvolvimento e saúde humana e atuar na prevenção de diferentes desordens tornaram-se uma necessidade global. É bem visível a sua relevância em propostas internacionais como no Fels Longitudinal Study, European Youth Heart Study (EYHS) (RIDDOCH et al., 2005), no Leuven Longitudinal Study (LSLFH) (MATTON et al., 2007), no AVENA Study (GONZALEZ-GROSS et al., 2003), Oporto growth, health and performance study (OGHPS) (SOUZA et al., 2017), Vouzela Ativa (CHAVES et al., 2012; REYS et al., 2018). No Brasil, essa preocupação esteve presente em estudo realizado na região do Cariri (SILVA et al., 2014), por exemplo; contudo, ainda são escassos dados que ilustrem e expliquem a variabilidade biológica e, sobretudo ambiental, bem como suas interrelações, em território nacional. Investigar e atuar nesse contexto exige uma trajetória ampla de observações, iniciada com informações acerca

**Endereço:** SETE DE SETEMBRO 3165

**Bairro:** CENTRO

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3310-4494

**CEP:** 80.230-901

**E-mail:** coep@utfpr.edu.br

Continuação do Parecer: 3.365.489

do ambiente gestacional, no qual o envolvimento dos hábitos da mãe, o crescimento do bebê, o tempo de gestação, complicações no momento do parto, assim como o peso ao nascer podem determinar o risco de desordens futuras (LAWLOR; MISHRA, 2009). Nesse processo, a infância e a adolescência são consideradas janelas importantes de oportunidades, também condicionantes de riscos metabólicos e comportamentais sobretudo no risco de doença cardiovascular no estado adulto (ANDERSEN et al., 2004; GONZALEZ-GROSS et al., 2003). Por serem momentos da vida que se constituem nos “períodos críticos” mais importantes em relação aos aspectos motores e somáticos, com a presença de tracking para o estado adulto, podem ser decisivos na promoção da saúde (MALINA et al., 2009). O estudo sobre crescimento, desenvolvimento e saúde de crianças e adolescentes exigem um olhar mais abrangente, para o ser e suas “circunstâncias”, cuja base teórica pode ser estruturada na perspectiva ecológica do desenvolvimento humano, proposta pelo psicólogo desenvolvimentista Urie Bronfenbrenner (BRONFENBRENNER, 1979). Desse modo, sugere-se a complexidade das interrelações entre a criança e o seus ambientes, onde a expressão das mais variadas características individuais também dependerá da existência e natureza das interconexões com outros ambientes complementares, permitindo contextualizar os fenômenos do desenvolvimento nos vários níveis do mundo social (BRONFENBRENNER; CECI, 1994). Sobre as “circunstâncias” imediatas, pode-se destacar a família e a escola. A família desempenha papel essencial de mediadora entre a criança e a sociedade (ANDRADE et al., 2005), sendo o primeiro agente social, um sistema aberto, no qual inicia-se o desenvolvimento em suas diferentes vias: cognitivo, motor, social e afetivo. A escola, por sua vez, é o local onde as crianças passam não só uma parte do seu dia, mas um contexto favorável que pode, ou não, reunir ricas e variadas oportunidades motoras, afetivas e cognitivas, seja durante a própria rotina escolar ou as ofertas de atividades extracurriculares (MORGAN et al., 2013). Assim, espera-se que o desenvolvimento dos escolares seja adequadamente executado, proporcionando-lhes tempo e espaço para a participação em atividades organizadas assim como de outras experiências motoras informais. A grande parte da informação disponível na literatura analisa as interrelação entre as características do indivíduo e dos ambientes sem considerar os padrões hierárquicos e/ou multiníveis, ou seja, a criança convive em um contexto familiar particular, cujo entorno pode variar de núcleo familiar para outro, assim como a área geográfica em que os diferentes “entornos” que compõe uma comunidade estão inseridos. Outro exemplo refere-se o ambiente escolar, i.e., a criança está matriculada para determinado ano, em função da sua faixa etária, em uma turma específica, dentro de uma escola, convive como ambiente físico e social oferecido nessa escola, o qual recebe influências da localidade onde a unidade de ensino está, tanto no que concerne à área

**Endereço:** SETE DE SETEMBRO 3165**Bairro:** CENTRO**CEP:** 80.230-901**UF:** PR**Município:** CURITIBA**Telefone:** (41)3310-4494**E-mail:** coep@utfpr.edu.br

Continuação do Parecer: 3.365.489

sociogeográfica quanto da gerência administrativa, que pode diferir de um grupo de escolas para outro, dentro do mesmo município. A modelação hierárquica permite, portanto, analisar a informação no território do crescimento, desenvolvimento e comportamento humano com uma organização estrutural mais precisa, a qual considera o grupo de variáveis em cada nível distinto. Desse modo, a interpretação torna-se mais robusta e responde às necessidades de um olhar mais integrado da informação. Algumas pesquisas sobre a atividade física, coordenação motora grossa, aptidão física, e outros comportamentos têm ilustrado o uso da modelação hierárquica e/ou multinível no entendimento de suas variações (CHAVES et al., 2015; GOMES, 2015; MAIA et al., 2003; ZHU, 1997). A cidade de São José dos Pinhais apresenta um ambiente rico e diversificado, caracterizado em parte por uma matriz rural, mas também forte avanço no processo de industrialização. A diversidade também está refletida na infraestrutura das instituições de Ensino, na oferta de equipamentos esportivos, na estrutura dos bairros e comunidades locais, bem como no alcance de programas de intervenção. O estudo aprofundado de tais ambientes e suas relações com crescimento físico, desenvolvimento e comportamento motor, bem como o desempenho escolar das crianças pode auxiliar na aplicação de estratégias interventivas que assegurem a saúde dessa população. Desse modo, o presente projeto tem como objetivo central estudar as diferentes relações que se estabelecem entre as características a nível de variados contextos, nomeadamente escolar, familiar e esportivo, e aspectos do crescimento físico, desenvolvimento, atividade física e saúde de crianças.

#### Hipótese

Segundo a autora, crianças que moram mais próximos a complexos esportivos [Núcleo de Esporte e Lazer (NEL)] do município têm maiores chances de praticar esporte de modo sistemático e apresentam maiores níveis de coordenação motora grossa, atividade física, aptidão física, percepção de competência motora e desempenho escolar, e menores valores de índice de massa corporal;- Os atrasos coordenativos podem ser explicados pelo baixo peso ao nascer, elevados valores de índice de massa corporal, baixos níveis de aptidão e atividade física, excesso de tempo de tela, e podem influenciar o desempenho escolar das crianças;- Crianças que estudam em escolas com mais condições de infraestrutura desportiva apresentam níveis mais elevados de atividade física na escola (recreio e aulas de Educação Física) e fora da escola;- Os ambientes escolar, familiar, esportivo influenciam significativamente a variabilidade do desempenho coordenativo, motor e escolar de crianças durante a infância.

**Endereço:** SETE DE SETEMBRO 3165**Bairro:** CENTRO**CEP:** 80.230-901**UF:** PR**Município:** CURITIBA**Telefone:** (41)3310-4494**E-mail:** coep@utfpr.edu.br

Continuação do Parecer: 3.365.489

**METODOLOGIA**

Segundo a autora, a presente proposta apresenta delineamento transversal, de natureza quantitativa, com característica descritiva e exploratória. Envolverá crianças com idades entre os cinco e os 10 anos, matriculadas na rede pública do município de São José dos Pinhais-PR. Serão avaliadas 25 escolas, sendo 5 turmas por escola, ou seja uma turma por ano de escolaridade (1.º ao 5.º anos). Optar-se-á pelas turmas com maior quantidade de escolares; nas escolas com menos de 100 alunos, todas as crianças serão avaliadas. A assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido será solicitada aos pais e/ou responsável legal de cada criança, e também aos professores que terão suas aulas de educação física filmadas. As crianças que não tiverem o termo de consentimento e/ou de assentimento assinado(s) permanecerão na sala de aula, com a professora responsável pela turma, com outras atividades, como jogos de tabuleiro. As avaliações serão realizadas no ambiente escolar, exceto os questionários respondidos pelos pais e/ou responsáveis. Serão mensurados a estatura, perímetro da cintura, altura sentado e a massa corporal. O protocolo obedecerá um compromisso entre o Programa Biológico Internacional e ISAK (LOHMAN et al., 1988). A avaliação do estado ponderal será efetuada com base no índice de massa corporal, calculado de acordo com a equação: massa corporal (kg)/ (estatura (m)<sup>2</sup>). Os níveis de sobrepeso e obesidade serão definidos pelos valores de corte de Cole et al. (2000) para crianças. A informação relativa ao peso ao nascer será obtida por meio do caderno de saúde da criança. A avaliação da coordenação motora será realizada com a bateria de testes KTK. Atividade física será avaliada com o “Recordatorio de Atividades Físicas de Crianças” (RAF-C). Em uma subamostra de 450 crianças, atividade física e o tempo sedentário serão determinados com acelerômetros triaxiais modelo WGT3X-BT (ActiGraph). Ao uso do acelerômetro, será associado, simultaneamente, um dispositivo de posicionamento por satélite que registra coordenadas X e Y de localização, distância, velocidade, altitude e tempo(GPS) Modelo BT-Q100XT, com sensor de vibração, para recordatório e armazenamento de informações sobre o deslocamento. Um conjunto de testes, provenientes da bateria de testes AAHPER Youth Fitness Test (AAHPER, 1976) e Fitnessgram (WELK; MEREDITH, 2008), bem como a dinamometria manual e outras adaptações sugeridas pelo PROESP-BR, será aplicada para avaliar diferentes capacidades condicionais associadas à saúde e ao desempenho atlético: dinamometria manual (força estática da mão); impulsão horizontal (força explosiva dos membros inferiores), corrida vai-vem (agilidade); corrida de 20 metros (velocidade); corrida/caminhada de 6 minutos (resistência cardiorrespiratória), abdominais (força abdominal); trunk lift (força dos extensores de tronco); sentar e alcançar (flexibilidade). A avaliação da competência percebida será por meio da Escala de Auto Percepção

**Endereço:** SETE DE SETEMBRO 3165**Bairro:** CENTRO**CEP:** 80.230-901**UF:** PR**Município:** CURITIBA**Telefone:** (41)3310-4494**E-mail:** coep@utfpr.edu.br



Continuação do Parecer: 3.365.489

para Crianças (EAPC) (HARTER, 1982), validado para crianças brasileiras (VALENTINI et al., 2010). Desempenho escolar será avaliado com base no boletim fornecido pela escola, bem como pelo teste de desempenho escolar (TDE) sugerido por Stein (1994). Para avaliar o ambiente escolar, será utilizada a ferramenta de Auditoria na Escola (JONES et al., 2010). O recreio escolar será avaliado com o Sistema de Observação de Jogos e Atividades de Lazer na Juventude (SOPLAY). As aulas serão avaliadas com instrumento de observação direta, SOFIT, as aulas serão filmadas e analisadas posteriormente. Para complementar as avaliações sobre as aulas de Educação Física, 25 professores (um de cada escola) serão entrevistados quanto à formação e tempo de atuação. O ambiente familiar será avaliado com questionário adaptado, com base nos instrumentos AHEMD e o questionário sobre o nível socioeconômico sugerido pelo ABEP; ao questionário, serão adicionadas questões referentes à prática esportiva e tempo de tela (tablet, computador, videogames, TV, celular). Após a dupla entrada da informação e a validação de arquivos duplicados (programa estatístico Epidata Entry), será efetuada a análise exploratória da informação, sobretudo para se ter uma visão suficientemente ilustrativa da maior parte dos dados considerados relevantes e verificar possíveis outliers. A análise exploratória, descritiva e inferencial dos dados, bem como procedimentos estatísticos multivariados necessários serão efetuados em diferentes programas estatísticos que atendam os problemas de delineamento transversal e hierárquica da informação. O nível de significância situado em 0,05.

**CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO:****Critério de Inclusão:**

Segundo autora, ser estudante regular da rede de ensino municipal de São José dos Pinhais. Ter entre 5 a 10 anos de idade. Ser professor de Educação Física das instituições de ensino avaliadas. Ser pai/mãe e/ou responsável legal da criança avaliada.

**Critério de Exclusão:**

Segundo autora, apresentar deficiência física, visual e/ou intelectual, mediante diagnóstico/laudo médico.

**Objetivo da Pesquisa:****Objetivo Primário:**

Segundo autora, estudar as relações entre as características do ambiente escolar, familiar e esportivo, e diferentes aspectos do crescimento físico, desenvolvimento motor, atividade física e

**Endereço:** SETE DE SETEMBRO 3165**Bairro:** CENTRO**CEP:** 80.230-901**UF:** PR**Município:** CURITIBA**Telefone:** (41)3310-4494**E-mail:** coep@utfpr.edu.br

Continuação do Parecer: 3.365.489

saúde de crianças.

#### Objetivo Secundário:

Segundo autora, avaliar as características do ambiente escolar e do ambiente familiar, bem como do complexo esportivo próximo à escola;- Identificar crianças com níveis coordenativos insuficientes (atrasos) de acordo sexo e faixa etária, bem como classificá-las quanto ao estado ponderal (com excesso de peso, obesas e peso normal);- Avaliar o desempenho escolar das crianças;- Estimar o tempo que as crianças dedicam a utilizar celulares, tablet's, computadores, e a ver televisão; - Estimar os níveis de aptidão física e atividade física (incluindo a prática esportiva), em função do sexo e da idade;- Estudar as interrelações entre coordenação motora grossa, desempenho escolar, estado ponderal, tempo de tela, prática esportiva, percepção de competência, peso ao nascer, níveis de atividade e aptidão física; - Analisar a influência da proximidade dos complexos esportivos [Núcleo de Esporte e Lazer (NEL)] no comportamento motor das crianças, seja pela distância ou pelas atividades ofertadas;- Estudar, também, as relações entre as características do ambiente escolar e o nível de atividade física na escola (recreio e aulas de Educação Física) e na rotina diária fora da escola;- Analisar as associações que se estabelecem entre ambiente escolar, familiar, esportivo, desempenho coordenativo, motor e escolar, a partir da modelação hierárquica e/ou multinível da informação.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

##### Riscos:

Segundo autora, o risco é próximo ao da prática de exercícios de intensidade moderada a vigorosa, nomeadamente prática de atividade desportiva. Assim, os participantes sentirão o aumento da frequência cardíaca, respiração ofegante e sudorese. Em função da faixa etária, tudo é executado em contexto lúdico, tal como nas aulas de Educação Física e/ou em práticas esportivas vivenciadas fora da escola. Os testes serão feitos no ambiente escolar da criança, na quadra poliesportiva. O risco de lesão é muito baixo. Para amenizar tais desconfortos as atividades serão realizadas respeitando o limite dos alunos e com a supervisão de alunos e professores treinados para o mesmo. Caso ocorra algum evento que ocasione em alguma lesão, os professores são treinados para realizar os primeiros cuidados e, sendo um projeto no contexto escolar aprovado pela instituição de ensino, pode-se acionar o seguro escolar, que prevê atendimento médico mais especializado (Serviço de Atendimento Móvel de Urgência - SAMU), mediante comunicado e

**Endereço:** SETE DE SETEMBRO 3165

**Bairro:** CENTRO

**CEP:** 80.230-901

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3310-4494

**E-mail:** coep@utfpr.edu.br

Continuação do Parecer: 3.365.489

autorização dos pais e/ou responsáveis.

**Benefícios:**

Segundo autora, entre os benefícios, destacam-se a participação em atividades diferenciadas do habitual, e o conhecimento por parte de pais, professores e do próprio aluno em relação ao seu nível de condicionamento físico, desempenho coordenativo, atividade física e estado ponderal. Relatórios individuais serão disponibilizados às famílias, assim como relatórios coletivos à escola e ao município envolvidos. O projeto traz, em seu vasto leque de benefícios, um passo inicial para aproximar mais a comunidade avaliada da Universidade, no sentido de orientar diretamente as crianças, e suas famílias, que demandam um controle mais efetivo, identificando possíveis atrasos e/ou disfunções, e também estado nutricional preocupante.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O projeto tem relevância em sua execução, pois permitirá construção de base estratégica de desenvolvimento social, com base na prática esportiva, destacando-se a participação em atividades diferenciadas do habitual e o conhecimento por parte de pais, professores e do próprio aluno em relação ao seu nível de condicionamento físico, desempenho coordenativo, atividade física e estado ponderal. O projeto trará como benefícios passo inicial para aproximar mais a comunidade avaliada da Universidade, no sentido de orientar diretamente as crianças, e suas famílias, que demandam um controle mais efetivo, identificando possíveis atrasos e/ou disfunções, e também estado nutricional preocupante.

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

Atende a resolução 466/2012.

**Recomendações:**

Verificar item 'Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações'.

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

De acordo com o parecer consubstanciado emitido em 14/04/2019, arquivo denominado PB\_PARECER\_CONSUBSTANCIADO\_CEP\_3264261.pdf ficaram pendentes:

1 – Como trata-se de avaliação na aula de Educação Física deve-se apresentar qual atividade extra-classe será realizada com os alunos em que não assentirem participar ou que seus pais não consentirem tal condição. Atendido parcialmente. Tal informação somente foi exposta no item 2.

**Endereço:** SETE DE SETEMBRO 3165

**Bairro:** CENTRO

**CEP:** 80.230-901

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3310-4494

**E-mail:** coep@utfpr.edu.br



Continuação do Parecer: 3.365.489

Métodos e Procedimentos do projeto anexado com a denominação SJP\_projetofinal.pdf. Não foi exposto tal informação na metodologia da proposta dentro do documento preenchido na plataforma Brasil (arquivo denominado PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_1320393). Deve-se fazê-lo em ambos documentos.

2. Padronizar o objetivo apresentado no TCLE dos pais com o descrito na plataforma Brasil e no Termo de Assentimento. Atendido parcialmente, mas aceitou-se, pois, percebeu-se necessidade de linguagem diferenciada no Termo de Assentimento para melhor entendimento da criança.

3. No TCLE dos professores têm-se as informações “Explicaram-me que não há riscos, pois não haverá qualquer intervenção dos pesquisadores em minha aula”. Toda pesquisa tem o risco mínimo do constrangimento. Então deve ser ressaltado neste item. Atendido.

