



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

MARIA RAQUEL DE OLIVEIRA BUENO

**RELAÇÃO ENTRE A ATIVIDADE FÍSICA E O
COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO COM O DESEMPENHO
ACADÊMICO EM ESCOLARES**

Londrina
2016

MARIA RAQUEL DE OLIVEIRA BUENO

**RELAÇÃO ENTRE A ATIVIDADE FÍSICA E O
COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO COM O DESEMPENHO
ACADÊMICO EM ESCOLARES**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação Associado em Educação Física UEM/UEL, como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Enio Ricardo Vaz Ronque

Londrina
2016

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

Bueno, Maria Raquel de Oliveira .

RELAÇÃO ENTRE A ATIVIDADE FÍSICA E O COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO COM O DESEMPENHO ACADÊMICO EM ESCOLARES / Maria Raquel de Oliveira Bueno. - Londrina, 2016.
94 f.

Orientador: Enio Ricardo Vaz Ronque.

Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Educação Física e Esportes, Programa de Pós-Graduação em Educação Física, 2016.

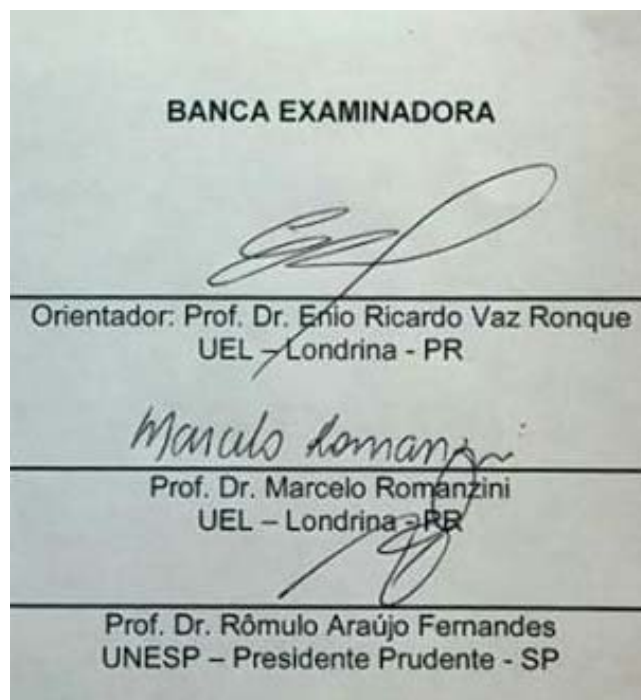
Inclui bibliografia.

1. Atividade Motora - Tese. 2. Sedentarismo - Tese. 3. Desempenho escolar - Tese. 4. Adolescentes - Tese. I. Ronque, Enio Ricardo Vaz . II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Educação Física e Esportes. Programa de Pós-Graduação em Educação Física. III. Título.

MARIA RAQUEL DE OLIVEIRA BUENO

**RELAÇÃO ENTRE A ATIVIDADE FÍSICA E O COMPORTAMENTO
SEDENTÁRIO COM O DESEMPENHO ACADÊMICO EM ESCOLARES**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós Graduação Associado em Educação Física UEM/UEL da Universidade Estadual de Londrina, como requisito para obtenção do Título de Mestre em Educação Física.



Londrina, 02 de dezembro de 2016.

*Dedico esse trabalho ao meu pai,
José Roberto Bueno. Pela infância
cheia de boas lembranças e por
fazer da paternidade algo muito
além do que era
esperado...obrigada meu querido,
meu velho, meu melhor amigo...te
amo pai.*

AGRADECIMENTOS

À Deus, pela minha família, meus amigos, minha saúde e por me ajudar a chegar até aqui sem auxílio de medicamentos psicotrópicos...foi mesmo um milagre.

Aos meus pais José Roberto e Nilza, pelo amor, subsídio financeiro e por me apoiarem em todas as decisões, ainda que isso significasse ausência e saudade.

Ao Luiz Roberto, por ser meu companheiro de projeto, sem ajuda do qual nada disso teria acontecido.

Aos meus irmãos...Roberta, que sempre foi exemplo de dedicação, força e persistência...Renata, que me concedeu a felicidade de ser tia de 3 maravilhosos sobrinhos...Camila, pelas palavras de força e carinho...e Junior, por ser o irmão mais próximo mesmo estando longe.

Aos meus queridos sobrinhos, Victor, Otávio, Mariane e Mateus, obrigada pela paciência, pelo amor e por serem exatamente como vocês são.

Ao núcleo de educação da cidade de Londrina, às escolas participantes da pesquisa, aos professores que nos auxiliaram e, principalmente, aos alunos e seus familiares, muito obrigada!

Aos gestores desse projeto, Evelyn, Luiz Roberto e Lidyane, pelo suporte, disposição e competência na condução das coletas. Sem vocês nada disso teria sido possível. Obrigada!

Aos alunos dos grupos de pesquisa GEPAFE (Mariana Biagi, Cynthia, Catiana, Julio, Luis Fernando, João, Vinícius, André e Guilherme) e GEEAFISCS (Drica, Ederson e Camila) por toda ajuda nas coletas de dados, sem a qual esse trabalho não seria realizado. Vocês foram extraordinários! Obrigada por tudo.

Às minhas "irmãs" de orientação, Mariana, Gabriela, Catiana, Cynthia e Lidyane, por toda orientação, acadêmica e não acadêmica, pelo apoio nas horas difíceis, pelas risadas e pelos momentos compartilhados. Vocês são excepcionais!

Ao professor Marcelo Romanzini pelo auxílio em todas as fases do projeto e ao meu orientador Enio Ricardo Vaz Ronque, pelos ensinamentos, conselhos e paciência, obrigada...hoje eu entendo que tudo fazia parte do processo.

A todos que contribuíram, interferiram e influenciaram esse trabalho, muito obrigada! Eis o resultado de dois anos de dedicação e renúncia.

BUENO, Maria Raquel de Oliveira. **Relação entre a atividade física e o comportamento sedentário com o desempenho acadêmico em escolares.** 2016. 94 f. Dissertação de Mestrado em Educação Física. Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2016.