4. No TCLE dos professores têm-se as informações ‘Quanto aos benefícios, informaram-me que terei acesso ao relatório da escola e terei oportunidade de entender melhor os níveis de atividade física dos estudantes durante a minha aula’. Deve-se aqui apresentar o que compõe os benefícios da execução do projeto, conforme consta na plataforma Brasil (documento denominado PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_1320393.pdf). Atendido.

5. No TCLE dos professores informar sobre ressarcimento e indenização. Atendido.

6. Apresentar roteiro da entrevista pelo qual o professor será submetido. Não atendido. Apesar da pesquisadora demonstrar que serão apenas duas questões, destacadas ao longo do texto do próprio projeto, este não foi apresentado no documento preenchido na plataforma Brasil. Por isso se faz necessário apresentá-lo em documento único e em anexo.

7. Incluir toda equipe da pesquisa no projeto anexado com a denominação SJP\_projetofinal.pdf. Atendido.

8. No projeto anexado com a denominação SJP\_projetofinal.pdf tem-se dois itens com denominação riscos (itens 3.8 e 6), sendo que no item seis as informações apresentadas diferem daquelas nos demais documentos. Solicita-se retirar o item seis de tal documento e caso seja opção do pesquisador mantê-lo com tais informações, deve-se padroniza-las em todos os

**Endereço:** SETE DE SETEMBRO 3165

**Bairro:** CENTRO

**CEP:** 80.230-901

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3310-4494

**E-mail:** coep@utfpr.edu.br

Continuação do Parecer: 3.365.489

documentos que conste tal item. Atendido.

9. Apresentar Termo de Compromisso, de confidencialidade dos dados e envio do relatório final. Atendido.

10. No item ID Grupo (documento denominado PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_1320393.pdf), incluir o professor de Educação Física e os pais com as respectivas intervenções a serem realizadas. Atendido.

11. Como trata-se de entrevista ao professor de Educação Física e aplicação de questionário aos pais, deve-se inclui-los no critério de inclusão. Atendido.

12 – Na folha de rosto apresentada ter-se-ia número de participantes de 3000, diferente do que foi preenchido na plataforma Brasil, que é de 6025. Solicita-se padronizar para número correto de participantes. A pesquisadora respondeu a outro questionamento (documento denominado respostaparecer.pdf), que os pais e professores não deveriam fazer parte da amostragem, pois, usará apenas a criança. Reforço que, o professor e os pais são necessários para que a criança possa ser avaliada, então devem fazer parte da amostra. Caso não fosse, bastaria do TCLE autorizando a participação do filho e/ou aluno e, não ter que aplicar um questionário ou proceder com entrevista, além dos documentos descritos. Se analisar bem, as duas questões ligadas ao professor (qual a sua formação profissional e qual o tempo de sua atuação na Educação Física?), dizem respeito diretamente ao profissional e não ao aluno.

De acordo com o parecer consubstanciado emitido em 10/05/2019, arquivo denominado PB\_PARECER\_CONSUBSTANCIADO\_CEP\_3318434.pdf ficaram pendentes:

1 – Como trata-se de avaliação na aula de Educação Física deve-se apresentar qual atividade extra-classe será realizada com os alunos em que não assentirem participar ou que seus pais não consentirem tal condição. Atendido parcialmente. Tal informação somente foi exposta no item 2. Métodos e Procedimentos do projeto anexado com a denominação SJP\_projeto final.pdf. Não foi exposta tal informação na metodologia da proposta dentro do documento preenchido na plataforma Brasil (arquivo denominado PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_1320393). Deve-se fazê-lo em ambos documentos. Atendido.

**Endereço:** SETE DE SETEMBRO 3165

**Bairro:** CENTRO

**CEP:** 80.230-901

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3310-4494

**E-mail:** coep@utfpr.edu.br

Continuação do Parecer: 3.365.489

2. Apresentar roteiro da entrevista pelo qual o professor será submetido. Não atendido. Apesar da pesquisadora demonstrar que serão apenas duas questões, destacadas ao longo do texto do próprio projeto, este não foi apresentado no documento preenchido na plataforma Brasil. Por isso se faz necessário apresentá-lo em documento único e em anexo. Atendido.

3 – Na folha de rosto apresentada ter-se-ia número de participantes de 3000, diferente do que foi preenchido na plataforma Brasil, que é de 6025. Solicita-se padronizar para número correto de participantes. A pesquisadora respondeu a outro questionamento (documento denominado respostaparecer.pdf), que os pais e professores não deveriam fazer parte da amostragem, pois, usará apenas a criança. Reforço que, o professor e os pais são necessários para que a criança possa ser avaliada, então devem fazer parte da amostra. Caso não fosse, bastaria do TCLE autorizando a participação do filho e/ou aluno e, não ter que aplicar um questionário ou proceder com entrevista, além dos documentos descritos. Se analisar bem, as duas questões ligadas ao professor (qual a sua formação profissional e qual o tempo de sua atuação na Educação Física?), dizem respeito diretamente ao profissional e não ao aluno. Atendido.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Lembramos aos senhores pesquisadores que, no cumprimento das atribuições definidas na Resolução CNS nº 466 de 2012 e na Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS, o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) deverá receber relatórios anuais sobre o andamento do estudo, bem como a qualquer tempo e a critério do pesquisador nos casos de relevância, além do envio dos relatos de eventos adversos, para conhecimento deste Comitê. Salientamos ainda, a necessidade de relatório completo ao final do estudo. Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP-UTFPR de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificado e as suas justificativas.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:****Endereço:** SETE DE SETEMBRO 3165**Bairro:** CENTRO**UF:** PR**Telefone:** (41)3310-4494**Município:** CURITIBA**CEP:** 80.230-901**E-mail:** coep@utfpr.edu.br

UNIVERSIDADE  
TECNOLOGICA FEDERAL DO



Continuação do Parecer: 3.365.489

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1320393.pdf	15/05/2019 23:14:12		Aceito
Folha de Rosto	folharosto_Raquel2.pdf	15/05/2019 23:12:33	RAQUEL NICHELE DE CHAVES	Aceito
Outros	roteiro_entrevista.pdf	10/05/2019 16:12:23	RAQUEL NICHELE DE CHAVES	Aceito
Outros	resposta_pareceristas2.pdf	10/05/2019 16:11:39	RAQUEL NICHELE DE CHAVES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	SJP_projeto2.pdf	10/05/2019 16:11:09	RAQUEL NICHELE DE CHAVES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	anexo4_termoconsentim_professores2.pdf	16/04/2019 02:24:56	RAQUEL NICHELE DE CHAVES	Aceito
Outros	Termo_compromisso.pdf	16/04/2019 02:22:06	RAQUEL NICHELE DE CHAVES	Aceito
Parecer Anterior	respostaparecer.pdf	16/04/2019 02:21:42	RAQUEL NICHELE DE CHAVES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	anexo3_termoassentimento2.pdf	25/03/2019 20:10:11	RAQUEL NICHELE DE CHAVES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	anexo2_termoconsentimento2.pdf	25/03/2019 20:09:29	RAQUEL NICHELE DE CHAVES	Aceito
Outros	anexo13_AmbienteFamiliar.pdf	25/03/2019 19:30:28	RAQUEL NICHELE DE CHAVES	Aceito
Outros	anexo12_SOPLAY.pdf	25/03/2019 13:03:39	RAQUEL NICHELE DE CHAVES	Aceito
Outros	anexo11_SOFIT.pdf	25/03/2019 13:03:16	RAQUEL NICHELE DE CHAVES	Aceito
Outros	anexo10_auditagem_escola.pdf	25/03/2019 13:02:35	RAQUEL NICHELE DE CHAVES	Aceito
Outros	anexo9_TDEinstrucoes.pdf	25/03/2019 13:02:01	RAQUEL NICHELE DE CHAVES	Aceito
Outros	anexo8_questionario_harter.pdf	25/03/2019 13:01:35	RAQUEL NICHELE DE CHAVES	Aceito
Outros	anexo7_AF_instrumentos.pdf	25/03/2019 13:01:19	RAQUEL NICHELE DE CHAVES	Aceito
Outros	anexo6_b_AtividadeFisica_quest_pais.pdf	25/03/2019 12:59:47	RAQUEL NICHELE DE CHAVES	Aceito
Outros	anexo6_a_AtividadeFisica_quest_ccas.pdf	25/03/2019 12:59:15	RAQUEL NICHELE DE CHAVES	Aceito
Outros	anexo5_instrumentos_antropometria	25/03/2019	RAQUEL NICHELE	Aceito

**Endereço:** SETE DE SETEMBRO 3165

**Bairro:** CENTRO

**CEP:** 80.230-901

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3310-4494

**E-mail:** coep@utfpr.edu.br

UNIVERSIDADE  
TECNOLÓGICA FEDERAL DO



Continuação do Parecer: 3.365.489

Outros	.pdf	12:58:42	DE CHAVES	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	anexo1_termoaceite.pdf	25/03/2019 12:57:00	RAQUEL NICHELE DE CHAVES	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

CURITIBA, 03 de Junho de 2019

---

**Assinado por:**  
**Frieda Saicla Barros**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** SETE DE SETEMBRO 3165

**Bairro:** CENTRO

**CEP:** 80.230-901

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3310-4494

**E-mail:** coep@utfpr.edu.br

## ANEXO B - Carta de concordância da prefeitura de São José Dos Pinhais em participar do projeto Crescer Ativo e Saudável



Prefeitura Municipal de São José dos Pinhais  
ESTADO DO PARANÁ

### CONCORDÂNCIA DA INSTITUIÇÃO COPARTICIPANTE DO PROJETO QUE SERÁ SUBMETIDO AO CEP QUE ENVOLVE DIRETAMENTE PARTICIPANTES HUMANOS

São José dos Pinhais, 26 de fevereiro de 2019.

Senhor(a) Coordenador(a),

Declaramos que esta Secretaria Municipal de Educação do Município de São José dos Pinhais manifesta-se favorável a condução do projeto de pesquisa "**Crescimento, desenvolvimento, atividade física e saúde: um estudo com os escolares de São José dos Pinhais-PR**", sob a responsabilidade da Professora Doutora Raquel Nichele de Chaves e Professor Doutor Ciro Romelio Rodrigues-Añez, nas nossas dependências, tão logo o projeto seja aprovado pelo Comitê de Ética até o seu término.

Estamos cientes de que os participantes da pesquisa serão os estudantes, devidamente matriculados em escolas municipais de São José dos Pinhais, com a assinatura do termo de assentimento livre e esclarecido, e a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido pelos pais ou responsáveis, bem como de que o presente trabalho deve seguir a Resolução 466/2012 (CNS) e complementares.

Da mesma forma, estamos cientes que os pesquisadores somente poderão iniciar a pesquisa pretendida com os estudantes após encaminharem, a esta Instituição, uma via do parecer de aprovação do estudo emitido pelo Comitê de Ética.

Atenciosamente,



**ANEXO C - Logomarcas dos programas: cidade ativa de são José dos pinhais;  
cidade ativa, cidade saudável e crescer ativo e saudável**



## ANEXO D - Ficha da ferramenta “auditoria na escola”

### FERRAMENTA DE AUDITORIA NA ESCOLA

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

3. TIPO DE ENSINO:     Público     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? km/h	j) Tem Estacionamento?	
		a) Carro	b) pedestre	c) Ciclista	d) Carro	e) Pedestre	f) Ciclista	g) Entrada oficial?	h) Aberta à uma rua?	i) Apresenta limite de velocidade? km/h	j) Tem Estacionamento?					
	Entrada 8 <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S
	Entrada 9 <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S
	Entrada 10 <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S
	Entrada 11 <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S

### Seção B. ÁREA AO ENTORNO DA ESCOLA

#### 12A área ao redor da escola é predominantemente...?

- Residencial                       Campos Abertos/ parques  
 Comercial                         Mista

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

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

### Seção C. ESTÉTICA

#### 14Condições 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...?

- Planos     Ondulados/ inclinados

#### 16 Os terrenos da escola são divididos?

Não<sup>0</sup>    Sim<sup>1</sup>

#### 17 Áreas para jogos

	GRID	N.F.	Qualidade		
			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.	Qualidade		
			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	°N.F.	1	2	3	GRID	°N.F.	1	2	3	GRID	°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	°N.F.	1	2	3	GRID	°N.F.	1	2	3	GRID	°N.F.	1	2	3
24. Futsal															
25. Voleibol															
26. Basquetebol															
27. Handebol															
28. Tênis															

29. Recursos de Apoio	Qualidade				
	GRID	°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	°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>



**PPGEF**  
Programa de Pós-Graduação em Educação Física



**ANEXO E - Manual de avaliação do ambiente escolar**

# “MANUAL DE AVALIAÇÃO DO AMBIENTE ESCOLAR”

## *Descrição e Manual de procedimentos*

*Desenvolvido originalmente por Natalia R. Jones\**  
*Traduzido e adaptado para o contexto brasileiro por Crisley Vanessa Prado*



Revisado e atualizado para o programa “Cidade Ativa – Cidade Saudável” e subprojeto “Crescer ativo e Saudável”

Msd. Alessandra Cardozo Machado Suga  
Msd. Josieli Regina Brey  
Prof. Ms. Alexandre Augusto de Paula da Silva  
Prof. Dr. Ciro Romélio Rodríguez Añez



**GPAAFS**  
Grupo de Pesquisa em Ambiente,  
Atividade Física e Saúde

Versão 1.2018

Fonte: Suga, et al 2020

*SUMÁRIO*

Objetivo-----	5
Orientações gerais-----	5
➤ Instruções para preenchimento-----	5
<b>BLOCO 1. AMBIENTE CONSTRUÍDO DA ESCOLA</b> -----	<b>6</b>
Ref. Mapa:-----	6
Entrada:-----	6
Acessível para:-----	6
a. Carro-----	7
d. Carro-----	7
e. Pedestre:-----	8
h. Aberta a uma rua?-----	9
i. Apresenta limite de velocidade?-----	9
j. Tem estacionamento?-----	9
<b>SEÇÃO B. ÁREA AO ENTORNO DA ESCOLA</b> -----	<b>10</b>
13. Ao caminhar pelo entorno da escola é possível enxergar...?-----	11
a. Local onde os pais podem parar o carro.-----	11
b. Local onde os pais podem estacionar o carro-----	11
c. Ponto de ônibus-----	12
j.Placas de sinalização de “cuidado escola”-----	14
<b>SEÇÃO C. ESTÉTICA</b> -----	<b>15</b>
14. Condições de estética na escola-----	16
a. Árvores/flores/arbustos plantados-----	16
d. Ambiente barulhento-----	17
e. Mato ou grama alta-----	17
f. Pichação-----	17
g. Lixo espalhado (sujeira)-----	18
<b>SEÇÃO D. TERRENO DA ESCOLA</b> -----	<b>18</b>
DEFINIÇÃO DE FUNCIONALIDADE DAS INSTALAÇÕES-----	19
Não funcional.-----	20
Funcionais (qualidades 1, 2 e 3)-----	20
a. Área pavimentada ao ar livre-----	21
Considere as opções de resposta:-----	21
b. Marca para amarelinha, etc.-----	22
Considere as opções de resposta: Não existe marca para jogos.-----	22

c.	Gramado ou superfície macia-----	23
	Considere as opções de resposta: -----	23
d.	Estação de exercício (ex: barras fixas) -----	23
	Considere as opções de resposta: Não existe estação de exercícios.-----	24
	Considere as opções de resposta: Não existe playground.-----	24
18.	Áreas para esportes-----	25
a.	Campo de futebol-----	25
	Considere as opções de resposta: Não existe campo de futebol. -----	25
b.	Cancha de futebol-----	26
	Considere as opções de resposta: Não existe cancha de futebol. -----	26
c.	Cancha de voleibol-----	26
	Considere as opções de resposta: Não existe cancha de voleibol. -----	26
	Considere as opções de resposta: Não existe piscina.-----	27
e.	Sala de lutas -----	28
	Considere as opções de resposta: Não existe sala de lutas. -----	28
f.	Sala de dança-----	29
	Considere as opções de resposta: Não existe sala de dança. -----	29
	Considere as opções de resposta: Não existe sala de ginástica. -----	29
	Considere as opções de resposta: Não existe tênis de mesa. -----	30
i.	Pista de corrida -----	31
	Considere as opções de resposta: Não existe pista de corrida. -----	31
	Quadra individual-----	32
	Quadra poliesportiva -----	32
	As quadras individuais e poliesportivas podem estar contidas em:-----	32
	ÁREA COM COBERTURA -----	32
	GINÁSIO-----	32
19	(24). Futsal-----	33
	Considere as opções de resposta: Não existe quadra de futsal. -----	33
20	(25). Voleibol-----	33
	Considere as opções de resposta: Não existe quadra de voleibol. -----	33
	Considere as opções de resposta: Não existe quadra de basquetebol. -----	34
22	(27). Handebol-----	35
	Considere as opções de resposta: Não existe quadra de handebol. -----	35
23	(28). Tênis-----	36
	Considere as opções de resposta: Não existe quadra de tênis. -----	36
a.	Bancos-----	37
	Considere as opções de resposta: -----	37
	Considere as opções de resposta: Não existem bebedouros na escola. -----	38

c. Banheiros	39
Considere as opções de resposta: Não existem banheiros na escola.	39
Considere as opções de resposta: Não existem vestiários na escola.	40
e (f). Mesas de picnic (sem cobertura e com cobertura)	40
Considere as opções de resposta:	40
g. Mesa para jogos	41
Considere as opções de resposta: Não existe mesa para jogos na escola.	41
h (i). Estacionamento de bicicleta (com cobertura e sem cobertura)	42
Considere as opções de resposta:	42
30. Oportunidade de interagir com a natureza	43
a. Jardim de flores	43
Considere as opções de resposta: Não existe jardim de flores na escola.	43
Considere as opções de resposta: Não existe horta na escola.	44
c. Trilha ecológica	44
Considere as opções de resposta: Não existe trilha ecológica na escola.	45
31. Os terrenos da escola são geralmente utilizados para...?	45
a. Esporte	45
b. Jogos	4
c. Brincadeiras	4
<b>REFERÊNCIA:</b>	4

### Objetivo

A Ferramenta de Auditoria na Escola é um instrumento desenvolvido (JONES et al, 2010) com o objetivo de avaliar as características do ambiente escolar relacionadas à prática de atividade física por meio da observação direta.

Os domínios que compõe a ferramenta de auditoria são divididos em: acesso à escola, área ao entorno, estética, terrenos da escola e ambiente de alimentação na escola. A Ferramenta de Auditoria da Escola foi validada recentemente apresentando níveis aceitáveis de fidedignidade. A presente versão é uma adaptação do instrumento para o contexto brasileiro o qual foi testado em algumas escolas públicas e particulares de Curitiba/PR.

### Orientações gerais

Antes de visitar a escola, confira se você está com todos os documentos necessários:

- Crachá, documento de identificação e uniforme (colete);
- Manual Ferramenta de Auditoria da Escola;
- GRID (mapa) da escola;
- Ferramenta de Auditoria da Escola;
- Ferramenta de auxílio – Auditoria na Escola;
- Lápis, borracha e apontador.

Passos para a avaliação:

#### ➤ Instruções para preenchimento

## CABEÇALHO

### FERRAMENTA DE AUDITORIA NA ESCOLA

1. DATA: ____/____/____	2. ID AVALIADOR: ____	3. ID ESCOLA: ____	4a. HORA INÍCIO : _____
5. TIPO DE ENSINO: <input type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Privado			4b. HORA FINAL : _____
6. NOME DA ESCOLA: _____			
7. ENDEREÇO: _____			

1. DATA: Dia, mês e ano em que está sendo realizada a avaliação (dia/mês/ano).
2. ID AVALIADOR: Número de identificação do avaliador.
3. ID ESCOLA: Número de identificação da escola.
- 4a. HORA INÍCIO: Horário inicial da avaliação. Este item deve ser anotado após o preenchimento das demais informações do cabeçalho.
- 4b. HORA FINAL: Horário final da avaliação. Este item deve ser anotado somente após o preenchimento do **item 4b** do formulário.
5. TIPO DE ENSINO:
  - 1 Público: Escolas mantidas pelo Governo Municipal, que oferecem o ensino gratuito aos alunos.



6. NOME DA ESCOLA: Nome completo da escola avaliada.  
7. ENDEREÇO: Nome, número da rua e bairro onde a escola está inserida.

### BLOCO 1. AMBIENTE CONSTRUÍDO DA ESCOLA

#### SEÇÃO A. ACESSO À ESCOLA

Identifique cada entrada da escola no mapa (GRID). Observe as entradas em uma ordem lógica (8, 9, 10, 11) no sentido horário em torno do limite da escola.

#### BLOCO 1. 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 <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S
	Entrada 9 <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S
	Entrada 10 <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S
	Entrada 11 <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S

#### Ref. Mapa:

**DEFINIÇÃO:** Referência da Entrada no Mapa (GRID).

Anote as coordenadas do mapa correspondentes à respectiva entrada. Exemplo: longitude/latitude A1.

#### Entrada:

**DEFINIÇÃO:** Local por onde os alunos entram na escola. As entradas destinadas somente a professores e funcionários não devem ser contadas.

Se uma escola possui ENTRADA e SAÍDA separada para carros, somente a entrada deverá ser contada, mesmo que pedestres e ciclistas tenham acesso pela saída. Se você identificar um portão ou acesso fechado, confirme com um funcionário da escola se o local é utilizado como entrada. **Lembre-se:** uma entrada na escola só pode ser considerada como entrada se desempenhar essa função.

**N:** Não existe a entrada.

**S:** Existe a entrada.

#### Acessível para:

**DEFINIÇÃO:** A entrada será considerada como acessível para determinada forma de locomoção se o aluno conseguir utilizá-la mesmo que não seja designada para este uso específico. **Lembre-se:** uma entrada que contenha apenas escadas é acessível somente para pedestres.

Por exemplo, você observa que não existe ciclovia ligada à entrada da escola, mas percebe que um ciclista consegue utilizar a entrada. Esta entrada deverá ser contada como ACESSÍVEL para ciclistas, apesar de não ser designada para este uso.

**a. Carro**

**N:** A entrada NÃO é acessível para carro.



**S:** A entrada é acessível para carro.



**b. Pedestre**

**N:** A entrada NÃO é acessível para pedestre.



**S:** A entrada é acessível para pedestre.

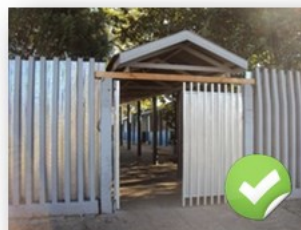


**c. Ciclista**

**N:** A entrada NÃO é acessível para ciclista.



**S:** A entrada é acessível para ciclista.



**Designada para:**

**DEFINIÇÃO:** A entrada será considerada como designada para uso de determinada forma de locomoção se existir características destinadas à sua utilização.

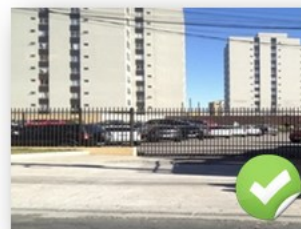
**d. Carro**

- Entrada ligada à uma rua que apresente um portão com espaço onde o carro consiga passar.

**N:** A entrada NÃO é designada para carro.



**S:** A entrada é designada para carro.



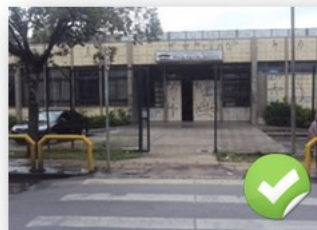


**e. Pedestre:**

- Entrada com espaço delimitado para o pedestre passar (portão, catraca) conectada à uma calçada. Os pedestres não precisam atravessar uma grande área de estacionamento ou área destinada a veículos para chegar até a entrada da escola. Se uma entrada é compartilhada com carros, deverá existir uma calçada ou outro caminho na entrada (por exemplo, meio fio, grade, portão) que permita a separação dos pedestres com o tráfego de veículos.

**N:** A entrada NÃO é designada para pedestre.

**S:** A entrada é designada para pedestre.

**f. Ciclista:**

- Entrada da escola ligada à uma ciclovia ou ciclofaixa. Neste caso os ciclistas não precisam percorrer uma área de estacionamento ou zona de veículos para chegar até a entrada da escola. Se uma entrada é compartilhada com carros, deverá existir uma ciclovia, calçada ou outro caminho na entrada (meio fio, grade, portão) que permita a separação dos ciclistas com o tráfego de veículos.

**N:** A entrada NÃO é designada para ciclista

**S:** A entrada é designada para ciclista

**g. Entrada oficial?**

**DEFINIÇÃO:** A entrada oficial será de fácil identificação, ou seja, apresentará características relacionadas ao seu uso. Uma entrada não oficial da escola é aquela que pode ser utilizada para acessar o campus, mas não é considerada uma entrada oficial. Um exemplo seria uma abertura em uma cerca da escola.

**N:** A entrada NÃO é oficial

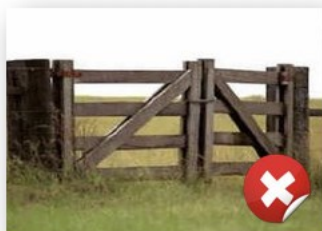
**S:** A entrada é oficial



#### h. Aberta a uma rua?

**DEFINIÇÃO:** A entrada está diretamente aberta para a rua? Uma entrada de pedestre ou ciclista pode estar aberta diretamente para uma rua ou ser ligada através de um caminho ou calçada até uma rua próxima (por exemplo, dentro de um bairro). Se uma entrada de pedestres/ciclistas está ligada a uma rua próxima, deverá ser contada como aberta a uma rua.

**N:** A entrada NÃO é aberta a uma rua.



**S:** A entrada é aberta a uma rua.



#### i. Apresenta limite de velocidade?

**DEFINIÇÃO:** Em frente à entrada, é possível visualizar algum limite de velocidade? (placas, marcas na rua, etc.).

**N:** Em frente à entrada, NÃO é possível visualizar placa ou demarcação de limite de velocidade.



**S:** Em frente à entrada, é possível visualizar placa ou demarcação de limite de velocidade. Neste

caso, indique abaixo qual é o limite de velocidade.



#### j. Tem estacionamento?

**DEFINIÇÃO:** Na entrada da escola, existe estacionamento para os carros? Este estacionamento poderá ser formal ou informal. Anotar "não" se houver sinais indicando que o estacionamento não é permitido ou se você observar faixa amarela próximo à entrada.

**N:** Na rua em frente à entrada, o estacionamento NÃO é permitido.



**S:** Na rua em frente à entrada, o estacionamento é permitido.



## SEÇÃO B. ÁREA AO ENTORNO DA ESCOLA

Primeiramente, você deverá caminhar pelas ruas da quadra onde a escola está contida. Em seguida registre o que você observou.

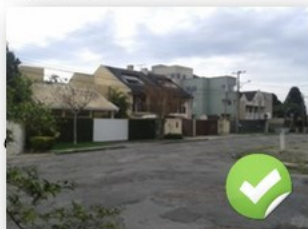
Seção B. ÁREA AO ENTORNO DA ESCOLA		
<b>12 A área ao redor da escola é predominantemente...?</b>		
<input type="checkbox"/> Residencial	<input type="checkbox"/> Campos Abertos / parques	
<input type="checkbox"/> Comercial	<input type="checkbox"/> Mista	
<b>13 Ao caminhar pelo entorno da escola é possível enxergar...?</b>		
a Local onde os pais podem parar o carro	Não <sup>0</sup>	Sim <sup>1</sup>
b Local onde os pais podem estacionar o carro	Não <sup>0</sup>	Sim <sup>1</sup>
c Ponto de ônibus	Não <sup>0</sup>	Sim <sup>1</sup>
d Ciclovias	Não <sup>0</sup>	Sim <sup>1</sup>
e Ciclofaixas	Não <sup>0</sup>	Sim <sup>1</sup>
f Calçadas em ambos os lados	Não <sup>0</sup>	Sim <sup>1</sup>
g Calçadas somente em um lado da rua	Não <sup>0</sup>	Sim <sup>1</sup>
h Faixa de pedestre	Não <sup>0</sup>	Sim <sup>1</sup>
i Semáforo ou redutores de velocidade	Não <sup>0</sup>	Sim <sup>1</sup>
j Placas de sinalização de "cuidado escola"	Não <sup>0</sup>	Sim <sup>1</sup>
k Placas de segurança nas ruas	Não <sup>0</sup>	Sim <sup>1</sup>
l Sinalização de rotas para ciclistas	Não <sup>0</sup>	Sim <sup>1</sup>
m Restaurante <i>fast food</i>	Não <sup>0</sup>	Sim <sup>1</sup>
n Parques ou praças	Não <sup>0</sup>	Sim <sup>1</sup>

### 12.A área ao redor da escola é predominantemente...?

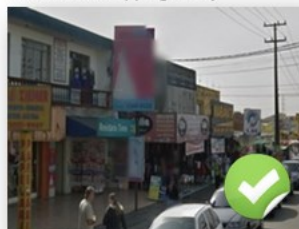
**DEFINIÇÃO:** Predominância de uso do solo ao entorno da escola.

Considere o percentual utilizado para cada uso. Exemplo:		
70% residencial e 30% comercial	→	residencial
60% comercial, 20% residencial e 20% parques	→	comercial
80% campos abertos/parques e 20% residencial	→	campos abertos/parques
50% campos abertos/parques e 50% residencial	→	mista

**1. Residencial:** A maior parte da área ao entorno da escola é contida por casas, apartamentos e condomínios



**2. Comercial:** A maior parte da área ao entorno da escola é contida por comércio (lojas, restaurantes, farmácias, shopping, etc.)





**3. Campos abertos/parques:** A maior parte da área ao redor da escola é contida por campos abertos/parques



**4. Mista:** Existe uma mistura de utilização do solo ao redor da área da escola, de igual proporção (30% residencial, 30% comercial e 30% campos abertos/parques; ou 50% residencial e 50% comercial).



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

**DEFINIÇÃO:** Ao caminhar pelas ruas ao redor da escola, você consegue observar as seguintes estruturas?

**a. Local onde os pais podem parar o carro.**

**DEFINIÇÃO:** Considere qualquer lugar onde é possível para os pais pararem o carro por um tempo curto, mesmo que o estacionamento não seja permitido. Ruas com placas de "proibido parar e estacionar" não devem ser contadas.

**Não:** não existe um local onde os pais podem parar o carro.



**Sim:** existe ao menos um local onde os pais podem parar o carro.



**b. Local onde os pais podem estacionar o carro**

**DEFINIÇÃO:** Considere uma rua ou estacionamento onde os pais podem estacionar e deixar seus carros. Locais que restringem o estacionamento por um tempo determinado (por exemplo, 5 minutos) devem ser contados.

**Não:** não existe um local onde os pais podem estacionar o carro.



**Sim:** existe ao menos um local onde os pais podem estacionar o carro.



### c. Ponto de ônibus

**DEFINIÇÃO:** Inclui qualquer parada de transporte público (ponto de ônibus, placa de parada de ônibus). Este item avalia se a escola é acessível por transportes públicos e se os alunos podem caminhar com segurança da parada de ônibus à escola.

**Não:** não existe ponto de ônibus.



**Sim:** existe ao menos um ponto de ônibus.



### d. Ciclovias

**DEFINIÇÃO:** As ciclovias são pistas destinadas aos ciclistas (pode se apresentar compartilhada com pedestres), onde não é possível o tráfego de veículos motorizados (carros, ônibus, motos, etc.). Estas vias estão separadas das ruas por um meio-fio ou calçada, por exemplo. Considere a presença de ciclovias se observar placas ou marcas no solo indicando este uso.

**Não:** não existe ciclovias.



**Sim:** existe ciclovias.



### e. Ciclofaixas

**DEFINIÇÃO:** As ciclofaixas são áreas na rua destinadas aos ciclistas, limitadas apenas por uma faixa com tachões ou pintura na cor vermelha, onde não é possível o tráfego de veículos motorizados (carros, ônibus, motos, etc.). Considere a presença de ciclovias se observar placas ou marcas no solo indicando este uso.

**Não:** não existe ciclofaixa.



**Sim:** existe ciclofaixa.



**DEFINIÇÃO:** Calçadas presentes nos dois lados da rua. Você deverá anotar a presença se observar em algum segmento a presença de calçada em ambos os lados.

**Não:** não existem calçadas em ambos os lados.



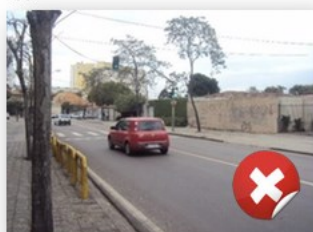
**Sim:** existem calçadas em ambos os lados.



#### g. Calçadas apenas em um lado da rua

**DEFINIÇÃO:** Calçadas presentes apenas em um lado da rua. Você deverá anotar a presença se observar em algum segmento a presença de calçada somente em um dos lados da rua.

**Não:** não existem calçadas em apenas um lado da rua.

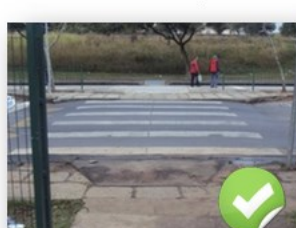


**Sim:** existem calçadas em apenas um lado da rua.

#### h. Faixa de pedestre

**DEFINIÇÃO:** Uma travessia de pedestres consiste em marcações em uma rua (faixas) ou sinaleiro de pedestres que permitam a travessia e façam valer o seu direito de passagem, com o tráfego de veículos.

**Não:** não existem faixas de pedestres.



**Sim:** existem faixas de pedestres.

#### i. Semáforo ou redutores de

**DEFINIÇÃO:** Refere-se a medidas físicas para reduzir a velocidade do tráfego. Estes incluem: semáforo para veículos, marcas em relevo, rotatórias, estreitamentos de rua e tartarugas.



**Não:** não existem semáforos ou redutores de velocidade.



**Sim:** existem semáforos ou redutores de velocidade.



#### **i. Placas de sinalização de "cuidado escola"**

**DEFINIÇÃO:** Sinais ao longo da rua (placas ou marcas no chão) que indicam a presença de uma escola nas proximidades. Estes incluem sinais de limite de velocidade de zona escolar.

**Não:** não existem placas de sinalização de "cuidado escola".



**Sim:** existem placas de sinalização de "cuidado escola".



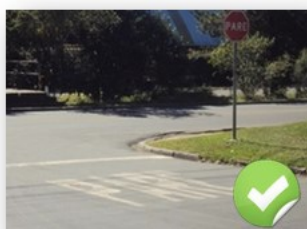
#### **k. Placas de segurança nas ruas**

**DEFINIÇÃO:** Sinais que enfatizam a segurança para os pedestres, ciclistas e/ou motoristas. São exemplos o sinal de "PARE" e "OLHE" contidos em placas ou no chão.

**Não:** não existem placas de segurança nas ruas.



**Sim:** existem placas de segurança nas ruas.



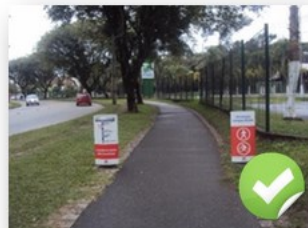
#### **l. Sinalização de rotas para ciclistas**

**DEFINIÇÃO:** São sinalizações para orientar os ciclistas dos itinerários das ciclovias. São exemplos as placas, marcações nas ruas e sinais eletrônicos indicando rotas para os ciclistas.

**Não:** não existe sinalização de rotas para ciclistas.



**Sim:** existe sinalização de rotas para ciclistas.



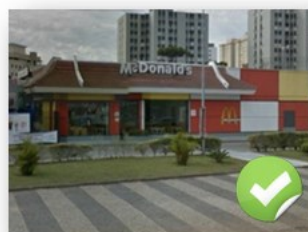
#### m. Restaurante *fastfood*

**DEFINIÇÃO:** Restaurantes *fastfood* são definidos como estabelecimentos ou franquias alimentícias que oferecem serviço rápido de alimentos. São exemplos Mc Donald's, Habib's, Bob's.