RESUMO

Dados emergentes tem indicado uma possível associação positiva entre a atividade física moderada a vigorosa (AFMV) e o desempenho acadêmico (DA) e uma associação negativa entre o comportamento sedentário (CS) e o DA em jovens. No entanto, verifica-se que as informações que a literatura apresenta ainda são inconsistentes. Além da AF e do CS, verifica-se que algumas variáveis como escolaridade dos pais, horas de sono, autoconceito, ambiente familiar e escolar também podem influenciar o DA de jovens. Contudo, essa área de pesquisa tem sido pouco investigada no Brasil. Nesse sentido, o objetivo do presente estudo foi analisar as associações entre AFMV e CS com o DA em uma amostra de escolares de Londrina-PR. A amostra foi selecionada aleatoriamente de acordo com a proporcionalidade do número de escolares matriculados nos sextos anos do Ensino Fundamental II, nas cinco regiões da cidade de Londrina-PR (norte, sul, leste, oeste e centro). Após critérios de exclusão, foi obtido um tamanho amostral final de 307 escolares (146 rapazes [11,9±0,7anos] e 161 moças [11,8±0,6anos]). O DA foi obtido por meio das notas escolares de cinco disciplinas (português, matemática, ciências, história e geografia). Foram coletadas: (I) variáveis antropométricas (massa corporal, estatura e dobras cutâneas subescapular e tricípital) e posteriormente foi calculado o índice de massa corporal (IMC) e a gordura corporal relativa (GC); (II) Autoconceito (Inventário de Piers Harris II); (III) ambiente familiar (questionário); (IV) escolaridade dos pais (questionário); (V) AFMV, CS e padrão de CS (acelerometria); (VI) Tempo de tela (TT) e CS baseado em atividades acadêmicas (CSDA) (questionário); (VII) horas de sono (questionário) e (VIII) Variáveis do ambiente escolar (questionário). As análises foram estratificadas por sexo. O nível de significância adotado foi de $P < 0,05$. Após controle para as variáveis: escolaridade dos pais, horas de sono, autoconceito, ambiente familiar e escolar, a AFMV foi inversamente associada ao DA (β : -0,016; $P < 0,05$) apenas para o sexo feminino. O CS total não foi correlacionado com o DA, no entanto, com relação ao padrão do CS (PCS), *bouts* maiores foram inversamente associado ao DA tanto para o sexo masculino (β :-0,228, $P < 0,05$), quanto para o feminino (β :-0,181, $P < 0,05$). Conclui-se que a AFMV foi inversamente associada ao DA para o sexo feminino e que o CS total não foi associado ao DA, porém, o PCS foi associado, sendo que *bouts* maiores foram inversamente associados ao DA.

Palavras-chave: Atividade motora. Sedentarismo. Desempenho escolar. Adolescentes.

BUENO, Maria Raquel de Oliveira. **Relationship between physical activity and sedentary behavior with academic performance in adolescents.** 2016. 94 p. Dissertation (Master in Physical Education). State University of Londrina, Londrina, 2016.

ABSTRACT

Emerging data has indicated a possible positive association between moderate to vigorous physical activity (MVPA) and academic performance (AP) and a negative association between sedentary behavior (SB) and AP in young people. However, it is verified that the information presented in the literature still inconsistent. In addition to AP and SB, some variables such as parental schooling, sleep hours, self-concept, family environment and schooling can also influence the AP of young people. However, this area of research has been poorly investigated in Brazil. In this sense, the objective of the present study was to analyze the associations between MVPA and SB with AP in a sample of students from Londrina-PR. The sample was randomly selected according to the proportionality of the number of students enrolled in the sixth grade of Elementary School II in the five regions of the city of Londrina-PR (north, south, east, west and center). After exclusion criteria, a final sample size of 307 students (146 boys [11.9 ± 0.7 years] and 161 girls [11.8 ± 0.6 years]) was obtained. The AP was obtained through the school performance of five disciplines (Portuguese, mathematics, science, history and geography). Were collected: (I) Anthropometric variables (body mass, height, subscapular and triceps skinfolds) and the body mass index (BMI) and relative body fat (BF) were subsequently calculated; (II) Self-concept (Piers Harris II inventory); (III) family environment (questionnaire); (IV) parents' schooling (questionnaire); (V) MVPA, SB and pattern of SB (accelerometry); (VI) Screen time (ST) and SB based on academic activities (SBAA) (questionnaire); (VII) hours of sleep (questionnaire) and (VIII) Variables of the school environment (questionnaire). Analyzes were stratified by sex. The level of significance was set at $P < 0.05$. After controlling for variables: parents' schooling, sleep hours, self-concept, family and school environment, the MVPA was inversely associated with AP (β : -0.016; $P < 0.05$) only for the female sex. Total SB was not correlated with AP, however, with respect to the SB pattern (SBP), larger bouts were inversely associated with AP for both males (β : -0.228, $P < 0.05$) and for Female (β : -0.181, $P < 0.05$). In conclusion, the MVPA was inversely associated with the AP of youngsters and that total SB was not associated with AP, however, SBP was associated, and larger bouts were inversely associated with AP.

Keywords: Motor activity. Sedentary lifestyle. School performance. Adolescents.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Capítulo 2: MÉTODOS

Figura 1 - Fluxograma do estudo.....	22
Quadro 1 -Interpretação dos resultados do Instrumento PIERS-HARRIS 2.....	31
Quadro 2 -Interpretação dos resultados relacionados às seis dimensões avaliadas pelo inventário PIERS-HARRIS 2	31

LISTA DE TABELAS

Capítulo 2: MÉTODOS

Tabela 1 - Distribuição de escolares do 6º ano do EFII de acordo com a região geográfica	20
Tabela 2 - Distribuição de escolares do 6º ano do EFII participantes da pesquisa de acordo com a região geográfica.....	21
Tabela 3 - Distribuição de escolares do 6º ano do EFII com dias válidos* de acelerômetro	23
Tabela 4 - Controle de qualidade das medidas antropométricas (projeto piloto n=25).....	25

Capítulo 3: RESULTADOS – ARTIGO I

Tabela 1 - Características da amostra em mediana e intervalo interquartil, frequências e percentual	42
Tabela 2 - Correlações entre a AFMV e as variáveis de controle com DA.....	43
Tabela 3 - Análise de regressão linear múltipla entre a AFMV com o desempenho acadêmico	44

Capítulo 3: RESULTADOS – ARTIGO II

Tabela 1 - Características da amostra em mediana e intervalo interquartil, frequências e percentual	55
Tabela 2 - Análise de Regressão Linear entre o Desempenho Acadêmico e o Padrão do Comportamento Sedentário.....	57

DEFINIÇÃO DE TERMOS

- **Desempenho acadêmico (DA):** para o presente estudo, desempenho acadêmico corresponde primariamente a sucesso acadêmico, ou seja, notas escolares.

- **Atividade Física (AF):** é definida como qualquer movimento corporal produzido pela contração do músculo esquelético que requer gasto energético.

- **Comportamento sedentário:** atividades que exigem gasto energético próximo aos valores basais $\leq 1,5$ METs (equivalente metabólico), ou seja, atividades que são realizadas permanecendo o indivíduo preferencialmente sentado ou deitado (ex: assistir TV, usar o computador, jogar videogame, estudar, ler).

- **Padrão de comportamento sedentário:** maneira como o CS é acumulado ao longo do tempo em “séries” (*bouts*) e “quebras” (*breaks*).