**Não:** não existe restaurante *fastfood*.



**Sim:** existe restaurante *fastfood*.



#### n. Parques ou praças

**DEFINIÇÃO:** Parques ou praças são espaços públicos de lazer provenientes de áreas verdes.

**Não:** não existe parque ou praça



**Sim:** existe parque ou praça



## SEÇÃO C. ESTÉTICA

### 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



#### 14. Condições de estética na escola

**DEFINIÇÃO:** Condições agradáveis (ex: presença de árvores, mural de arte) ou desagradáveis (ex: grama alta, barulho) do ambiente escolar. Considere apenas as condições nas dependências da escola.

**N: Nada**

**P: Pouco**

**M: Muito**

##### a. Árvores/flores/arbustos plantados

**DEFINIÇÃO:** Locais com árvores de pequeno porte, flores e arbustos plantados, com o objetivo de apresentar um ambiente agradável.

**N:** não existe

**P:** existe uma pequena quantidade (até 03 unidades)

**M:** existe uma grande quantidade (04 ou mais unidades)



##### b. Árvores que proporcionam sombra

**DEFINIÇÃO:** Árvores de grande porte que façam sombra, onde os alunos possam sentar e descansar.

**N:** não existe

**P:** existe uma pequena quantidade (até 03 unidades)

**M:** existe uma grande quantidade (04 ou mais unidades)



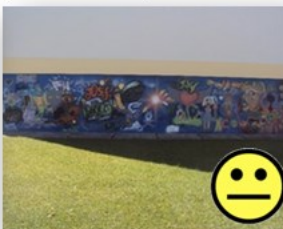
##### c. Mural de arte

**DEFINIÇÃO:** Características visuais, como placas, pinturas em muros, mosaicos e esculturas, cujo objetivo pode incluir o embelezamento da escola, inspirando os alunos, e/ou fornecendo exemplos de habilidades e imaginação criativa para eles. Essa arte pode ser de natureza religiosa.

**N:** não existe

**P:** existe uma pequena quantidade (até 03 unidades)

**M:** existe uma grande quantidade (04 ou mais unidades)



#### d. Ambiente barulhento

**DEFINIÇÃO:** Barulho refere-se ao som alto, desagradável, inesperado ou indesejado. O barulho não é a mesma coisa que um som, o barulho é um som desagradável o suficiente para irritar ou perturbar alguém.

**N:** não existe barulho.

**P:** existe pouco barulho (incomoda um pouco uma conversa entre 2 pessoas. Ex: trânsito).

**M:** existe muito barulho (incomoda muito e não permite a conversa entre 2 pessoas. Ex: cortador de grama, construção).



#### e. Mato ou grama alta

**DEFINIÇÃO:** Grama sem cortar ou mato que representem sinal de descuido com o ambiente escolar.

**N:** não existe

**P:** existe uma pequena quantidade (presente em uma pequena área ou grama um pouco alta)

**M:** existe uma grande quantidade (presente em mais de uma área ou grama muito alta)



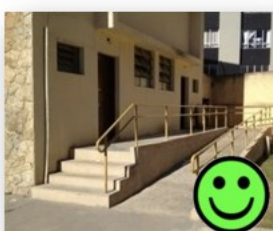
#### f. Pichação

**DEFINIÇÃO:** Local escrito ou rabiscado com tinta de difícil remoção.

**N:** não existe

**P:** existe uma pequena quantidade (até 03 unidades)

**M:** existe uma grande quantidade (04 ou mais unidades)



**g. Lixo espalhado (sujeira)**

**DEFINIÇÃO:** Papéis, garrafas, caixas de papelão, copos de plástico, entre outros materiais jogados ao chão, que representem sujeira no ambiente escolar.

**N:** não existe

**P:** existe uma pequena quantidade (até 03 unidades)

**M:** existe uma grande quantidade (04 ou mais unidades)



**SEÇÃO D. TERRENO DA ESCOLA**

Seção D. TERRENOS DA ESCOLA

15 Os terrenos da escola são predominantemente...?  
 Planos     Ondulados/inclinados

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

17 Áreas para jogos

	GRID	N.F.	Qualidade		
			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.	Qualidade		
			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 _____					

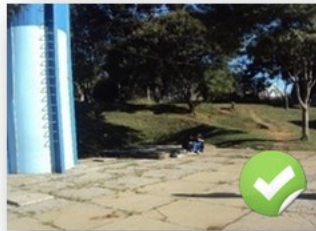
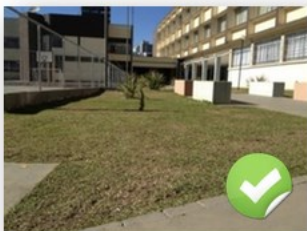


### 15. Os terrenos da escola são predominantemente...?

**DEFINIÇÃO:** Forma de relevo do terreno da escola.

**Planos:** terreno sem ondulação, ou seja, sem impressão de subida/descida ao longo da avaliação.

**Ondulados/inclinados:** terreno sinuoso ou com inclinações. Caracterizado por frequentes subidas e/ou descidas ao longo da avaliação.



### 16. Os terrenos da escola são divididos?

**DEFINIÇÃO:** Esta questão pretende identificar se toda a escola está contida em um mesmo terreno, ou se algumas áreas da escola estão contidas em um terreno do outro lado da rua ou em outro local.

**Não:** os terrenos da escola não são divididos.

**Sim:** os terrenos da escola são divididos.



### 17. Área para jogos

**DEFINIÇÃO:** Áreas para a prática de jogos na escola.

**GRID:** Anote a referência do GRID em que a maior parte da estrutura está presente. Em caso da estrutura estar presente em mais de uma referência, anote a referência superior esquerda.

#### DEFINIÇÃO DE FUNCIONALIDADE DAS INSTALAÇÕES

**A estrutura não existe.**

Neste caso você deverá anotar o número "0" na opção não funcional.

17 Áreas para jogos		Qualidade				
		GRID	N.F.	1	2	3
a	Área pavimentada ao ar livre		0			
b	Marca para amarelinha, etc.					
c	Gramado ou superfície macia					
d	Estação de exercício					
e	Playground					
f	_____					
g	_____					

**Não funcional.**

**DEFINIÇÃO:** Uma estrutura não funcional é aquela cuja condição é tão precária que não é possível utilizá-la para a finalidade prevista, ou ainda a estrutura não está completa para determinada função.

Neste caso, anote o número de quantidades não funcionais da seguinte forma:

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

**Funcionais (qualidades 1, 2 e 3)**

**DEFINIÇÃO:** Uma estrutura funcional é aquela que apresenta condições de uso. Neste caso, você deverá considerar a qualidade da estrutura, dividida em:

**1 Qualidade Regular.** A estrutura não apresenta algum recurso para ser utilizada, ou ainda, apresenta algum desgaste, dano ou falta de manutenção, mas o seu uso não é prejudicado.

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

**2 Qualidade Boa.** A estrutura apresenta todos ou quase todos os recursos para ser utilizada, ou ainda, está preservada e apresenta boas condições.

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

**3 Qualidade Excelente.** A estrutura apresenta todos os recursos para ser utilizada, ou ainda, não apresenta desgaste ou danos visíveis.

**17 Áreas para jogos**

- a Área pavimentada ao ar livre
- b Marca para amarelinha, etc.
- c Gramado ou superfície macia
- d Estação de exercício
- e Playground
- f \_\_\_\_\_
- g \_\_\_\_\_

GRID	°N.F.	Qualidade		
		1	2	3
				☒

**a. Área pavimentada ao ar livre**

**DEFINIÇÃO:** Áreas ao ar livre utilizadas para jogos. Esta área externa não apresenta marcações específicas de esportes ou infraestrutura que proporcione a realização de esportes específicos. Pode-se ter uma tabela de basquetebol, porém não ser destinada especificamente para o uso dessa modalidade.

Uma área pavimentada é diferente de uma quadra pavimentada. **Lembre-se:** Se existe uma estrutura em uma determinada área pavimentada (ex: rede de voleibol), mas esta não é uma quadra, você deverá considerá-la como área pavimentada para jogos ao ar livre. Esta área não deverá ser contada novamente como área para esportes.

**Considere as opções de resposta:**

**Não existe área pavimentada para jogos ao ar livre.**

Neste caso você deverá anotar o número "0" na opção não funcional.

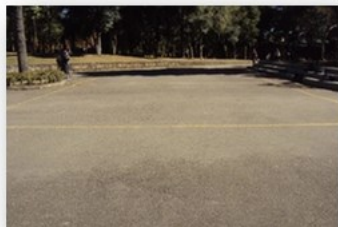
**Não funcional:** existe área pavimentada para jogos ao ar livre, mas esta apresenta buracos, rachaduras ou desníveis.



**1 Qualidade Regular:** a área pavimentada apresenta sujeiras ou mato. Não existem linhas ou outras estruturas como tabela de basquetebol ou rede de voleibol.



**2 Qualidade Boa:** a área pavimentada não possui sujeiras ou mato. Existem linhas ou outras estruturas como tabela de basquetebol ou rede de voleibol que podem ser utilizados, mas não apresentam perfeitas condições de uso.



**3 Qualidade Excelente:** a área pavimentada não possui sujeiras ou matos. Existem linhas ou outras estruturas como tabela de basquetebol ou rede de voleibol e estas apresentam perfeitas condições de uso.



**b. Marca para amarelinha, etc.**

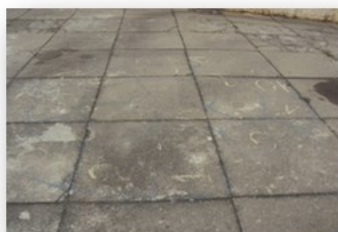
**DEFINIÇÃO:** Marcas ou linhas desenhadas no chão utilizadas para jogos e brincadeiras. São exemplos marcas para amarelinha, xadrez e jogo da velha.

**Considere as opções de resposta:**

**Não existe marca para jogos.**

Neste caso você deverá anotar o número "0" na opção não funcional.

**Não funcional:** existe marca para jogos, mas esta apresenta buracos, rachaduras ou desníveis. A pintura quase não aparece.



**1 Qualidade Regular:** a marca para jogos apresenta linhas pouco visíveis.



**2 Qualidade Boa:** a marca para jogos apresenta linhas visíveis, porém a pintura não se encontra em perfeitas condições.



**3 Qualidade Excelente:** a marca para jogos apresenta pintura em perfeitas condições.





**c. Gramado ou superfície macia**

**DEFINIÇÃO:** Área de gramado ou outra superfície macia (areia, espuma) que pode ser utilizada para jogos e brincadeiras.

Uma área de gramado é diferente de um campo de gramado. **Lembre-se:** Se existe uma estrutura em uma determinada área de gramado ou superfície macia (ex: traves), mas esta área não é um campo com linhas demarcadas, você deverá considerá-la como gramado ou superfície macia para jogos. Esta área não deverá ser contada novamente como campos de esportes.

**Considere as opções de resposta:**

**Não existe gramado ou superfície macia para jogos.**

Neste caso você deverá anotar o número "0" na opção não funcional.

**Não funcional:** existe gramado ou superfície macia para jogos, mas esta apresenta grama alta, buracos ou desníveis.

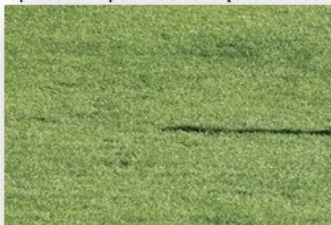


**1 Qualidade Regular.** O gramado ou superfície macia para jogos apresenta grama pouco conservada (um pouco alta) ou sujeiras. Não existem linhas ou outras estruturas como traves.

**2 Qualidade Boa:** o gramado ou superfície macia para jogos apresenta grama conservada e não apresenta sujeiras. Existem traves ou outras estruturas que podem ser utilizadas, mas não apresentam perfeitas condições de uso.



**3 Qualidade Excelente:** o gramado ou superfície macia para jogos apresenta grama conservada e não apresenta sujeiras. Existem traves ou outras estruturas que podem ser utilizadas e estas apresentam perfeitas condições de uso.



**d. Estação de exercício (ex: barras fixas)**

**DEFINIÇÃO:** Barras ou outras estruturas utilizadas para a realização de exercícios específicos. (ex: barras fixas, argolas).

Uma estação de exercícios é diferente de um playground. **Lembre-se:** O playground apresenta equipamentos como o escorregador, ponte e escadas. A estação de exercícios apresenta estruturas como barras fixas ou argolas, e é utilizada para o desenvolvimento da aptidão física.



**Considere as opções de resposta:**

**Não existe estação de exercícios.**

Neste caso você deverá anotar o número "0" na opção não funcional.

**Não funcional:** existe estação de exercícios, mas esta apresenta partes quebradas ou muito desgastadas.



**1 Qualidade Regular.** a pintura apresenta muito desgaste. Existe apenas um tipo de estrutura.



**2 Qualidade Boa:** a pintura apresenta pouco desgaste. Existe duas ou mais estruturas.



**3 Qualidade Excelente:** a pintura não apresenta desgaste. Existe duas ou mais estruturas com perfeitas condições de uso.



#### e. Playground

**DEFINIÇÃO:** Área com equipamentos como balanços, escorregadores, escada horizontal ou vertical, túneis, pontes, entre outras.

**Considere as opções de resposta:**

**Não existe playground.**

Neste caso você deverá anotar o número "0" na opção não funcional.

**Não funcional:** existe playground, mas este apresenta partes quebradas ou muito desgastadas, que apresentam perigo. E/ou o equipamento não pode ser utilizado, pois está incompleto.



**1 Qualidade Regular:** a pintura apresenta muito desgaste e/ou algumas partes estão quebradas ou rachadas.



**2 Qualidade Boa:** a pintura apresenta pouco desgaste e/ou uma pequena parte está quebrada ou rachada.



**3 Qualidade Excelente:** a pintura não apresenta desgaste e/ou o equipamento não apresenta parte quebrada ou rachada.



### 18. Áreas para esportes

**DEFINIÇÃO:** As áreas para esportes distinguem-se das áreas ao ar livre utilizadas para jogos, pois apresentam marcações e infraestrutura específicas para um determinado esporte.

#### a. Campo de futebol

**DEFINIÇÃO:** Área feita de grama com linhas demarcadas e duas traves para o jogo de futebol.

**Considere as opções de resposta:**

**Não existe campo de futebol.**

Neste caso você deverá anotar o número "0" na opção não funcional.

**Não funcional:** existe campo de futebol, porém existe grama em uma pequena área do local e/ou a grama apresenta muito descuido (grama alta), mato ou sujeira. Não existem linhas ou outras estruturas como traves, ou apenas uma trave pode ser utilizada.



**1 Qualidade Regular:** falta grama em algum local, a grama apresenta sujeiras ou mato (baixo) ou o campo não apresenta linhas. As traves apresentam desgaste na pintura. Não existe rede na trave.



**2 Qualidade Boa:** a grama preenche todo o campo e não apresenta sujeiras ou mato. As linhas e traves apresentam ótimas condições de uso.



**3 Qualidade Excelente:** a grama preenche todo o campo de futebol e não apresenta sujeiras ou matos. As linhas e traves apresentam perfeitas condições de uso. Existe rede na trave.



### b. Cancha de futebol

**DEFINIÇÃO:** Cancha feita de areia com linhas demarcadas e duas traves para o jogo de futebol.

**Considere as opções de resposta:**

**Não existe cancha de futebol.**

Neste caso você deverá anotar o número "0" na opção não funcional.

**Não funcional:** existe cancha de futebol, porém existe areia em uma pequena parte do local, e/ou o terreno é irregular ou possui entulhos. Não possui traves ou uma das traves não pode ser utilizada. Neste caso insira a quantidade de estruturas "não funcionais".



**1 Qualidade Regular:** falta areia em algum local e/ou a areia apresenta sujeira, grama ou entulhos. O terreno possui algum desnível. As estruturas como traves podem ser utilizadas, mas não apresentam perfeitas condições de uso. Não existe rede na trave.



**2 Qualidade Boa:** a areia preenche toda a cancha e não possui sujeiras ou entulhos. O terreno é regular. As linhas e traves apresentam ótimas condições de uso. Não existe rede na trave.



**3 Qualidade Excelente:** a areia preenche toda a cancha e não apresenta sujeiras ou entulhos. As linhas e traves apresentam perfeitas condições de uso. Existe rede na trave.



### c. Cancha de voleibol

**DEFINIÇÃO:** Cancha de areia com linhas demarcadas e postes para o jogo de voleibol.

**Considere as opções de resposta:**

**Não existe cancha de voleibol.**

Neste caso você deverá anotar o número "0" na opção não funcional.

**Não funcional:** existe cancha de voleibol, porém existe areia em uma pequena parte do local, e/ou o terreno é irregular ou possui entulhos. Não possui postes e redes ou estes não podem ser utilizados.

**1 Qualidade Regular:** falta areia em algum local e/ou a areia apresenta pouca sujeira ou entulhos. O terreno possui algum desnível. Existem linhas e postes para as redes que podem ser utilizadas, mas apresentam muito desgaste. Não existe rede ou linhas.





**2 Qualidade Boa:** a areia preenche toda a cancha e não possui sujeiras ou entulhos. O terreno é regular. As linhas e postes apresentam ótimas condições de uso. Não existe rede nos postes.



**3 Qualidade Excelente:** a areia preenche toda a cancha e não apresenta sujeiras ou entulhos. As linhas e postes apresentam perfeitas condições de uso. Existe rede fixada nos postes.



#### d. Piscina

**DEFINIÇÃO:** Área própria (tipo tanque) para a prática de natação com sistema de água tratada.

**Considere as opções de resposta:**

**Não existe piscina.**

Neste caso você deverá anotar o número "0" na opção não funcional.

**Não funcional:** existe piscina, mas existe pouca água e/ou a água não é tratada ou está muito suja.



**2 Qualidade Boa:** a água da piscina está limpa, Porém a piscina não possui raias.

**1 Qualidade Regular:** a água da piscina está um pouco suja, porém a piscina não possui raias.



**3 Qualidade Excelente:** a água da piscina está limpa e a piscina possui raias.



#### e. Sala de lutas

**DEFINIÇÃO:** Sala coberta e fechada com a presença de tatames e equipamentos para a prática de lutas.

**Considere as opções de resposta:**

**Não existe sala de lutas.**

Neste caso você deverá anotar o número "0" na opção não funcional.

**Não funcional:** existe sala de lutas, porém não existe tatame e/ou existe tatame em uma pequena parte do local.

**1 Qualidade Regular:** falta tatame em algum local ou este apresenta muitas partes rasgadas ou desgastadas. Não existem outros equipamentos para a prática de lutas (sacos de pancada) ou espelhos.



**2 Qualidade Boa:** o tatame preenche toda (ou quase toda) a parte da sala e/ou não existem partes rasgadas ou desgastadas. Existem outros equipamentos como sacos de pancada, mas estes não apresentam perfeitas condições de uso. Não existem espelhos.

**3 Qualidade Excelente:** o tatame preenche toda (ou quase toda) a sala e/ou não existem partes rasgadas ou desgastadas. Existem outros equipamentos como sacos de pancada e espelhos e estes apresentam perfeitas condições de uso.



#### f. Sala de dança

**DEFINIÇÃO:** Sala coberta e fechada com a presença de equipamentos para a prática de dança.

**Considere as opções de resposta:**

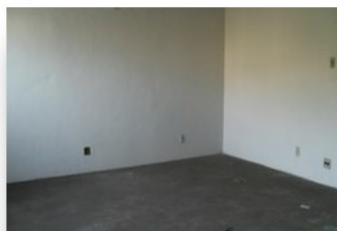
**Não existe sala de dança.**

Neste caso você deverá anotar o número "0" na opção não funcional.

**Não funcional:** existe sala de dança, porém não existe revestimento no solo e/ou existe revestimento em uma pequena parte do local. Existem alguns entulhos depositados na sala.



**1 Qualidade Regular:** falta revestimento em alguma parte da sala ou este apresenta algumas partes danificadas. Existem poucos entulhos em algumas partes. Não existe espelho e barras fixas para alongamento.



**2 Qualidade Boa:** o revestimento preenche toda (ou quase toda) a sala e/ou não existem partes danificadas. Existem barras fixas para alongamento que podem ser utilizadas, porém não apresentam perfeitas condições de uso. Não existe espelho.



**3 Qualidade Excelente:** O revestimento preenche toda (ou quase toda) a sala e/ou não existem partes danificadas. Existem barras fixas para alongamento e espelhos em perfeitas condições de uso.



#### g. Sala de ginástica artística

**DEFINIÇÃO:** Sala coberta e fechada com a presença de equipamentos para a prática de ginástica artística como colchonete, plinto, trave, cavalo, argolas, mini trampolim, mini cama-elástica, barras paralelas, barras assimétricas, etc.

Uma área contida em um ginásio ou outro espaço com equipamentos para a prática de ginástica artística pode ser contada como sala de ginástica. Se você identificar uma sala que pode ser utilizada para dança e ginástica, deverá considerá-la apenas uma vez, na modalidade em que mais se enquadra.

**Considere as opções de resposta:**

**Não existe sala de ginástica.**

Neste caso você deverá anotar o número "0" na opção não funcional.

**Não funcional:** existe sala de ginástica, porém não existe revestimento no solo e/ou existe revestimento em uma pequena parte do local. Existem alguns entulhos depositados na sala.



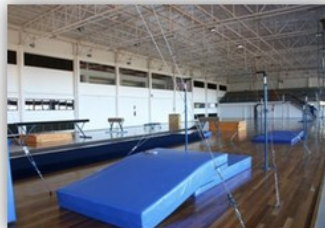
**1 Qualidade Regular:** falta revestimento em alguma parte da sala ou este apresenta algumas partes danificadas. Existem poucos entulhos em algumas partes. Não existem espelhos, barras fixas ou outros equipamentos para a prática de ginástica.



**2 Qualidade Boa:** o revestimento preenche toda (ou quase toda) a sala e/ou não existem partes danificadas. Existem alguns equipamentos como plinto, cama elástica e traves que podem ser utilizadas, mas não apresentam perfeitas condições de uso.



**3 Qualidade Excelente:** o revestimento preenche toda (ou quase toda) a sala e/ou não existem partes danificadas. Existem alguns equipamentos como plinto, cama elástica e traves que apresentam perfeitas condições de uso.



#### h. Tênis de mesa

**DEFINIÇÃO:** Mesa própria para a prática de tênis de mesa, com rede e suporte para a rede nos dois lados.

**Considere as opções de resposta:**

**Não existe tênis de mesa.**

Neste caso você deverá anotar o número "0" na opção não funcional.

**Não funcional:** existe tênis de mesa, porém esta está quebrada ou muito danificada, apresentando perigos.



**1 Qualidade Regular:** falta revestimento em alguma parte da mesa ou esta apresenta algumas partes danificadas. A pintura apresenta muito desgaste.





**2 Qualidade Boa:** o revestimento preenche toda (ou quase toda) a mesa e não apresenta partes danificadas. A pintura apresenta pouco desgaste.



**3 Qualidade Excelente:** o revestimento preenche toda (ou quase toda) a mesa e não apresenta partes danificadas. A pintura, traves e redes apresentam perfeitas condições.



#### i. Pista de corrida

**DEFINIÇÃO:** Pista pavimentada utilizada para corrida, podendo ser retilínea, oval ou sinuosa. Geralmente esta pista é utilizada nas aulas de atletismo.

**Considere as opções de resposta:**

**Não existe pista de corrida.**

Neste caso você deverá anotar o número "0" na opção não funcional.

**Não funcional:** existe pista de corrida, mas esta apresenta buracos, rachaduras desníveis, ou mato muito alto que impeçam a utilização.



**1 Qualidade Regular:** a pista de corrida apresenta sujeiras, mato (baixo) ou pequenas rachaduras. Não existem linhas para demarcação.



**2 Qualidade Boa:** a pista de corrida não apresenta sujeiras, mato (baixo) ou pequenas rachaduras. Existem linhas para demarcação, porém a pintura não apresenta perfeitas condições.



**3 Qualidade Excelente:** a pista de corrida apresenta perfeitas condições. Existem linhas para demarcação em perfeitas condições.





**Quadra individual**

**DEFINIÇÃO:** Área pavimentada com marcações específicas e infraestrutura para apenas um determinado esporte.

**Quadra poliesportiva**

**DEFINIÇÃO:** Área pavimentada com marcações específicas e infraestrutura para mais de um determinado esporte. Ou seja, dois ou mais esportes podem ser praticados no mesmo local.

**As quadras individuais e poliesportivas podem estar contidas em:**

**ÁREA SEM COBERTURA**

**DEFINIÇÃO:** Área ao ar livre ou em local descoberto, com ou sem arquibancadas podendo existir ou não tela que delimite o local.

Individual



Poliesportiva

**ÁREA COM COBERTURA**

**DEFINIÇÃO:** Área coberta, porém aberta, com ou sem arquibancadas.

Individual



Poliesportiva

**GINÁSIO**

**DEFINIÇÃO:** Espaço coberto e fechado (paredes), com ou sem arquibancadas.

Individual



Poliesportiva



**ATENÇÃO!** Nesta etapa, você deverá marcar a quantidade de quadras de acordo com a sua funcionalidade e o local onde está contida.

### 19 (24). Futsal

**DEFINIÇÃO:** Quadra pavimentada com marcações específicas e infraestrutura para o futsal, como por exemplo, linhas, pinturas, duas traves e redes.

**Considere as opções de resposta:**

**Não existe quadra de futsal.**

Neste caso você deverá anotar o número "0" na opção não funcional.

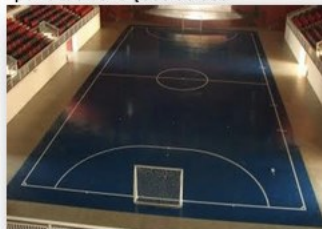
**Não funcional:** existe quadra de futsal, porém existem muitos buracos, rachaduras ou desníveis e/ou falta demarcação de linhas em vários locais. Não existem traves e redes ou estas não apresentam condições de uso.

**1 Qualidade Regular:** falta asfalto/cimento em algum local e existem poucos buracos, rachaduras, desníveis ou falta demarcação de linhas. As linhas e traves apresentam desgaste na pintura.



**2 Qualidade Boa:** existe asfalto/cimento em todos os locais e a quadra não apresenta buracos, rachaduras, desníveis ou falta de demarcação de linhas. As linhas, pinturas, traves e redes apresentam boas condições de uso.

**3 Qualidade Excelente:** existe asfalto/cimento em todos os locais e a quadra não apresenta buracos, rachaduras, desníveis ou falta de demarcação de linhas. As linhas, pinturas, traves e redes apresentam perfeitas condições de uso.



### 20 (25). Voleibol

**DEFINIÇÃO:** Quadra pavimentada com marcações específicas e infraestrutura para o voleibol, como por exemplo, linhas, pinturas, dois postes e redes.

**Considere as opções de resposta:**

**Não existe quadra de voleibol.**

Neste caso você deverá anotar o número "0" na opção não funcional.

**Não funcional:** existe quadra de voleibol, porém existem muitos buracos, rachaduras ou desníveis e/ou falta demarcação de linhas em vários locais. Não existem postes (ou existe somente um) ou estes não apresentam condições de uso.



**1 Qualidade Regular:** falta asfalto/cimento em algum local e existem poucos buracos, rachaduras, desníveis ou falta demarcação de linhas. Os postes e/ou redes apresentam muito desgaste.



**2 Qualidade Boa:** existe asfalto/cimento em todos os locais e a quadra não apresenta buracos, rachaduras, desníveis ou falta de demarcação de linhas. As linhas, pinturas, postes e/ou redes apresentam boas condições de uso.



**3 Qualidade Excelente:** existe asfalto/cimento em todos os locais e a quadra não apresenta buracos, rachaduras, desníveis ou falta de demarcação de linhas. As linhas, pinturas, postes e/ou redes apresentam perfeitas condições de uso.



## 21 (26). Basquetebol

**DEFINIÇÃO:** Quadra pavimentada com marcações específicas e infraestrutura para o basquetebol, como por exemplo linhas, pinturas, tabela, aro e rede.

**Considere as opções de resposta:**

**Não existe quadra de basquetebol.**

Neste caso você deverá anotar o número "0" na opção não funcional.

**Não funcional:** existe quadra de basquetebol, porém existem muitos buracos, rachaduras ou desníveis e/ou falta demarcação de linhas em vários locais. Não existem tabelas, aros e redes ou estas não apresentam condições de uso.



**1 Qualidade Regular:** falta asfalto/cimento em algum local e existem poucos buracos, rachaduras, desníveis ou falta demarcação de linhas. As linhas, tabelas e aros apresentam desgaste na pintura. Não existe rede no aro.





**2 Qualidade Boa:** existe asfalto/cimento em todos os locais e a quadra não apresenta buracos, rachaduras, desníveis ou falta de demarcação de linhas. As linhas, pinturas, tabelas, aros e redes apresentam boas condições de uso.



**3 Qualidade Excelente:** existe asfalto/cimento em todos os locais e a quadra não apresenta buracos, rachaduras, desníveis ou falta de demarcação de linhas. As linhas, pinturas, tabelas, aros e redes apresentam perfeitas condições de uso.



## 22 (27). Handebol

**DEFINIÇÃO:** Quadra pavimentada com marcações específicas e infraestrutura para o handebol, como por exemplo, linhas, pinturas, duas traves e redes. **Lembre-se:** para considerar as marcações específicas para o handebol, a linha pontilhada dos 09 metros precisa estar presente.

**Considere as opções de resposta:**

**Não existe quadra de handebol.**

Neste caso você deverá anotar o número "0" na opção não funcional.

**Não funcional:** existe quadra de handebol, porém existem muitos buracos, rachaduras ou desníveis e/ou falta demarcação de linhas em vários locais. Não existem traves (ou existe apenas uma) e/ou redes ou estas não apresentam condições de uso.



**1 Qualidade Regular:** falta asfalto/cimento em algum local e existem poucos buracos, rachaduras, desníveis ou falta demarcação de linhas. As linhas e traves apresentam desgaste na pintura. Não existe rede na trave ou a rede está rasgada.



**2 Qualidade Boa:** existe asfalto/cimento em todos os locais e a quadra não apresenta buracos, rachaduras, desníveis ou falta de demarcação de linhas. As linhas, pinturas, traves e/ou redes apresentam boas condições de uso.

**3 Qualidade Excelente:** existe asfalto/cimento em todos os locais e a quadra não apresenta buracos, rachaduras, desníveis ou falta de demarcação de linhas. As linhas, pinturas, traves e/ou redes apresentam perfeitas condições de uso.



### 23 (28). Tênis

**DEFINIÇÃO:** Quadra pavimentada com marcações específicas e infraestrutura para o tênis, como por exemplo, linhas, pinturas, postes e redes.

**Considere as opções de resposta:**

**Não existe quadra de tênis.**

Neste caso você deverá anotar o número "0" na opção não funcional.

**Não funcional:** existe quadra de tênis, porém existem muitos buracos, rachaduras ou desníveis e/ou falta demarcação de linhas em vários locais. Não existem postes e/ou redes ou estas não apresentam condições de uso.

**1 Qualidade Regular:** falta asfalto/cimento em algum local e existem poucos buracos, rachaduras, desníveis ou falta demarcação de linhas. As linhas e postes apresentam desgaste na pintura. A rede está rasgada ou suja.



**2 Qualidade Boa:** existe asfalto/cimento em todos os locais e a quadra não apresenta buracos, rachaduras, desníveis ou falta de demarcação de linhas. As linhas, pinturas, postes e redes apresentam boas condições de uso.

**3 Qualidade Excelente:** existe asfalto/cimento em todos os locais e a quadra não apresenta buracos, rachaduras, desníveis ou falta de demarcação de linhas. As linhas, pinturas, postes e redes apresentam perfeitas condições de uso.



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 picnic					
f	Mesa de picnic coberta					
g	Mesa para jogos					
h	Estac. bicicleta					
i	Estac. bicicleta coberta					
j	_____					

#### a. Bancos

**DEFINIÇÃO:** Local que ofereça lugares para os alunos sentarem. Um banco "normal/padrão" assenta entre 3 e 4 alunos. Desta forma, para computar o total de bancos, considere como 1 banco aquele que acomode no mínimo 3 ou 4 alunos.

**Considere as opções de resposta:**

#### Não existem bancos na escola.

Neste caso você deverá anotar o número "0" na opção não funcional.

**Não funcional:** existe o banco, porém este está quebrado ou muito sujo, de forma que impeça alguém de sentar. Neste caso insira a quantidade de estruturas "não funcionais".



**2 Qualidade Boa:** todas ou quase todas as partes do banco estão em bom estado. A pintura está um pouco desgastada. Existe um "encosto" no banco.

**1 Qualidade Regular:** alguma parte do banco está quebrada ou suja. A pintura está muito desgastada. Não existe um "encosto" no banco.



**3 Qualidade Excelente:** todas ou quase todas as partes do banco estão em bom estado. Existe um "encosto no banco". A pintura está em perfeitas condições.



#### b. Bebedouros

**DEFINIÇÃO:** Local ou suporte com torneiras para beber água. Você deverá contar cada torneira como 1 bebedouro.

Se você se deparar com duas torneiras presentes em um mesmo suporte (bebedouro), conte cada uma separadamente de acordo com sua função.

**Considere as opções de resposta:**

**Não existem bebedouros na escola.**

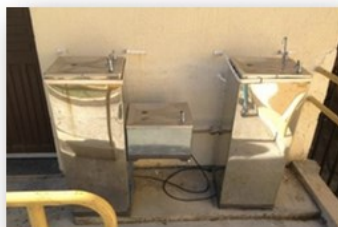
Neste caso você deverá anotar o número "0" na opção não funcional.

**Não funcional:** existe o bebedouro, porém este está quebrado ou muito sujo, e/ou não fornece água.



**1 Qualidade Regular:** o bebedouro (torneira) apresenta condições de funcionamento, porém não está posicionado de maneira correta. O local onde o bebedouro está contido apresenta muita sujeira ou pichação.

**2 Qualidade Boa:** o bebedouro (torneira) apresenta condições de funcionamento e está posicionado de maneira correta. O local onde o bebedouro está contido apresenta alguma sujeira ou pichação.



**3 Qualidade Excelente:** o bebedouro (torneira) apresenta condições de funcionamento e está posicionado de maneira correta. O local onde o bebedouro está contido é limpo e não apresenta pichação.





### c. Banheiros

**DEFINIÇÃO:** Espaço com instalações sanitárias para higiene pessoal.

Você deverá contar cada instalação (vaso sanitário) como 1 banheiro, independente se está contido em um espaço individual ou conjunto.

**Considere as opções de resposta:**

**Não existem banheiros na escola.**

Neste caso você deverá anotar o número "0" na opção não funcional.

**Não funcional:** existe o banheiro, porém este está quebrado ou não apresenta condições de uso (sem suporte para sentar ou tampa).

**1 Qualidade Regular:** o banheiro (vaso sanitário) apresenta condições de funcionamento, porém não apresenta papel higiênico. O espaço onde o banheiro está instalado apresenta muita sujeira e/ou não apresenta espelhos.



**2 Qualidade Boa:** o banheiro (vaso sanitário) apresenta condições de funcionamento e apresenta papel higiênico. O espaço onde o banheiro está instalado apresenta alguma sujeira e/ou não apresenta espelhos.

**3 Qualidade Excelente:** o banheiro (vaso sanitário) apresenta condições de funcionamento e apresenta papel higiênico e espelhos. O espaço onde o banheiro está instalado é aparentemente limpo.



### d. Vestiários

**DEFINIÇÃO:** Espaço com instalações para banho ou troca de vestuário.

Você deverá contar cada instalação (espaço para banho ou troca de vestuário) como 1 vestiário, independente se está contido em um espaço individual ou conjunto. Lembre-se: o vestiário pode ou não apresentar chuveiros para ser contado.

Se existir um único espaço com a presença de guarda-volumes, conte apenas como 1 vestiário.



**Considere as opções de resposta:**

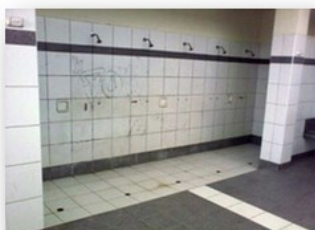
**Não existem vestiários na escola.**

Neste caso você deverá anotar o número "0" na opção não funcional.

**Não funcional:** existe o vestiário, porém o chuveiro está quebrado ou não apresenta condições de uso, e/ou o local apresenta entulhos.