Bouts: período mínimo de tempo sedentário ininterrupto, não permitindo qualquer tempo de tolerância.

Breaks: período não sedentário entre dois *bouts* sedentários.

- **Autoconceito:** noção que o indivíduo constrói acerca de si próprio, reunindo ideias, pensamentos, atitudes e sentimentos. Para o presente estudo foram utilizados o autoconceito total e duas escalas de domínios: “status intelectual e escolar” e “livre de ansiedade”.

- **Ambiente escolar:** espaço físico e social ao qual a escola está inserida e que proporciona relações interpessoais entre colegas e professores, promovendo diversas oportunidades de ensino e aprendizagem.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	Objetivos e Estrutura do projeto	18
2	MÉTODOS	19
2.1	Delineamento	19
2.2	Município sede do estudo	19
2.3	População e Amostra	20
2.4	Cálculo e Seleção da Amostra	21
2.5	Coleta de Dados	23
2.6	Controle de Qualidade dos Dados	25
2.7	Variáveis do Estudo	25
2.7.1	Informações Sociodemográficas	25
2.7.2	Ambiente Familiar	26
2.7.3	Variáveis do ambiente escolar	26
2.7.4	Variáveis Antropométricas	26
2.7.5	Atividade Física e Comportamento Sedentário	27
2.7.5.1	Medida objetiva da AF e CS	27
2.7.5.2	Padrão do Comportamento Sedentário	27
2.7.5.3	Tempo de tela e CS baseado em atividade acadêmicas	28
2.7.6	Horas de Sono	29
2.7.7	Autoconceito	29
2.7.7.1	Autoconceito total (AUT TOT)	30
2.7.7.2	Autoconceito “status” intelectual e escolar (AUT INT)	30
2.7.7.3	Autoconceito livre de ansiedade (AUT ANS)	30
2.7.8	Desempenho Acadêmico	31
2.8	Análise dos Dados	32

3	RESULTADOS	34
3.1	ARTIGO I: Relação entre a Atividade Física com o Desempenho Acadêmico em escolares	34
3.1.1	INTRODUÇÃO.....	36
3.1.2	MÉTODOS	37
3.1.2.1	Delineamento	37
3.1.2.2	População e amostra.....	37
3.1.2.3	Variáveis Antropométricas.....	38
3.1.2.4	Atividade Física	38
3.1.2.5	Variáveis de controle	39
3.1.2.6	Variáveis do ambiente escolar	40
3.1.2.7	Desempenho Acadêmico.....	40
3.1.2.8	Análise dos Dados.....	40
3.1.3	RESULTADOS	41
3.1.4	DISCUSSÃO	44
3.1.5	CONCLUSÃO	46
3.2	ARTIGO II: Padrão do comportamento sedentário e desempenho acadêmico em escolares	47
3.2.1	INTRODUÇÃO.....	49
3.2.2	MÉTODOS	50
3.2.2.1	Delineamento	50
3.2.2.2	População e amostra.....	50
3.2.2.3	Antropometria	51
3.2.2.4	Padrão do Comportamento Sedentário	51
3.2.2.5	Tempo de Tela e Atividades acadêmicas	52
3.2.2.6	Desempenho Acadêmico.....	53
3.2.2.7	Análise dos Dados.....	53
3.2.3	RESULTADOS	54
3.2.4	DISCUSSÃO	58
3.2.5	CONCLUSÃO	60
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	61
	REFERÊNCIAS	62

APÊNDICE	69
APÊNDICE A - TABELA 1 - ESTUDOS QUE ANALISARAM A ASSOCIAÇÃO ENTRE AF (ACCELEROMETRIA) E DA EM JOVENS.....	70
APÊNDICE B - TABELA 2 - ESTUDOS QUE ANALISARAM A ASSOCIAÇÃO ENTRE CS (ACCELEROMETRIA E TT) E DA EM JOVENS	75
APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	79
APÊNDICE D - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS.....	81
APÊNDICE E - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PAIS	85
ANEXO	86
ANEXO A - AUTORIZAÇÃO NÚCLEO REGIONAL DE EDUCAÇÃO.....	87
ANEXO B - PARECER CONSUBSTANCIADO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.....	88
ANEXO C - INVENTÁRIO PIERS-HARRIS CHILDREN'S SELF-CONCEPT SCALE – 2 (VERSÃO ADAPTADA).....	93

1 INTRODUÇÃO

O papel da atividade física (AF) na prevenção de doenças crônicas e mortalidade precoce estão bem estabelecidos na literatura⁽¹⁾, o que demonstra a importância da AF como uma prioridade de saúde pública⁽²⁾. Embora muitas doenças crônicas associadas à falta de AF regular normalmente ocorram na idade adulta, está cada vez mais claro que o seu desenvolvimento se inicia na infância e na adolescência⁽³⁾. Dessa maneira, quando indivíduos jovens se envolvem em pelo menos 60 minutos de atividade física moderada a vigorosa todos os dias, adquirem benefícios como: saúde óssea e muscular, aumento da força e resistência muscular, redução do desenvolvimento de fatores de risco para doenças crônicas, aumento da autoestima e redução do estresse e ansiedade⁽⁴⁾.

Além dos benefícios citados anteriormente, um crescente corpo de literatura sugere que a AF tem um efeito benéfico no desempenho acadêmico (DA) e cognitivo de crianças e jovens⁽⁵⁻¹⁰⁾. Logo, indivíduos que participam de AF regularmente, poderiam adquirir benefícios que vão além da saúde física, como melhora da saúde mental, função cognitiva e desempenho acadêmico geral⁽¹⁰⁾.

Sobre a relação entre atividade física e desempenho acadêmico em jovens, a literatura sugere uma influência da atividade física em medidas cognitivas como concentração, memória de trabalho, controle inibitório, processamento de informação e comportamento em sala de aula, ou seja, aspectos relacionados à função executiva e que poderiam mediar a relação entre AF e DA⁽¹⁰⁻¹³⁾. Além desses fatores, a participação em AF é também um fenômeno social, que oferece oportunidades para interação com outros jovens, e essa interação pode ter um impacto significativo no desenvolvimento cognitivo e na aprendizagem de crianças e jovens⁽¹⁴⁾.

Em uma recente revisão sistemática⁽⁵⁾, que analisou estudos sobre associação entre AF com cognição e DA em adolescentes, foi verificada uma relação positiva da AF com o DA em aproximadamente 70% dos estudos. Contudo, os autores citam que as diferentes metodologias utilizadas nos estudos dificultam a comparação entre os mesmos, e recomendam que futuros estudos sejam realizados com maior rigor metodológico, como por exemplo a utilização de medida objetiva de mensuração da atividade física.

Além disso, de acordo com alguns estudos recentes⁽¹⁵⁻²³⁾ (APÊNDICE A), nota-se que essa relação (AF x DA) é mais complexa do que se imagina, uma vez que, alguns estudos observacionais tem encontrado resultados controversos, o que demonstra a importância de que mais estudos sejam realizados, com controle de variáveis que podem influenciar o DA, como nível socioeconômico^(24,25), horas de sono⁽²⁶⁻²⁸⁾, autoconceito^(29,30) e ambiente familiar e escolar⁽³¹⁾.

Ademais, torna-se particularmente importante analisar as associações entre AF e DA durante o período da adolescência pelo fato de que esse período é marcado por profunda plasticidade cerebral, devido à mudanças na estrutura e função do cérebro⁽¹¹⁾ e, também é o período de maior declínio nos níveis de atividade física ao longo da vida^(32,33), e, conseqüentemente, jovens insuficientemente ativos poderiam estar perdendo um importante estímulo para a aprendizagem e desempenho cognitivo⁽³⁴⁾.

Verifica-se também que analisar essa associação estratificada por sexo seria relevante, visto que os resultados de algumas pesquisas^(15,17) mostram que essa relação (AF x DA), podem ser diferentes entre rapazes e moças. Em um estudo de coorte no Reino Unido⁽¹⁷⁾, com dados amostrais de 4755 indivíduos, verificou-se que maiores quantidades de atividade física de intensidade moderada a vigorosa aos 11 anos foram associadas com maior sucesso acadêmico aos 11, 13 e 16 anos, mesmo após controle para variáveis de confusão (idade, etnia, peso ao nascer, idade gestacional e nível socioeconômico), nas disciplinas de matemática, inglês e ciências apenas para o sexo masculino.

Desta maneira, embora os resultados de diversos estudos⁽⁵⁻¹⁰⁾ estejam sugerindo uma associação positiva entre a AF e o DA em adolescentes, torna-se necessário analisar aspectos importantes relacionados tanto à variável independente (AF) quanto à variável dependente (DA) como nível socioeconômico^(24,25), horas de sono⁽²⁶⁻²⁸⁾, autoconceito^(29,30) e ambiente familiar e escolar⁽³¹⁾ para um melhor entendimento dessa relação. A hipótese é de que mesmo após controle para essas variáveis, a AF ainda se associe positivamente com o DA em adolescentes.

Além da atividade física, o comportamento sedentário (CS) e a utilização excessiva da mídia podem estar associados com a função cognitiva em crianças e jovens^(35,36). De acordo com as recomendações das Diretrizes Canadenses para comportamento sedentário⁽³⁷⁾, o tempo de tela (TT) para crianças e adolescentes deveria ser limitado a duas horas por dia. Entretanto, verifica-se que o

comportamento sedentário, especificamente o tempo de tela, tem aumentado nas últimas décadas e os jovens gastam cerca de 4 a 8 horas em CS⁽³⁸⁾, o que também tem sido motivo de preocupação, uma vez que crianças e adolescentes que apresentam duas horas ou mais por dia de CS aumentam os riscos de sobrepeso e obesidade, dos marcadores metabólicos e cardiovasculares, redução da autoestima, aptidão física^(36,39), além de efeitos prejudiciais no desenvolvimento cognitivo⁽⁴⁰⁾.

Tempo de tela excessivo tem sido associado a risco elevado de dificuldades de atenção e de aprendizagem⁽⁴¹⁻⁴³⁾, diminuição do desempenho da memória verbal⁽⁴⁴⁾ e menor DA em crianças e adolescentes^(18, 45-49). Enquanto que a medida objetiva do CS foi positivamente relacionada com o DA⁽⁴⁶⁾, outros estudos apontaram nenhuma relação entre CS e DA^(18,45), o que demonstra que os resultados ainda são inconsistentes na literatura (APÊNDICE B). Em um estudo prospectivo recente de Corder et al.⁽⁴⁶⁾, verificou-se que o tempo de tela (assistir TV e uso de internet) foi negativamente associado ao DA de adolescentes britânicos enquanto que atividades sedentárias não relacionadas ao tempo de tela (TT), como fazer o dever de casa e leitura, tiveram uma associação positiva com o desempenho acadêmico. Dessa maneira, torna-se importante verificar o contexto do CS, ou seja, se é baseado em TT ou em atividades que podem estar relacionadas a um bom DA como leitura, estudo e fazer tarefas escolares.

Syvöja et al.⁽¹⁸⁾, mostraram que escolares finlandeses que atingiram a recomendação diária (60 min) de AFMV e menor tempo em CS, avaliados por questionário, tiveram melhor desempenho acadêmico. Por outro lado, quando os mesmos escolares foram avaliados de forma objetiva (acelerometria) os resultados não foram significativos. Constata-se então que, medidas objetivas e subjetivas podem refletir diferentes contextos e construtos da atividade física e do comportamento sedentário em relação ao desfecho desempenho acadêmico, o que torna necessário a combinação dos métodos objetivos e subjetivos para uma avaliação mais apurada desses comportamentos.

Uma das hipóteses que explicaria o fato do tempo de tela excessivo prejudicar o desempenho cognitivo e acadêmico de jovens é a hipótese do deslocamento de tempo, ou seja, que elevada quantidade de tempo de tela poderia substituir atividades que envolvem oportunidades de aprendizagem como ler livros, fazer o dever de casa, dormir bem, praticar atividades físicas e interagir com os colegas, as quais podem influenciar positivamente o DA⁽⁴⁹⁾.

A partir de uma revisão de literatura recente, Voss et al.⁽³⁵⁾ concluíram que estudos que analisam a ligação direta entre CS e cognição são escassos, e, além disso, futuros estudos deveriam considerar não apenas a duração do CS mas também o impacto de pausas (*breaks*) em tempos prolongados de CS (*bouts*) na saúde do cérebro e no desempenho cognitivo e acadêmico. Assim, a hipótese é que o CS total e o TT (TV, videogame, computador, tablet e celular) tem uma relação inversa com o DA e que tempo em CS prolongado (*bouts* prolongados) é mais prejudicial para o desempenho acadêmico do que tempo de CS intermitente (*bouts* menores).

Torna-se importante destacar que o desempenho acadêmico tem sido arbitrariamente avaliado por medidas acadêmicas e cognitivas, sendo que o desempenho cognitivo está relacionado principalmente à mudanças psicofisiológicas na função cerebral, enquanto que o DA está associado não só com o desempenho cognitivo, mas também com o contexto familiar e ambiental, percepção de professores e qualidade e quantidade de ensino acadêmico⁽⁵⁰⁾.