**2 Qualidade Boa:** o vestiário apresenta condições de funcionamento e apresenta chuveiro. O espaço onde o vestiário está instalado apresenta alguma sujeira.



**1 Qualidade Regular:** o vestiário apresenta condições de funcionamento, porém não apresenta chuveiro. O espaço onde o vestiário está instalado apresenta muita sujeira.



**3 Qualidade Excelente:** o vestiário apresenta condições de funcionamento e apresenta chuveiro. O espaço onde o vestiário está limpo.



**e (f). Mesas de picnic/refeição (sem cobertura e com cobertura)**

**DEFINIÇÃO:** São mesas com assento anexo. Podem estar contidas em ambientes fechados ou abertos. Considere uma mesa de picnic a que apresente lugares para quatro pessoas.

**Considere as opções de resposta:**

**Não existem mesas de picnic na escola.**

Neste caso você deverá anotar o número "0" na opção não funcional.

**Não funcional:** existem mesas de picnic, porém a mesa ou os assentos estão quebrados.

**1 Qualidade Regular:** a mesa e assentos apresentam condições de funcionamento, porém algumas partes estão quebradas ou apresentam muita sujeira ou pichação. A pintura apresenta muito desgaste.



**2 Qualidade Boa:** a mesa e assentos apresentam condições de funcionamento, porém algumas partes estão quebradas ou apresentam muita sujeira. A pintura apresenta pouco desgaste.



**3 Qualidade Excelente:** a mesa e assentos apresentam condições de funcionamento e não apresenta partes quebradas ou sujeiras. A pintura apresenta perfeitas condições.



#### **g. Mesa para jogos**

**DEFINIÇÃO:** Mesa com superfície plana e pré-marcada, com desenhos e marcações de acordo com as regras envolvidas no jogo. A mesa para jogos pode apresentar assentos ou não. Exemplo: mesa com desenho de tabuleiro de xadrez.

**Considere as opções de resposta:**

**Não existe mesa para jogos na escola.**

Neste caso você deverá anotar o número "0" na opção não funcional.

**Não funcional:** existe mesa para jogos, porém a mesa está quebrada.

**1 Qualidade Regular:** a mesa apresenta condições de funcionamento, porém algumas partes estão quebradas ou apresentam muita sujeira ou pichação. A pintura apresenta muito desgaste.



**2 Qualidade Boa:** a mesa apresenta condições de funcionamento, porém algumas partes estão quebradas ou apresentam muita sujeira. A pintura apresenta pouco desgaste.



**3 Qualidade Excelente:** a mesa apresenta condições de funcionamento e não apresenta partes quebradas ou sujeiras. A pintura apresenta perfeitas condições.



#### **h (i). Estacionamento de bicicleta (com cobertura e sem cobertura)**

**DEFINIÇÃO:** Conjunto com vários suportes destinados para o estacionamento das bicicletas. Podem estar em locais cobertos ou descobertos. Cada espaço que possa acomodar uma bicicleta deverá ser contado como um estacionamento.

**Considere as opções de resposta:**

**Não existe estacionamento de bicicleta na escola.**

Neste caso você deverá anotar o número "0" na opção não funcional.

**Não funcional:** existe estacionamento de bicicleta, porém o suporte está quebrado ou contido em um local com mato ou grama alta.



**1 Qualidade Regular:** o suporte apresenta uma parte torta ou quebrada e/ou a pintura do suporte está muito desgastada.



**2 Qualidade Boa:** o suporte não apresenta parte torta ou quebrada. A pintura do suporte está um pouco desgastada.



**3 Qualidade Excelente:** o suporte não apresenta parte torta ou quebrada. A pintura do suporte está em perfeitas condições.





### 30. Oportunidade de interagir com a natureza

**DEFINIÇÃO:** Ambientes naturais oferecem aos alunos a oportunidade de contato com a natureza, despertando o cuidado e o respeito com o meio ambiente.

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 _____					

#### a. Jardim de flores

**DEFINIÇÃO:** Um jardim de flores é um jardim desenvolvido através da escolha de plantas para atrair e sustentar borboletas e passarinhos, e proporcionar aos alunos a apreciação da natureza. Este jardim permite que as crianças possam estar dentro dele.

Por exemplo, um jardim pode ser elaborado com plantas e flores que atraem pássaros ou borboletas, dando aos alunos a oportunidade de ver a vida natural de perto. **Lembre-se:** Você não deverá considerar canteiros que contenham flores plantadas.

#### Considere as opções de resposta:

##### Não existe jardim de flores na escola.

Neste caso você deverá anotar o número "0" na opção não funcional.

**Não funcional:** existe jardim de flores, porém uma grande quantidade de flores está morta ou as plantas estão secas.



**2 Qualidade Boa:** poucas flores estão mortas e/ou algumas plantas secas. O jardim apresenta pouca sujeira e descuido como matos ou gramas altas.

**1 Qualidade Regular:** algumas flores estão mortas e/ou algumas plantas secas. O jardim apresenta muita sujeira e descuido como matos ou gramas altas.



**3 Qualidade Excelente:** o jardim não apresenta flores mortas e/ou plantas secas. A área do jardim está limpa e não apresenta descuidos.



### b. Horta

**DEFINIÇÃO:** A horta é um jardim em que são cultivados verduras, legumes ou outras plantas comestíveis e oferece aos alunos a oportunidade de cultivar alimentos saudáveis. Uma árvore que produza frutos não deve ser considerada como horta.

**Considere as opções de resposta:**

**Não existe horta na escola.**

Neste caso você deverá anotar o número "0" na opção não funcional.

**Não funcional:** existe a horta, porém não existem plantas ou estas estão mortas ou secas.

**1 Qualidade Regular:** algumas plantas estão mortas e/ou secas. A horta apresenta muita sujeira e descuido como matos ou gramas altas



**2 Qualidade Boa:** poucas plantas estão mortas e/ou secas. A horta apresenta alguma sujeira e descuido como matos ou gramas altas.

**3 Qualidade Excelente:** a horta não apresenta plantas mortas e/ou secas, sujeiras ou algum tipo de descuido.



### c. Trilha ecológica

**DEFINIÇÃO:** Faixa de vegetação que passa por fragmentos florestais, proporcionando à fauna o livre trânsito entre as áreas protegidas. Os alunos podem caminhar pela trilha e ter um contato mais próximo com a natureza.

**Considere as opções de resposta:**

**Não existe trilha ecológica na escola.**

Neste caso você deverá anotar o número "0" na opção não funcional.

**Não funcional:** existe a trilha ecológica, porém seu uso está impedido por algum motivo, ou apresenta perigo aos alunos.



**1 Qualidade Regular:** muitas áreas apresentam lixos ou entulhos no caminho.



**2 Qualidade Boa:** poucas áreas apresentam lixos ou entulhos no caminho.



**3 Qualidade Excelente:** nenhuma área apresenta lixos ou entulhos no caminho. A trilha apresenta perfeitas condições para a caminhada ecológica.



**31. Os terrenos da escola são geralmente utilizados para...?**

**DEFINIÇÃO:** A utilização dos terrenos da escola deve ser determinada diante a presença da maior parte dos alunos no momento da avaliação em locais como quadras, pátios, gramado, etc. Se você não observou nenhum aluno nestes locais no momento da avaliação, anote "não".

**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>

**a. Esporte**

**DEFINIÇÃO:** Os terrenos da escola são utilizados pelos alunos para a prática de esportes, organizados pela escola ou por eles mesmos?

**Não:** Os terrenos da escola não são utilizados para esportes.

**Sim:** Os terrenos da escola são utilizados para esportes.

**b. Jogos**

**DEFINIÇÃO:** Os terrenos da escola são utilizados pelos alunos para a prática de jogos em geral, organizados pela escola ou por eles mesmos?

**Não:** Os terrenos da escola não são utilizados para jogos em geral.

**Sim:** Os terrenos da escola são utilizados para jogos em geral.

**c. Brincadeiras**

**DEFINIÇÃO:** Os terrenos da escola são utilizados pelos alunos para a prática de brincadeiras, organizados pela escola ou por eles mesmos?

**Não:** Os terrenos da escola não são utilizados para brincadeiras em geral.

**Sim:** Os terrenos da escola são utilizados para brincadeiras em geral.

**REFERÊNCIA:**

1. Jones NR, Jones A, van Sluijs EMF, Panter J, Harrison F, Griffin SJ. School environments and physical activity: The development and testing of an audit tool. *Health Place*. 2010;16(5):776-783. doi:10.1016/j.healthplace.2010.04.002



## APÊNDICE A - Termo de consentimento livre e esclarecido



Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Programa De Pós-Graduação Em Educação Física



### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezado(a) Sr(a).

O (A) menor «NOME», sob sua responsabilidade, está sendo convidado(a) para participar da pesquisa intitulada “Crescimento, Desenvolvimento, Atividade Física e Saúde: Um estudo com os escolares de São José dos Pinhais-PR” sob a coordenação da Profª. Doutora Raquel Nichele de Chaves, Professora Adjunta da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Departamento Acadêmico de Educação Física. A presente pesquisa será realizada na Escola Municipal «NOME ESCOLA», localizada na «RUA», n.º «NUMERO», «BAIRRO», em São José dos Pinhais, sob a Direção do(a) Prof. «NOME DIRETOR(A)», com a autorização da Secretaria Municipal de Educação.

O objetivo principal desta pesquisa é estudar as relações entre as características do ambiente escolar, familiar e esportivo, e diferentes aspectos do crescimento físico, desenvolvimento motor, atividade física e saúde de crianças.

Não há custo para que o menor possa participar deste estudo. Em necessidade de ressarcimento ou de indenização, a responsabilidade será da pesquisadora em providenciar o mesmo, segundo a Resolução 466/2012, da Legislação Brasileira. Você poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação dele a qualquer momento sem nenhum prejuízo ou coação. Em nenhum momento o menor será identificado. Os resultados da pesquisa serão publicados, mas a identidade do menor será preservada.

Durante a participação, o menor será submetido a algumas tarefas motoras, tais como saltar, equilibrar-se, correr. Além disso, serão aferidos a estatura e o peso corporal, e questionários sobre a atividade física, percepção de competência e ambiente familiar serão preenchidos, como forma de entrevista. Também haverá um teste de desempenho escolar para verificar habilidades de leitura, escrita e em operações matemáticas. As aulas de educação física serão filmadas para a avaliação do nível de atividade física. Os vídeos serão armazenados pelos pesquisadores por um período máximo de cinco anos, e utilizados apenas para a obtenção de dados, nenhuma imagem será divulgada publicamente. Todas as atividades, observações e avaliações serão realizados na própria instituição de ensino, na quadra ou espaço esportivo, sem prejudicar o andamento pedagógico dos alunos. **Solicitamos apenas que informe o peso ao nascer da criança via agenda, com o envio da caderneta de saúde.**

Este estudo apresenta risco mínimo, isto é, o risco é próximo ao da prática de exercícios de intensidade moderada a vigorosa. Assim, os participantes sentirão o aumento da frequência cardíaca, respiração ofegante e sudorese. Em função da faixa etária, tudo é executado em contexto lúdico, tal como nas aulas de Educação Física e/ou em práticas esportivas vivenciadas fora da escola. O risco de lesão é muito baixo e caso ocorra, informamos que os professores envolvidos no projeto são treinados para realizar os primeiros atendimentos e, se necessário, acionar o atendimento especializado (Serviço de Atendimento Móvel de Urgência - SAMU) previsto para qualquer incidente nesta escola. Para amenizar tais desconfortos as atividades serão realizadas respeitando o limite dos alunos e com a supervisão de alunos e professores treinados para o mesmo. Entre os benefícios, destaca-se a participação em atividades diferenciadas do habitual, o conhecimento, por parte de pais, professores e do próprio aluno em relação ao seu nível de condicionamento físico, desempenho coordenativo, atividade física e estado nutricional. Entregaremos um relatório individual final, com todos os resultados sobre o menor sob sua responsabilidade, assim como relatórios coletivos sobre a Escola Municipal «NOME ESCOLA». O projeto traz, em seu vasto leque de benefícios, um passo inicial para aproximar mais a comunidade avaliada da Universidade, no sentido de orientar diretamente as crianças e suas famílias, que demandam um controle mais efetivo, identificando possíveis atrasos e/ou disfunções, e também estado nutricional preocupante.

Como critério de inclusão, a criança deverá ser estudante regular da rede de ensino municipal de São José dos Pinhais, ter entre 5 a 10 anos de idade. Serão excluídos alunos que não participarem das avaliações ou aqueles que apresentarem deficiência física, visual e/ou intelectual que impossibilite as avaliações, mediante diagnóstico/laudo médico





Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Programa De Pós-Graduação Em Educação Física



GAAFS  
Grupo de Pesquisa em Ambiente,  
Atividade Física e Saúde



Eu \_\_\_\_\_ (nome do responsável),  
declaro ter conhecimento das informações contidas neste documento e ter recebido respostas claras às minhas  
questões a propósito da participação direta do menor na pesquisa e, adicionalmente, declaro ter compreendido  
o objetivo, a natureza, os riscos e benefícios deste estudo. Após reflexão e um tempo razoável, decidi livre e  
voluntariamente, autorizar o menor «NOME», RG n.º \_\_\_\_\_, a participar deste estudo. Estou  
consciente que posso retirá-lo do projeto a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

Nome completo do responsável: \_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_ Data de Nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
Assinatura do responsável

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

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2019

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

Uma cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ficará com você e qualquer dúvida poderá ser  
esclarecida pelo telefone (41) 99289-0298, ou email: [raquelchaves@utfpr.edu.br](mailto:raquelchaves@utfpr.edu.br) a qualquer momento. Contato:  
Raquel Nichele de Chaves, Professora da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, *campus*  
Curitiba, Departamento Acadêmico de Educação Física - DAEFI.

#### Membros da Equipe do Projeto

Raquel Nichele de Chaves

Michele Caroline de Souza

Polyana Nathaly Miqueletto

Denise Corrêa da Luz

Lucas Mednis

Maria Clara Soares de Oliveira Vaz

Samara de Paula Neves Caetano Snege

Ciro Romelio Rodriguez-Añez

Josieli Regina Brey

Alessandra Cardozo Machado Suga

Alexandre Augusto de Paula da Silva

Ava Luana Saikawa

Andressa Yamashita Mello

Davi Morais de Carvalho

#### Endereços da UTFPR e da Equipe do Projeto

Sede Neoville: Rua Pedro Gusso, 2635; Cep: 81310-300. Curitiba/PR.

Sede Centro: Avenida Sete de Setembro, 3165; Cep: 80230-901. Curitiba-PR, telefone: 3310-4614.

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

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CEP/UTFPR).

REITORIA: Av. Sete de Setembro, 3165, Rebouças, CEP 80230-901, Curitiba-PR, telefone: 3310-

4494, e-mail: [coep@utfpr.edu.br](mailto:coep@utfpr.edu.br).

## APÊNDICE B – Termo de assentimento livre e esclarecido



Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Programa De Pós-Graduação Em Educação Física



GAAAFS  
Grupo de Pesquisa em Ambiente,  
Atividade Física e Saúde



quer receber o resultado

Assinale se

desta pesquisa, caso seja de seu interesse:

- quero receber os resultados da pesquisa (impresso, via agenda ou na reunião de pais/entrega de boletins)  
 não quero receber os resultados da pesquisa

### DECLARAÇÃO DE ASSENTIMENTO DO PARTICIPANTE DA PESQUISA:

Eu li e discuti com o Professor responsável pelo estudo tudo que estava escrito neste documento. Entendo que eu sou livre para aceitar ou não, e que posso parar de participar a qualquer momento sem dar uma razão. Eu concordo que todas as atividades serão usadas para entender minha saúde e meu desempenho na escola. Sei que poderei ser filmado e fotografado, para que os professores vejam como eu salto, corro, chuto uma bola, arremesso a bola, por exemplo. As fotografias e vídeos ficarão com grupo de professores do estudo, que guardarão com cuidado.

Eu entendi a informação apresentada neste TERMO DE ASSENTIMENTO. Eu tive a oportunidade para fazer perguntas e todas as minhas perguntas foram respondidas.

Eu receberei uma cópia assinada e datada deste Documento de ASSENTIMENTO INFORMADO.

Nome do participante: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/\_\_

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

Nome do (a) investigador (a): Raquel Nichele de Chaves

Assinatura: \_\_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/\_\_

Se você ou os responsáveis por você (s) tiver(em) dúvidas com relação ao estudo, direitos do participante, ou no caso de riscos relacionados ao estudo, você pode contatar a professora responsável pelo estudo, Raquel Nichele de Chaves pelo telefone (41)99289-0298 ou pelo email [raquelchaves@utfpr.edu.br](mailto:raquelchaves@utfpr.edu.br). Se você tiver dúvidas sobre direitos como um participante de pesquisa, você pode contatar o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

### **ESCLARECIMENTOS SOBRE O COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA:**

O Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos (CEP) é constituído por uma equipe de profissionais com formação multidisciplinar que está trabalhando para assegurar o respeito aos seus direitos como participante de pesquisa. Ele tem por objetivo avaliar se a pesquisa foi planejada e se será executada de forma ética. Se você considerar que a pesquisa não está sendo realizada da forma como você foi informado ou que você está sendo prejudicado de alguma forma, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

### **Membros da Equipe do Projeto**

Raquel Nichele de Chaves  
Michele Caroline de Souza Polyana Nathaly  
Miqueletto Denise Corrêa da Luz Lucas  
Mednis  
Maria Clara Soares de Oliveira Vaz Samara  
de Paula Neves Cactano Snege

Ciro Romelio Rodriguez-Añez Josieli  
Regina Brey  
Alessandra Cardozo Machado Suga  
Alexandre Augusto de Paula da Silva Ava  
Luana Saikawa  
Andressa Yamashita Mello  
Davi Morais de Carvalho



Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Programa De Pós-Graduação Em Educação Física



GPAAFS  
Grupo de Pesquisa em Ambiente,  
Atividade Física e Saúde.



quer receber o resultado

Assinale se

desta pesquisa, caso seja de seu interesse:

- quero receber os resultados da pesquisa (impresso, via agenda ou na reunião de pais/entrega de boletins)  
 não quero receber os resultados da pesquisa

#### **DECLARAÇÃO DE ASSENTIMENTO DO PARTICIPANTE DA PESQUISA:**

Eu li e discuti com o Professor responsável pelo estudo tudo que estava escrito neste documento. Entendo que eu sou livre para aceitar ou não, e que posso parar de participar a qualquer momento sem dar uma razão. Eu concordo que todas as atividades serão usadas para entender minha saúde e meu desempenho na escola. Sei que poderei ser filmado e fotografado, para que os professores vejam como eu salto, corro, chuto uma bola, arremesso a bola, por exemplo. As fotografias e vídeos ficarão com grupo de professores do estudo, que guardarão com cuidado.

Eu entendi a informação apresentada neste TERMO DE ASSENTIMENTO. Eu tive a oportunidade para fazer perguntas e todas as minhas perguntas foram respondidas.

Eu receberei uma cópia assinada e datada deste Documento de ASSENTIMENTO INFORMADO.

Nome do participante: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/\_\_

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

Nome do (a) investigador (a): Raquel Nichele de Chaves

Assinatura: ✓ Data: \_\_/\_\_/\_\_

Se você ou os responsáveis por você (s) tiver(em) dúvidas com relação ao estudo, direitos do participante, ou no caso de riscos relacionados ao estudo, você pode contatar a professora responsável pelo estudo, Raquel Nichele de Chaves pelo telefone (41)99289-0298 ou pelo email [raquelchaves@utfpr.edu.br](mailto:raquelchaves@utfpr.edu.br). Se você tiver dúvidas sobre direitos como um participante de pesquisa, você pode contatar o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

#### **ESCLARECIMENTOS SOBRE O COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA:**


O Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos (CEP) é constituído por uma equipe de profissionais com formação multidisciplinar que está trabalhando para assegurar o respeito aos seus direitos como participante de pesquisa. Ele tem por objetivo avaliar se a pesquisa foi planejada e se será executada de forma ética. Se você considerar que a pesquisa não está sendo realizada da forma como você foi informado ou que você está sendo prejudicado de alguma forma, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

#### **Membros da Equipe do Projeto**

Raquel Nichele de Chaves  
Michele Caroline de Souza Polyana Nathaly  
Miqueletto Denise Corrêa da Luz Lucas  
Mednis  
Maria Clara Soares de Oliveira Vaz Samara  
de Paula Neves Caetano Snege

Ciro Romelio Rodriguez-Añez Josieli  
Regina Brey  
Alessandra Cardozo Machado Suga  
Alexandre Augusto de Paula da Silva Ava  
Luana Saikawa  
Andressa Yamashita Mello  
Davi Morais de Carvalho

## APÊNDICE C - Flyer do projeto crescer ativo e saudável



**CRESCER**  
ATIVO E SAUDÁVEL


### PARTICIPE DA PESQUISA QUE VISA INVESTIGAR AS CONDIÇÕES DE DESENVOLVIMENTO DAS CRIANÇAS DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS

**O que é o projeto?**  
O projeto CRESCER ATIVO E SAUDÁVEL é parte do programa "Cidade Ativa, Cidade Saudável", que está sendo realizado em São José dos Pinhais.

**Qual é o objetivo do projeto?**  
Compreender como os diferentes contextos (escolar, familiar e esportivo) influenciam o crescimento físico, desenvolvimento motor, atividade física e a saúde de criança.

**Quem pode participar?**  
Crianças de 5 a 10 anos matriculadas nas escolas públicas municipais da cidade. Um adulto responsável pela criança deverá autorizar a participação.

**Quando acontecerá a pesquisa?**  
No primeiro semestre de 2019, a escola do seu filho receberá a visita de um grupo de pesquisadores. Eles estarão identificados com crachá e camiseta.



ISSO É UM ACCELERÔMETRO!





## PARTICIPE DA PESQUISA QUE VISA INVESTIGAR AS CONDIÇÕES DE DESENVOLVIMENTO DAS CRIANÇAS DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS

### Se aceitar que meu filho participe, o que devo fazer?

Assinar o termo de autorização e responder algumas perguntas sobre o ambiente familiar e as atividades físicas que seu filho realiza.

### E o que meu filho fará na escola?

Ele realizará atividades semelhantes as das aulas de Educação Física: correr, saltar, equilibrar-se e usará um sensor de movimento durante as horas escolares. Ainda terá seu peso, estatura e perímetro da cintura mensurados.

### O que é um sensor de movimento?

Conhecido como acelerômetro, é um aparelho do tamanho de uma caixa de fósforos, usado na cintura que permite medir os movimentos corporais.

### Que benefícios meu filho terá se participar?

Ao final da pesquisa, seu filho receberá um relatório contendo informações sobre seu desenvolvimento e comportamento em relação a atividade física e algumas recomendações de como se tornar mais ativo.



Os resultados são importantes para elaborar estratégias e políticas públicas para promoção de atividades físicas na escola.

## APÊNDICE D - Relatório individual de cada participante



# RELATÓRIO INDIVIDUAL DO PARTICIPANTE

Este relatório apresenta as principais informações sobre você durante a sua participação no projeto CRESCER ATIVO E SAUDÁVEL.



**MUITO OBRIGADO  
PELA PARTICIPAÇÃO!**



## APÊNDICE E - Diploma de participação

# DIPLOMA DE PARTICIPAÇÃO



*Confere este diploma a:*

*em reconhecimento por*

sua participação no projeto Crescer Ativo e Saudável



**UFRPE** UNIVERSIDADE FEDERAL DO PERNAMBUCO  
Programa de Pós-Graduação em Educação Física

**PPGEF**

**GPAAFS** Grupo de Pesquisa em Ambiente, Atividade Física e Saúde

**UFSC**

**CIDADE SAUDÁVEL**

**CIDADE ATIVA**

**SÃO JOSÉ DOS PINHAIS**

**SECRETARIA DE ESPORTE E LAZER**



APÊNDICE F - Manual de avaliação da aptidão física

# MANUAL DE AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA

## Descrição e procedimentos

Traduzido e adaptado para o programa "Cidade Ativa – Cidade Saudável"

projeto "Crescer Ativo e Saudável" a partir dos testes das baterias do

*EUROFIT*<sup>®</sup>, *FITNESSGRAM*<sup>®</sup> e do Proesp-BR<sup>®</sup>

Msd. Ava Luana dos Santos Saikawa

Prof. Dr. Ciro Romelio Rodriguez Añez



**GPAAFS**  
Grupo de Pesquisa em Ambiente,  
Atividade Física e Saúde

## 1. AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL

A composição corporal, definida pelas quantidades relativas de músculo, gordura, osso e outras partes vitais do corpo. Normalmente é avaliada utilizando a mensuração de dobras cutâneas ou o índice de massa corporal (ACSM, 2018; GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013)

### 1.1 AVALIAÇÃO DO PERCENTUAL DE GORDURA

A avaliação da composição corporal consiste na quantificação da gordura relativa a partir das dobras cutâneas. Assim, o resultado será o fracionamento da massa corporal em dois componentes: gordura e massa livre de gordura (músculo, osso e outros tecidos). O *Fitnessgram*<sup>®</sup> sugere que crianças com idade entre 5 e 17 anos sejam avaliadas mensurando-se as dobras do tríceps e da panturrilha medial.

Objetivo do teste: Calcular o percentual de gordura por meio de medidas de dobras cutâneas.

Equipamento: Adipômetro ou compasso de dobras cutâneas.

Recomendações gerais para a mensuração de dobras cutâneas:

- Medir as dobras cutâneas no lado direito da pessoa.
- Instruir o aluno a relaxar o braço ou a perna que será medido.
- Segurar firmemente a dobra cutânea entre o polegar e indicador e levantar longe do outro tecido corporal.
- Colocar o adipômetro meia polegada (~ 1,25 cm) abaixo do local da pinça.
- Certificar-se de que o adipômetro esteja no meio da dobra.
- O procedimento recomendado é fazer a medida das duas dobras de maneira alternada, repetindo a medida 3 vezes em cada dobra cutânea.

Procedimentos: O avaliado deverá permanecer na posição em pé, com os braços relaxados ao longo do tronco e as palmas das mãos viradas para dentro, trajando preferencialmente roupas utilizadas na prática de atividade física. Para avaliação da dobra de tríceps, o avaliador posiciona-se atrás do avaliado e identifica o local de medida. Esse ponto localiza-se na face posterior do braço, no ponto médio entre o acrômio e o processo do olécrano. O pinçamento da dobra é realizado na vertical seguindo o eixo longitudinal do braço. Nesse ponto, realizam-se três medidas não consecutivas.

Para avaliação da dobra de panturrilha, o avaliador solicita que o avaliado coloque o pé direito num banco específico, para que o joelho fique flexionado em ângulo de aproximadamente 90 graus. Observando a panturrilha pelo lado interno, no sentido vertical, no ponto mais largo da panturrilha, localiza-se o ponto de mensuração da dobra da panturrilha medial. Neste ponto, pinçando a dobra verticalmente, também realizam-se três mensurações não consecutivas.

Registro dos escores: Os valores das dobras são registrados três vezes em milímetros e décimos de milímetros. Quando dois valores são coincidentes, adota-se esse valor. Quando um valor é discrepante em relação aos outros dois, adota-se a média dos dois valores mais próximos. Quando os três valores são equidistantes adota-se a mediana dos três.

Interpretação dos resultados: Para a transformação das dobras cutâneas em percentual de gordura utiliza-se a equação de Slaughter e Lohman (1988) para crianças e adolescentes de 5 a 17 anos de idade:  $\% G = 0,735 (TR+PA) + 1$ .

## 1.2 AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL

A avaliação do índice de massa corporal IMC, fornece uma indicação da adequação do peso de uma pessoa em relação à altura. O IMC é determinado pela seguinte fórmula:  $IMC = \text{peso} / \text{altura}^2$ . As unidades de medida para peso e altura são quilogramas (kg) e metros (m), respectivamente.

Objetivo do teste: Verificar o índice de massa corporal do avaliado.

Equipamento: Estadiômetro e balança.

Procedimentos: O avaliador deverá orientar o avaliado para retirar seus sapatos e blusas. Para avaliação do peso, o avaliado deverá subir na balança e manter-se imóvel até que o peso seja marcado.

Para a avaliação da altura, o posicionamento do avaliado deverá ocorrer de costas para o estadiômetro, mantendo a coluna ereta, olhando horizontalmente para frente. O avaliador deverá abaixar o cursor do estadiômetro, até que toque na cabeça do avaliado, solicitar para que ele se retire e anotar o valor correspondente à sua altura.

Registro dos escores: Os registros deverão ser realizados utilizando os valores arredondados. Por exemplo, uma altura de 1,22 metros, utiliza-se 1,20 metros (considerando apenas até a primeira casa decimal). Peso de 33,5 kg, utiliza-se 33 kg. Para a transformação de altura e peso em índice de massa corporal será utilizada a fórmula  $IMC = \text{peso} / \text{altura}^2$ .

## 2. AVALIAÇÃO DE FLEXIBILIDADE

A flexibilidade, definida como a amplitude de movimento disponível em uma articulação, é mais comumente avaliado pelo teste de sentar e alcançar (ACSM, 2018; GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013)

Objetivo do teste: Verificar a flexibilidade dos músculos da região lombar.

Equipamento: Banco de Wells.

Procedimentos: O avaliado deverá sentar-se no chão, descalço, com as pernas estendidas para frente. As solas dos pés deverão ser posicionadas contra a caixa. Os joelhos devem manter-se estendidos, durante a realização do teste. Com as palmas das mãos voltadas para baixo e uma em cima da outra, o avaliado deverá flexionar o tronco, empurrando a superfície de marcação do banco de Wells o máximo que conseguir. Após alcançar o máximo, mantém na posição por 2 segundos e volta devagar. O avaliado deverá ser orientado para que não realize movimentos bruscos.

Registro dos escores: O valor da flexibilidade será registrado em centímetros e milímetros. Caso o avaliado realize movimentos bruscos, o teste deverá ser realizado novamente.

### 3. AVALIAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR

A força muscular, considerada como a capacidade dos músculos exercerem força (ACSM, 2018).

#### 3.1 AVALIAÇÃO DA FORÇA DE MEMBROS SUPERIORES

A avaliação da força muscular de membros superiores consistirá na quantificação de força estática, utilizando o dinamômetro.

Objetivo do teste: Mensurar a força isométrica máxima dos músculos da mão e do antebraço.

Equipamento: Dinamômetro de preensão manual

Procedimentos: O avaliado deverá permanecer em pé, segurando o dinamômetro na mão do lado dominante, com o braço estendido e o cotovelo ao lado do corpo. A alça do dinamômetro deverá ser ajustada, mantendo a base do equipamento no primeiro metacarpo. Após posicionado corretamente o avaliador solicita para o avaliado pressionar o dinamômetro com o máximo esforço isométrico, o mantendo por cerca de 3 segundos. Nenhum outro movimento do corpo é permitido. O avaliado deverá repetir por 2 vezes, com intervalo de 30 segundos entre as repetições.

Registro dos escores: Os valores de força isométrica serão registrados duas vezes, adotando-se o maior valor registrado.

## 4. AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA MUSCULAR

A resistência muscular considerada como capacidade do músculo de continuar a funcionar sem fadiga (ACSM, 2018).

### 4.1 AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA ABDOMINAL

A avaliação da resistência abdominal consiste na contagem de repetições de movimentos abdominais.

Objetivo do teste: Aferir a força dos músculos abdominais.

Equipamento: Colchonete, cronômetro, uma pessoa para segurar os pés do avaliado.

Procedimentos: O avaliado deverá permanecer em posição de decúbito dorsal com os joelhos flexionados. Mantendo as mãos atrás da cabeça, no comando do avaliador, o avaliado deverá levantar o tronco do chão até a posição vertical, encostar os cotovelos no joelho e deitar-se novamente, deverá realizar a maior quantidade de repetições que conseguir em 30 segundos. Será necessário que alguém segure os pés do avaliado enquanto ele executa o movimento de abdominal. O avaliador deverá cronometrar o tempo e contar em voz alta as repetições realizadas.

Registro dos escores: Os valores do número máximo de repetições abdominais, realizados corretamente em 30 segundos, serão registrados. A repetição deverá ser adotada apenas se o avaliado conseguir alcançar a posição vertical, mantendo os dedos entrelaçados atrás da cabeça.



## 5. AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE AERÓBICA

A aptidão cardiorrespiratória, é definida como a capacidade do sistema circulatório e respiratório de fornecer oxigênio durante atividade física sustentada (ACSM, 2018).

Objetivo de Teste: Identificar a capacidade cardiorrespiratória.

Equipamentos: Local plano, medidor de distância, quatro cones, cronômetro.

Procedimentos: Antes de iniciar o protocolo será necessário o avaliador demarcar o espaço disponível com cones. Os avaliados receberão as instruções que deverão correr ou caminhar durante 6 minutos com o objetivo percorrer a maior distância possível, evitando correr em velocidades muito altas intercaladas por longas caminhadas. Durante o teste será informado o tempo de dois, quatro e cinco minutos. Ao término do tempo estabelecido, os avaliados deverão interromper a corrida, permanecendo no local onde se encontram no sinal sonoro, até ser anotada a distância percorrida.

Registro dos escores: Os valores registrados deverão ser correspondentes a quantidade total de metros realizadas pelo avaliado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACSM. *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*. 10. ed. Philadelphia, PA: [s.n.], 2018.

GALLAHUE, David L.; OZMUN, John C.; GOODWAY, Jaqueline D. *Compreendendo o desenvolvimento motor*. 7. ed. [S.l: s.n.], 2013.

Marilu D. Meredith, Gregory J. Welk. Cooper Institute. Dallas, Texas. FITNESSGRAM® / ACTIVITYGRAM Test Administration Manual. 2013

Subirana, J.A. et al. Bateria Eurofit. Catalanã. Barcelona. Generalitat de Catalunya. 1998.





## APÊNDICE H - Tabelas complementares da análise estatística

**Tabela 12** (Apêndice) Correlação\* bivariada entre tempo de atividade física de lazer, características do ambiente escolar e aptidão física de crianças de 4º e 5º ano de São José dos Pinhais-PR, 2019 (n=756).

	Preensão Manual*			Flexibilidade*			Abdominal*			% gordura*			Corrida 6 minutos*			Escore aptidão física*		
	rho	R <sup>2</sup>	p	rho	R <sup>2</sup>	p	rho	R <sup>2</sup>	p	rho	R <sup>2</sup>	p	rho	R <sup>2</sup>	p	rho	R <sup>2</sup>	p
<b>Atividade física no deslocamento para a escola (min/sem)</b>																		
Caminhada	0,003	0,000	0,951	0,007	0,000	0,889	-0,004	0,000	0,946	-0,055	0,003	0,295	-0,037	0,001	0,480	-0,046	0,002	0,373
Bicicleta	0,106	0,011	0,576	0,071	0,005	0,711	0,003	0,000	0,987	-0,089	0,007	0,641	-0,002	0,000	0,992	-0,022	0,000	0,910
<b>Volume atividade física no tempo de lazer (min/sem)</b>																		
Esportes coletivos	0,152	0,023	<b>0,008</b>	-0,100	0,010	0,083	0,142	0,020	<b>0,013</b>	-0,015	0,000	0,797	0,099	0,009	0,086	0,126	0,015	<b>0,028</b>
Esportes individuais	-0,274	0,075	0,106	0,022	0,000	0,898	-0,080	0,006	0,642	0,064	0,004	0,712	-0,285	0,081	0,092	-0,233	0,054	0,172
Brincadeiras	0,037	0,001	0,421	0,017	0,000	0,716	0,073	0,005	0,111	-0,092	0,008	<b>0,044</b>	0,038	0,001	0,406	0,043	0,001	0,350
Jogos	0,039	0,001	0,582	-0,029	0,000	0,681	0,109	0,011	0,123	-0,078	0,006	0,268	-0,043	0,001	0,547	-0,011	0,000	0,876
Lutas	0,105	0,011	0,396	0,120	0,014	0,335	0,056	0,003	0,653	0,105	0,011	0,400	-0,161	0,025	0,203	0,074	0,005	0,552
Ginástica	-0,043	0,001	0,571	0,130	0,016	0,083	0,020	0,000	0,791	0,040	0,001	0,596	-0,045	0,002	0,551	0,075	0,005	0,319
Bicicleta	0,108	0,011	<b>0,041</b>	0,053	0,002	0,316	0,015	0,000	0,780	-0,022	0,000	0,676	0,047	0,002	0,380	0,090	0,008	0,088
Caminhada	-0,013	0,000	0,831	-0,027	0,000	0,658	0,142	0,020	<b>0,020</b>	-0,062	0,003	0,316	0,005	0,000	0,941	0,017	0,000	0,779
<b>Características do ambiente escolar (quantidade)</b>																		
Áreas para jogos	-0,033	0,000	0,358	-0,115	0,013	<b>0,001</b>	-0,083	0,006	<b>0,023</b>	-0,050	0,002	0,169	0,061	0,003	0,097	-0,106	0,011	<b>0,004</b>
Áreas para esportes	0,054	0,002	0,136	-0,064	0,004	0,080	0,040	0,001	0,280	0,071	0,005	<b>0,049</b>	0,045	0,002	0,218	0,071	0,005	<b>0,049</b>
Quadras	0,115	0,013	<b>0,002</b>	0,106	0,011	<b>0,004</b>	0,020	0,000	0,586	0,001	0,000	0,973	-0,014	0,000	0,698	0,098	0,009	<b>0,007</b>
Total de estruturas	0,000	0,000	0,993	-0,103	0,010	<b>0,004</b>	-0,057	0,003	0,119	-0,021	0,000	0,562	0,068	0,004	0,063	-0,054	0,002	0,135
Área disponível (m <sup>2</sup> )	0,089	0,007	<b>0,015</b>	0,076	0,005	<b>0,037</b>	-0,017	0,000	0,639	0,012	0,000	0,736	0,028	0,000	0,444	0,091	0,008	<b>0,012</b>

\*Variáveis classificadas em percentil; rho: Coeficiente de correlação de Spearman; R<sup>2</sup>: Coeficiente de determinação; p<0,05.