Ademais, observa-se que não há um consenso sobre métodos adequados para avaliar cognição no contexto escolar, nem quanto ao uso de matérias escolares para avaliar desempenho acadêmico⁽⁵⁾. Em um estudo de Finn et al.⁽⁵¹⁾, as medidas acadêmicas e cognitivas foram moderadamente correlacionadas entre si (0.27 a 0.57, $P < 0,001$) em uma ampla amostra de adolescentes.

Destaca-se que o bom desempenho acadêmico se refere ao fato do aluno realizar as tarefas e as atividades escolares propostas de forma eficaz, atingindo seu objetivo final que é o aprendizado⁽⁵²⁾. Além disso, verifica-se que a educação, medida pelos resultados das habilidades cognitivas dos alunos, tem um grande impacto na economia de um país⁽⁵³⁾, o que reforça a importância de estudos que analisem os fatores que podem contribuir para um bom desempenho acadêmico.

Baseado nesses fatores e levando em consideração a importância econômica de bons resultados acadêmicos entre os jovens, estudos que verifiquem as relações

entre AF, CS e DA em uma amostra representativa de adolescentes são necessários, pois podem contribuir para esclarecer possíveis fatores que se relacionem ao desempenho acadêmico e aumentar o conhecimento nessa linha de pesquisa que ainda é escasso no país.

1.1 OBJETIVOS E ESTRUTURA DO PROJETO

A dissertação proposta adotou o modelo escandinavo, pelo qual deu origem à redação de dois artigos. Sendo assim, esta dissertação foi composta por quatro capítulos. O primeiro é constituído por uma introdução expandida contendo justificativa e formulação da situação problema. O segundo capítulo é composto pelos métodos descritos de forma detalhada. O terceiro capítulo é constituído por dois artigos científicos completos. E por fim, o quarto capítulo traz as considerações finais do trabalho de um modo geral. A presente pesquisa foi conduzida no ano de 2015/2016, pelo Grupo de Estudo e Pesquisa em Atividade Física e Exercício (GEPAFE) e pelo Grupo de Estudo em Epidemiologia da Atividade Física e do Comportamento Sedentário (GEEAFISCS), ambos da Universidade Estadual de Londrina. O objetivo geral da pesquisa foi analisar as associações entre atividade física (AF), comportamento sedentário (CS) e desempenho acadêmico (DA) em uma amostra probabilística de alunos dos sextos anos de Ensino Fundamental II da rede pública do município de Londrina-PR. De acordo com o objetivo geral, o desempenho acadêmico foi adotado como variável dependente, na tentativa de melhor compreensão de sua relação com as variáveis AF e CS e também com outras variáveis independentes: composição corporal, autoconceito, horas de sono nível socioeconômico, ambiente familiar e escolar. Assim, o objetivo do presente estudo foi analisado a partir da redação dos seguintes artigos a serem submetidos a periódicos indexados a serem definidos posteriormente:

- **Artigo original I:** Relação entre Atividade Física e Desempenho Acadêmico em escolares.

- **Objetivo Geral:** Analisar a relação entre a atividade física e o desempenho acadêmico em escolares.

- **Artigo original II:** Relação entre o Padrão do comportamento sedentário com o desempenho acadêmico em escolares.

- **Objetivo Geral:** Verificar a relação entre o CS total e o padrão de CS com o DA em escolares.

2 MÉTODOS

2.1 Delineamento

Esse trabalho foi realizado a partir do banco de dados gerado por um estudo epidemiológico mais extenso intitulado “Relação da atividade física e do comportamento sedentário com o desempenho acadêmico e fatores de risco à saúde em adolescentes: um estudo longitudinal”. O presente estudo tem como característica o delineamento transversal e a base escolar e foi realizado com uma amostra representativa de alunos dos sextos anos do Ensino Fundamental II das escolas estaduais da cidade de Londrina-PR. A realização desse projeto foi autorizada por parte do Núcleo Regional de Educação do Município de Londrina (ANEXO A) e o mesmo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Londrina, de acordo com as normas da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisa envolvendo seres humanos, sob o Parecer nº 1.281.324 de 09/10/2015 (ANEXO B).

2.2 Município sede do estudo

Londrina é um município brasileiro localizado no norte e interior do estado do Paraná, a 369 km da capital paranaense, Curitiba. Possui uma população estimada de 548.249 habitantes⁽⁵⁴⁾, sendo uma das cinco cidades mais importantes da região Sul, juntamente com Porto Alegre, Curitiba, Florianópolis e Joinville. O clima de Londrina é classificado como subtropical úmido mesotérmico, com chuvas o ano todo, mas com tendência a concentração de chuvas no verão. A temperatura média anual fica em torno dos 20°C. A densidade demográfica do município é de 306,02 hab/km², com predominância de brancos (74,2%), pardos (18,3%), amarelos (3,6%), negros (3,4%) e índios (0,3%). O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal é de 0,778 (considerado alto desenvolvimento) e a renda per capita R\$ 439,35⁽⁵⁵⁾.

Segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP)⁽⁵⁶⁾, (Censo Educacional 2008), Londrina possui 288 pré-escolas, 211 escolas de nível fundamental, 67 escolas de nível médio e 10 instituições de nível superior. Dessas 211 escolas de nível fundamental, 65 escolas são estaduais e totalizam aproximadamente 30 mil matrículas.

Sobre a educação em Londrina, verifica-se que o IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) do ano de 2013 não atingiu a meta prevista para os anos finais do ensino fundamental da rede estadual e, além disso, teve queda, não alcançando a média 6,0. A meta para o município de Londrina era de 4,4 e o município alcançou um IDEB de 3,8. O IDEB é calculado com base no aprendizado dos alunos em português e matemática (Prova Brasil) e no fluxo escolar (taxa de aprovação). A média de aprendizado foi de 4,8 (em uma escala de 0 a 10), com um fluxo de 0,78, ou seja, a cada 100 alunos, 22 não foram aprovados. Multiplicando-se esses dois índices (média de aprendizado de 4,8 e fluxo de 0,78) obtém-se o resultado de 3,8. Observa-se que no ano de 2013 o IDEB da cidade de Londrina ficou abaixo da média geral do estado do Paraná (IDEB de 4,1) ⁽⁵⁶⁾.

2.3 População e Amostra

De acordo com o Núcleo Regional de Educação de Londrina (2015), a população alvo do estudo foi estimada em 6280 sujeitos, sendo constituída por escolares de ambos os sexos regularmente matriculados nos sextos anos do Ensino Fundamental II da rede pública de ensino, da zona urbana, do município de Londrina-PR. Verificou-se que existia uma desproporção em relação ao número de alunos dos sextos anos distribuídos entre as cinco regiões geográficas do município (Tabela 1). Dessa maneira foi realizada a seleção aleatória proporcional, levando em consideração a proporção de alunos em cada uma das cinco regiões.

Tabela 1 – Distribuição de escolares do 6º ano do EFII de acordo com a região geográfica.