**Tabela 13** (Apêndice) Correlação\* bivariada entre tempo de atividade física de lazer, características do ambiente escolar e aptidão física de crianças de 4<sup>o</sup> e 5<sup>o</sup> ano de São José dos Pinhais-PR, 2019 (n=756).

	Preensão Manual*			Flexibilidade*			Abdominal*			% gordura*			Corrida 6 minutos*			Escore aptidão física*		
	rho	R <sup>2</sup>	p	rho	R <sup>2</sup>	p	rho	R <sup>2</sup>	p	rho	R <sup>2</sup>	p	rho	R <sup>2</sup>	p	rho	R <sup>2</sup>	p
<b>Atividade física no deslocamento para a escola (min/sem)</b>																		
Caminhada	0,038	0,001	0,297	0,058	0,003	0,112	0,010	0,000	0,785	-0,002	0,000	0,947	0,028	0,000	0,442	0,069	0,004	0,057
Bicicleta	-0,028	0,000	0,438	0,006	0,000	0,875	0,082	0,006	0,024	-0,056	0,003	0,127	0,028	0,000	0,437	0,014	0,000	0,709
<b>Volume atividade física no tempo de lazer (min/sem)</b>																		
Esportes coletivos	0,130	0,016	<b>&lt;0,001</b>	-0,047	0,002	0,194	0,189	0,035	<b>&lt;0,001</b>	-0,123	0,015	<b>0,001</b>	0,177	0,031	<b>&lt;0,001</b>	0,147	0,021	<b>&lt;0,001</b>
Esportes individuais	0,007	0,000	0,857	0,007	0,000	0,846	0,011	0,000	0,768	-0,002	0,000	0,954	-0,024	0,000	0,508	-0,007	0,000	0,852
Brincadeiras	-0,008	0,000	0,834	0,084	0,007	<b>0,020</b>	0,014	0,000	0,697	-0,060	0,003	0,100	0,025	0,000	0,489	0,038	0,001	0,300
Jogos	0,046	0,002	0,208	0,069	0,004	0,058	0,071	0,005	0,051	-0,019	0,000	0,599	-0,004	0,000	0,904	0,090	0,008	<b>0,013</b>
Lutas	0,069	0,004	0,059	0,017	0,000	0,635	0,108	0,011	<b>0,003</b>	0,009	0,000	0,806	0,023	0,000	0,531	0,094	0,008	<b>0,010</b>
Ginástica	-0,078	0,006	<b>0,033</b>	0,104	0,010	<b>0,004</b>	-0,029	0,000	0,428	0,018	0,000	0,619	-0,044	0,001	0,231	-0,018	0,000	0,620
Bicicleta	0,088	0,007	<b>0,016</b>	0,051	0,002	0,159	0,056	0,003	0,124	0,010	0,000	0,779	0,016	0,000	0,669	0,094	0,008	<b>0,010</b>
Caminhada	-0,023	0,000	0,527	-0,020	0,000	0,576	0,053	0,002	0,144	-0,022	0,000	0,552	0,007	0,000	0,842	0,001	0,000	0,986
<b>Características do ambiente escolar (quantidade)</b>																		
Áreas para jogos	-0,033	0,000	0,358	-0,115	0,013	<b>0,001</b>	-0,083	0,006	<b>0,023</b>	-0,050	0,002	0,169	0,061	0,003	0,097	-0,106	0,011	<b>0,004</b>
Áreas para esportes	0,054	0,002	0,136	-0,064	0,004	0,080	0,040	0,001	0,280	0,071	0,005	<b>0,049</b>	0,045	0,002	0,218	0,071	0,005	<b>0,049</b>
Quadras	0,115	0,013	<b>0,002</b>	0,106	0,011	<b>0,004</b>	0,020	0,000	0,586	0,001	0,000	0,973	-0,014	0,000	0,698	0,098	0,009	<b>0,007</b>
Total de estruturas	0,000	0,000	0,993	-0,103	0,010	<b>0,004</b>	-0,057	0,003	0,119	-0,021	0,000	0,562	0,068	0,004	0,063	-0,054	0,002	0,135
Área disponível (m <sup>2</sup> )	0,089	0,007	<b>0,015</b>	0,076	0,005	<b>0,037</b>	-0,017	0,000	0,639	0,012	0,000	0,736	0,028	0,000	0,444	0,091	0,008	<b>0,012</b>

\*Variáveis classificadas em percentil; rho: Coeficiente de correlação de Spearman; R<sup>2</sup>: Coeficiente de determinação; p<0,05. (tempo que não fazem =0min/sem e tempo que fazem ≥1min sem em valores contínuos)

**Tabela 14.** (Apêndice) Estatísticas de colinearidade da regressão linear múltipla (n=756).

Variável	Categoria	FIV					
		Preensão manual	Flexibilidade	% gordura	Abdominal	Corrida 6'	Aptidão geral
<b>Individuais</b>							
Sexo	(masc=ref)	1,320	1,320	1,320	1,319	1,320	1,320
Idade	(8 anos=ref)						
	9 anos	2,663	2,663	2,663	2,672	2,663	2,663
	10 anos	3,247	3,247	3,247	3,243	3,247	3,247
	11 anos	1,750	1,750	1,750	1,759	1,750	1,750
Turma	(4 ano=ref)	1,446	1,446	1,446	1,443	1,446	1,446
Estado ponderal	(Normal=ref)						
	Baixo peso	1,072	1,072	1,072	1,072	1,072	1,072
	Sobrepeso	1,099	1,099	1,099	1,097	1,099	1,099
	Obeso	1,092	1,092	1,092	1,091	1,092	1,092
Dominância	(direito=ref)	1,027	1,027	1,027	1,027	1,027	1,027
<b>Atividade física no deslocamento para escola</b>							
Caminhada	(0=ref)	1,119	1,119	1,119	1,120	1,119	1,119
Bicicleta	(0=ref)	1,041	1,041	1,041	1,040	1,041	1,041
<b>Atividade física no tempo de lazer</b>							
Esportes coletivos	(0=ref)	1,168	1,168	1,168	1,170	1,168	1,168
Esportes individuais	(0=ref)	1,045	1,045	1,045	1,045	1,045	1,045
Brincadeiras	(0=ref)	1,144	1,144	1,144	1,141	1,144	1,144
Jogos	(0=ref)	1,115	1,115	1,115	1,116	1,115	1,115
Lutas	(0=ref)	1,052	1,052	1,052	1,053	1,052	1,052
Ginástica	(0=ref)	1,206	1,206	1,206	1,205	1,206	1,206
Bicicleta	(0=ref)	1,101	1,101	1,101	1,105	1,101	1,101
Caminhada	(0=ref)	1,060	1,060	1,060	1,061	1,060	1,060
<b>Ambiente escolar</b>							
	Área jogos	1,207	1,207	1,207	1,208	1,207	1,207
	Área esportes	1,342	1,342	1,342	1,338	1,342	1,342
	Quadras	1,630	1,630	1,630	1,629	1,630	1,630
	Total estruturas	*	*	*	*	*	*
	Área disponível	1,610	1,610	1,610	1,607	1,610	1,610



## APÊNDICE I - Gráficos das variâncias dos componentes de aptidão física entre as escolas

Gráfico do escore geral de aptidão física

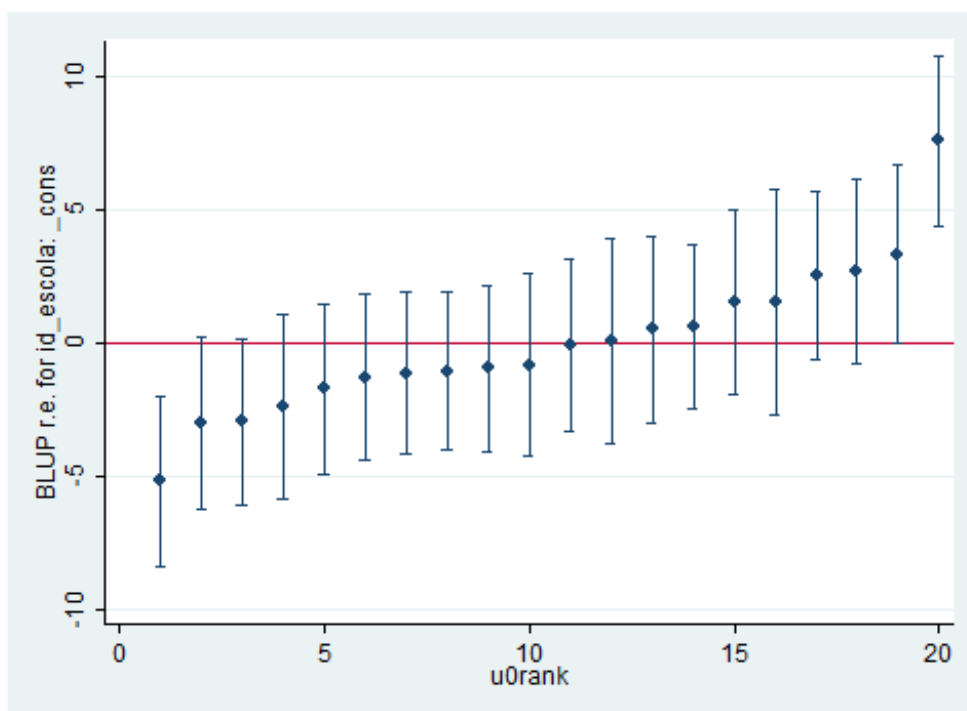


Gráfico de resistência abdominal

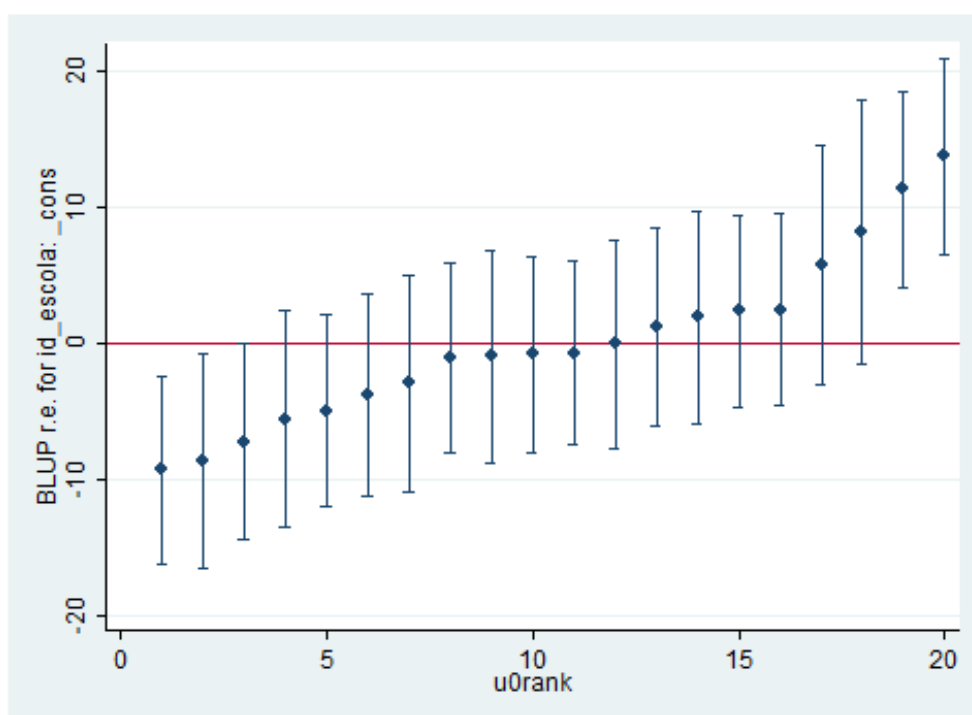


Gráfico de flexibilidade

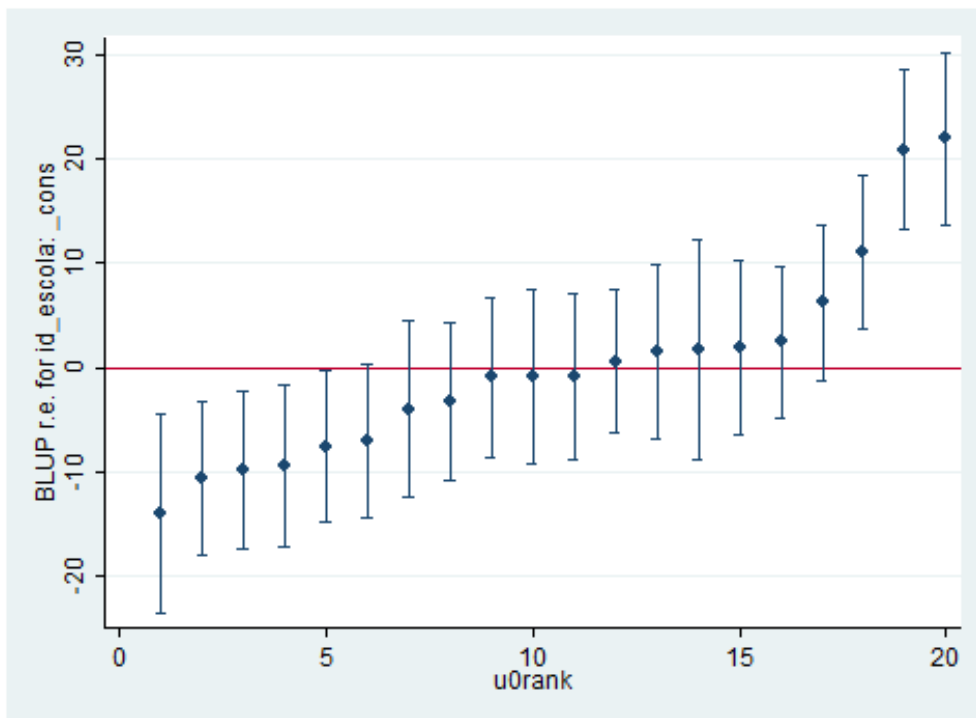


Gráfico de força de prensão manual

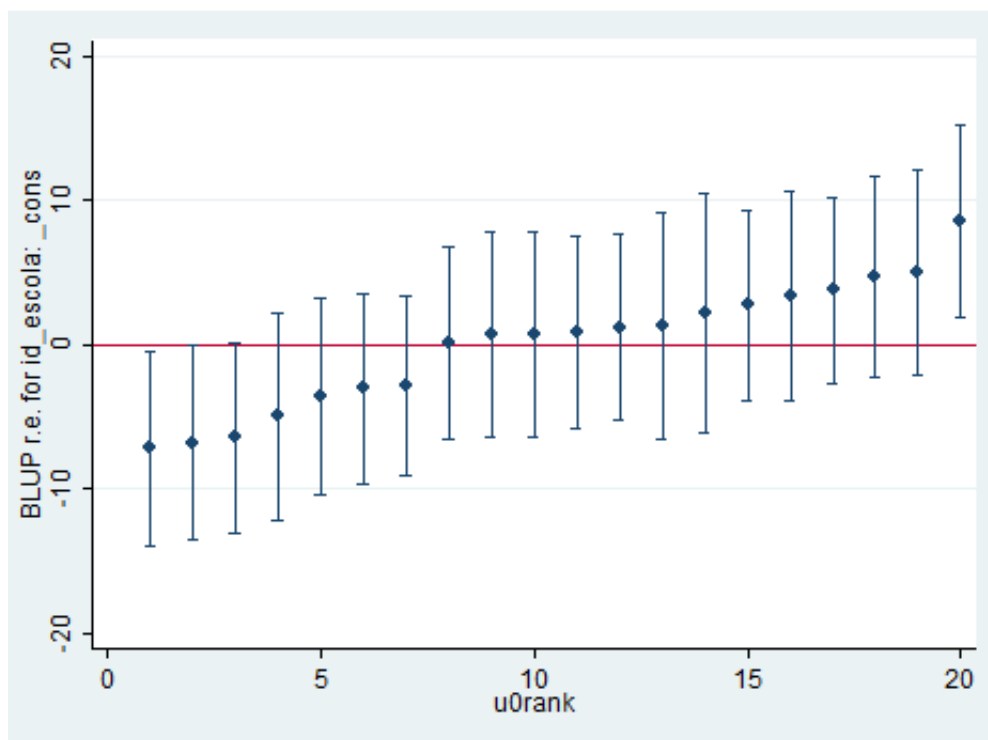


Gráfico de percentual de gordura