Região	Nº de escolas	Nº de turmas	Nº de alunos	% de alunos
Norte	11	68	1842	29,3
Sul	9	40	1047	16,6
Leste	11	38	994	15,8
Oeste	10	37	988	15,7
Centro	13	46	1409	22,4
Total	54	229	6280	100

Fonte: o próprio autor. EFII: Ensino Fundamental II.

De um total de 65 escolas estaduais da rede pública de Londrina, foram retiradas do processo de seleção onze escolas pelos motivos descritos abaixo: a) sete escolas pertencentes à região rural da cidade; b) uma escola que não possui registros no Núcleo Regional de Educação de Londrina sobre as séries de ensino, número de alunos e turmas; c) uma escola que possui apenas o Ensino Médio; d)

uma escola que possui apenas turmas do 7º ao 9º ano, e; e) uma escola exclusiva para portadores de deficiência auditiva.

Das 54 escolas que permaneceram no processo de seleção, foram sorteadas 2 escolas de cada região, totalizando 10 escolas. Contudo, para a análise da presente pesquisa foram utilizadas apenas 7 escolas (Tabela 2).

Tabela 2 – Distribuição de escolares do 6º ano do EFII participantes da pesquisa de acordo com a região geográfica.

Região	Nº de escolas	Nº de turmas	Nº de alunos	% de alunos
Norte	1	5	83	14,6
Sul	2	9	140	24,6
Leste	1	4	82	14,4
Oeste	1	4	97	17,1
Centro	2	8	167	29,3
Total	7	23	569	100

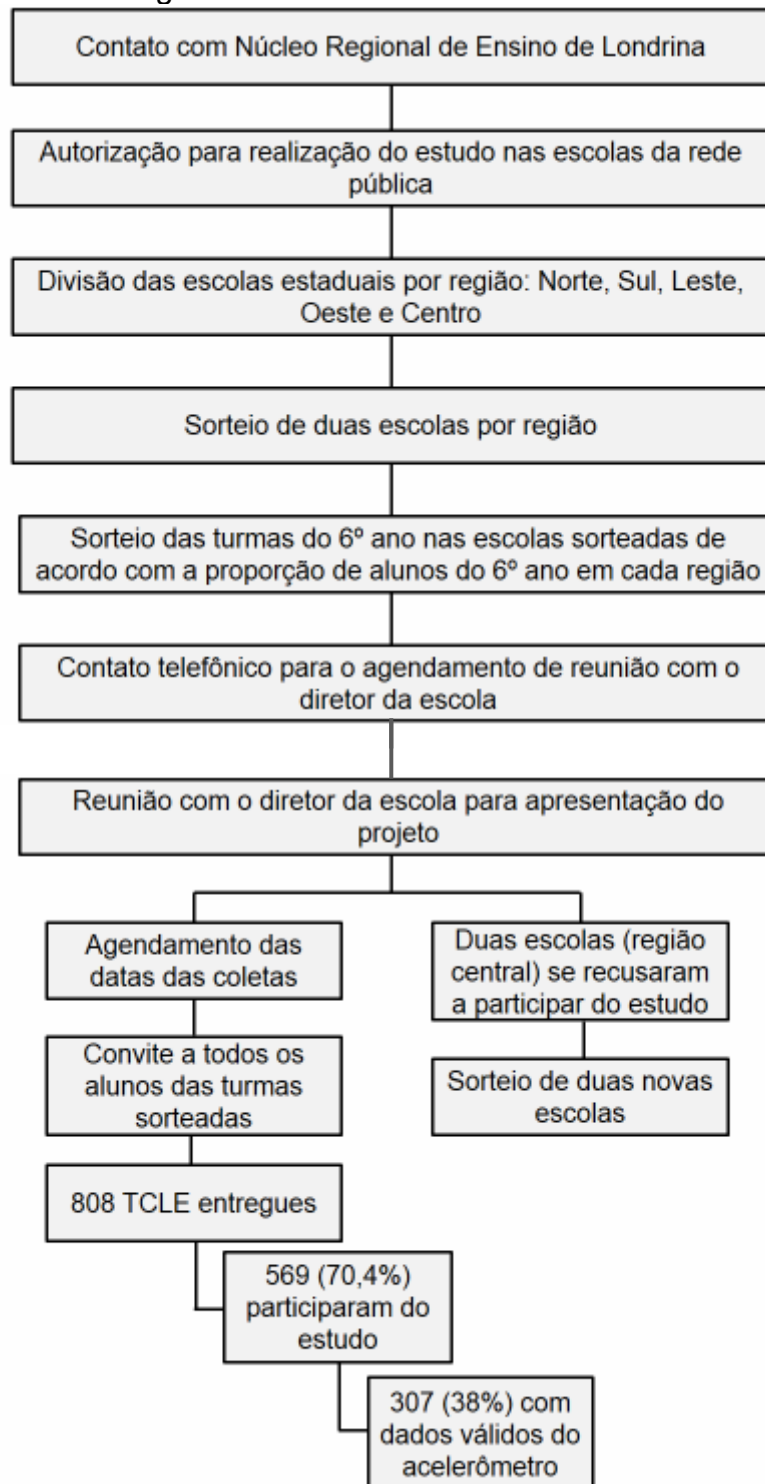
Fonte: o próprio autor. EFII: Ensino Fundamental II.

2.4 Cálculo e Seleção da Amostra

O cálculo de tamanho de amostra levou em consideração a análise estatística que seria realizada em cada artigo, a qual, no caso, foi a análise de regressão linear múltipla. De acordo com Green⁽⁵⁷⁾, a fórmula para cálculo amostral para que se possa testar o modelo geral da regressão é: $50+8k$ (em que k = número de previsores), e para que se possa testar os previsores individualmente é: $104 + k$ (k = número de previsores). Considerando um número de previsores igual a 10, ($50+8 \times 10=130$) e ($104+10=114$), e, como há interesse tanto em testar a contribuição dos previsores quanto o modelo geral, torna-se necessário uma amostra mínima de 130 indivíduos. Para que seja realizada a análise estratificada por sexo, tem-se então uma amostra mínima de 260 indivíduos e, considerando 30% de perda amostral (da amostra mínima de 130), tem-se um cálculo de amostra final de 299 indivíduos.

A seleção da amostra foi feita a partir de um processo de amostragem probabilística por conglomerado em dois estágios (Figura 1). Inicialmente, todas as escolas estaduais da zona urbana foram listadas e agrupadas de acordo com sua localização geográfica (norte, sul, leste, oeste, centro/anel periférico) e, em seguida, foi realizado o sorteio de duas escolas de cada região.

Figura 1. – Fluxograma do estudo



Em cada escola sorteada, todas as turmas do 6º ano do ensino fundamental II dos períodos matutino e vespertino foram elencadas. A partir disso, algumas turmas foram aleatoriamente selecionadas para participar do estudo, de acordo com critérios de proporcionalidade, ou seja, do número de alunos no 6º ano por região.

Nas turmas selecionadas, todos os alunos matriculados foram convidados a participar do estudo.

Os responsáveis pelos alunos foram informados sobre os procedimentos que seriam adotados e só participaram da pesquisa aqueles que tiveram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (APÊNDICE C) assinado pelos pais ou responsável. Os estudantes estavam cientes de que poderiam deixar a pesquisa a qualquer momento.

Os critérios de inclusão para participação dos alunos na pesquisa foram: (I) entrega do TCLE assinado pelo responsável; (II) estar regularmente matriculado no 6º ano do ensino fundamental II. Os critérios de exclusão do estudo foram: (I) período inferior a quatro dias de dados válidos do acelerômetro (sendo pelo menos um dia de final de semana); (II) alunos que apresentassem déficit cognitivo relatado pelos pais/ou responsável, ou pelos professores; (III) alunos que apresentassem alguma limitação física ou que estivessem em tratamento de alguma doença ou lesão durante o estudo; (IV) falta de dados referente ao desempenho acadêmico; (V) idade superior a 14 anos; (VI) alunos em processo de transferência no período das coletas; (VII) desistência declarada pelo aluno antes, durante ou após o período de coleta de dados.

Após a exclusão dos alunos o número amostral foi reduzido para 307 participantes (Tabela 3).

Tabela 3 – Distribuição de escolares do 6º ano do EFII com dias válidos* de acelerômetro.

Região	Nº participantes	Nº de alunos com dias válidos	%perda amostral
Norte	83	39	53
Sul	140	71	49
Leste	82	36	56,1
Oeste	97	65	32,9
Centro	167	96	42
Total	569	307	46

Fonte: o próprio autor. EFII: Ensino Fundamental II. *Dias válidos: pelo menos 4 dias de uso (≥ 480 min/d), sendo um dia de final de semana.

2.5 Coleta de Dados

Todos os procedimentos de coletas de dados foram realizados por avaliadores devidamente treinados e foram utilizadas técnicas padronizadas para a coleta de todas as variáveis do estudo.

Foi realizado um estudo piloto em uma das escolas sorteadas no início do projeto (n=25 alunos) com o objetivo de analisar e estabelecer a operacionalização das coletas (retirada dos alunos da sala de aula; tempo, espaço e ordem das medidas) e controle de qualidade das medidas e reprodutibilidade do questionário. Os alunos avaliados foram submetidos a uma segunda série de medidas sucessivas, respeitando-se um intervalo mínimo de sete dias, e responderam o questionário novamente.

A coleta principal foi dividida em três fases: No primeiro dia de coleta os alunos receberam informações gerais sobre o estudo (objetivos e métodos a serem empregados) e foram esclarecidas possíveis dúvidas. Aqueles que tiveram interesse em participar receberam o TCLE para ser assinado pelos pais ou responsáveis. Os alunos que tiveram o TCLE assinado pelos pais ou responsáveis foram para a segunda fase da coleta de dados.

Na segunda fase da coleta foram mensuradas as variáveis: dados antropométricos (massa corporal, estatura, altura tronco-cefálica, circunferência de cintura, dobras cutâneas tricípital e subescapular). A partir da aplicação de um questionário (APÊNDICE D) foram obtidas informações referentes ao comportamento sedentário (relacionado ao tempo de tela e ao desempenho acadêmico), horas de sono, ambiente escolar e familiar, escolaridade dos pais.

Ainda na segunda fase os alunos foram instruídos sobre o uso do acelerômetro, dias de uso, quando retirá-los e colocá-los e posição em que deveriam ser utilizados no corpo. Após a instrução para o uso dos acelerômetros e a entrega dos mesmos aos alunos, o questionário foi aplicado em sala de aula pelo método orientado, ou seja, os avaliadores circulavam pela sala esclarecendo dúvidas e auxiliando os alunos no que precisassem.

Na terceira e última fase da coleta os alunos responderam ao Inventário de autoconceito (ANEXO C) e foram coletados dados e medidas que ficaram faltando da segunda fase. Detalhes específicos das mensurações e das variáveis serão descritos a seguir.

Juntamente com o TCLE foi enviado um questionário para os pais/ ou responsáveis, contendo perguntas relacionadas às informações neonatais, problemas de aprendizagem e comportamentos relacionados ao DA do filho (APÊNDICE E).

2.6 CONTROLE DE QUALIDADE DOS DADOS

A partir dos dados do estudo piloto (n=25) foi realizado a análise e controle de qualidade dos dados. Para verificar a reprodutibilidade das medidas antropométricas foi adotado o erro técnico de medida (ETM) absoluto⁽⁵⁸⁾ e o relativo⁽⁵⁹⁾ (Tabela 4). Para verificar a reprodutibilidade do questionário foi utilizado a medida de concordância de Kappa para variáveis categóricas nominais e coeficiente de correlação intraclassa (CCI) para variáveis contínuas e categóricas ordinais. Os valores de reprodutibilidade das questões estão apresentados na descrição das variáveis.

Tabela 4 – Controle de qualidade das medidas antropométricas (projeto piloto n=25)

Variável	ETM Intra-avaliador		ETM Interavaliador	
	ETM_REL	ETM_ABS	ETM_REL	ETM_ABS
MC (kg)	0,05%	0,06	0	0,00
Estatura (cm)	0,09%	0,16	0,19%	0,33
ATC (cm)	0,34%	0,30	0,51%	0,48
CC (cm)	0,41%	0,61	1,15%	0,70
DCTR (mm)	1,57%	0,69	1,76%	0,41
DCSE (mm)	2,94%	0,95	5,29%	1,22

Nota: ETM = Erro técnico de medida; ETM_REL = Erro técnico de medida relativo; ETM_ABS= Erro técnico de medida absoluto; MC: Massa corporal; ATC: Altura tronco-cefálica; CC circunferência de cintura; DCTR = dobra cutânea tricipital; DCSE = dobra cutânea subescapular.

2.7 VARIÁVEIS DO ESTUDO

2.7.1 Informações Sociodemográficas

As variáveis sociodemográficas analisadas foram: (I) sexo (masculino e feminino); (II) idade centesimal em anos completos, determinada a partir da diferença entre a data de nascimento e a data de coleta de dados; (III) nível socioeconômico por meio da escolaridade dos pais, a qual foi obtida mediante aplicação de questionário aos alunos, elaborado para esse fim, contendo a seguinte questão: *“até que série seu pai (CCI=0,73) e sua mãe (CCI=0,95) estudou?”*, contendo a seguinte classificação: (1) analfabeto ou estudou até a 3ª série do fundamental, (2) 4ª série completa, (3) Fundamental Incompleto (não concluiu a antiga 8ª série), (4) Fundamental completo (concluiu a antiga 8ª série), (5) colegial incompleto, (6) colegial completo, (7) superior incompleto e (8) superior completo. As respostas foram arbitrariamente dicotomizadas em: Menos anos de escolarização (classificação 1 a 5) e mais anos de escolarização (classificação 6 a 8).

2.7.2 Ambiente Familiar

A informação sobre o ambiente familiar foi obtida por meio da questão “*Seus pais são: (1) casados/moram juntos ou (2) divorciados/separados*” ($k=0,89$), sendo utilizada de forma dicotômica nas análises.

2.7.3 Variáveis do Ambiente Escolar

As informações sobre o ambiente escolar foram obtidas por meio de um questionário, contendo questões que foram baseadas no estudo da Organização Mundial da Saúde (*Health Behavior in School-Aged Children study*)⁽⁶⁰⁾, na sessão denominada: “O ambiente escolar e a saúde dos adolescentes” e incluía as seguintes questões: (1) *Você gosta da sua escola?* ($k=0,59$), (2) *Você gosta dos professores da sua escola?* ($k=0,70$), (3) *Você gosta dos seus colegas de escola?* ($k=0,70$), (4) *Seus colegas te aceitam como você é?* ($k=0,57$), (5) *Você se sente sozinho na escola?* ($k=0,56$) (6) *Você já repetiu algum ano escolar?* ($k=1,0$). Com respostas alternativas (sim ou não). Cada questão foi utilizada como uma variável de análise.

2.7.4 Variáveis Antropométricas

As medidas antropométricas de massa corporal, estatura e dobras tricipital e subescapular foram realizadas em uma sala reservada com pelo menos dois avaliadores de ambos os sexos para evitar qualquer tipo de constrangimento do aluno que estava sendo avaliado. A massa corporal foi mensurada em uma balança portátil, de leitura digital, da marca Seca, modelo 813, com precisão de 0,1 kg, ao passo que a estatura foi determinada em um estadiômetro portátil da marca Harpenden Holtain Limited® com precisão de 0,1 cm, de acordo com os procedimentos descritos por Gordon et al.⁽⁶¹⁾. Com base nessas informações, o índice de massa corporal (IMC) foi calculado. Medidas de duas dobras cutâneas foram coletadas (tricipital e subescapular), por um único avaliador, com um adipômetro científico da marca Lange (*Cambridge Scientific Instruments, Cambridge, MD*), de acordo com as técnicas descritas por Harrison et al.⁽⁶²⁾. Para a estimativa da gordura corporal foi utilizada uma equação para jovens de Slaughter et al.⁽⁶³⁾.

2.7.5 Atividade Física e Comportamento Sedentário

2.7.5.1 Medida objetiva da AF e CS

A mensuração da atividade física, do comportamento sedentário e do padrão do comportamento sedentário foi realizada através do método objetivo, utilizando o acelerômetro multiaxial da marca Actigraph (Actigraph Pensacola, FL, USA), modelos GT3X e GT3X+. Ambos os modelos coletam informações em três eixos (vertical, médio-lateral e anteroposterior), podendo combinar essas informações em um vetor magnitude. Os participantes foram instruídos a usar o equipamento no quadril, fixado por uma cinta elástica, na altura da crista ilíaca anterior, do lado direito do corpo, durante oito dias consecutivos, sendo dois dias do final de semana (sábado e domingo). O acelerômetro deveria ser removido apenas para tomar banho (ou outras atividades em meio aquático) e para dormir. Foram incluídos nas análises os sujeitos que tivessem pelo menos 4 dias completos de dados, ou seja, no mínimo 8 horas de tempo de uso por dia (≥ 480 minutos/dia), sendo pelo menos um dia válido do final de semana. Os acelerômetros foram programados para registrar as informações em intervalos de *epoch* de 1 segundo, sendo então reintegrados para *epochs* de 15 segundos para as análises. Foi considerado tempo de não uso 60 minutos de zeros consecutivos⁽⁶⁴⁾. Os pontos de corte utilizados para classificação das atividades foram o de Romanzini et al.⁽⁶⁵⁾, que foram validados para o modelo Actigraph GT3X, em uma amostra brasileira de adolescentes (idade entre 10 a 15 anos), no qual os valores para classificar a atividade em Atividade Física Moderada a Vigorosa (AFMV) são: ≥ 3028 a ≤ 4448 counts por minuto e para comportamento sedentário são: de 0 a 720 counts por minuto, considerando o vetor magnitude.

2.7.5.2 Padrão do Comportamento Sedentário

Com relação ao padrão de CS, os *bouts* sedentários foram definidos como períodos de minutos consecutivos abaixo de 720 counts/min. Foram calculados o tempo total gasto em *bouts* sedentários por dia e o número de *bouts* por dia. Visto que o padrão de CS é acumulado de maneira diferente em jovens, com interrupções mais frequentes do CS do que em adultos, foram considerados os tempos de *bouts* de 5, 10, 20 e 30 minutos⁽⁶⁶⁾. Com relação aos *breaks*, os mesmos foram definidos

como períodos de interrupção do CS, nos quais os counts do acelerômetro variam de $\leq 720\text{cpm}$ a $> 720\text{cpm}$ ⁽⁶⁷⁾ e considerou-se breaks em *bouts* de 5, 10, 20 e 30 minutos.

2.7.5.3 Tempo de tela e CS baseado em atividade acadêmicas

Considerou-se CS as atividades que exigem gasto energético próximo aos valores basais $\leq 1,5$ METs (equivalente metabólico), ou seja, atividades que são realizadas permanecendo o indivíduo preferencialmente sentado ou deitado (ex: assistir TV, usar o computador, jogar videogame, estudar, ler)⁽⁶⁸⁾.

Para mensurar o tempo em CS, mais especificamente o tempo de tela (TV, computador, videogame, tablete e celular) e o tempo em atividades acadêmicas (computador para tarefa/estudo, leitura de livros, estudos e tarefa escolar), em dias de semana e final de semana, foi utilizado um questionário (APÊNDICE B) desenvolvido para esse fim contendo as seguintes questões: Em um dia normal de semana (Segunda a Sexta-feira), quantas horas você: (a) Assiste TV (programação normal-sem incluir DVDs e videogame)? (CCI=0,90); (b) Assiste DVDs (filmes /séries/shows)? (CCI=0,33); (c) Joga no videogame/celular/tablet? (CCI=0,54); (d) Utiliza o celular para conversar (pelo whats app/facebook/SMS) (CCI=0,84); (e) Usa o computador para seu lazer e diversão (jogar, navegar na internet, redes sociais)? (CCI=0,72); (f) Usa o computador para tarefas escolares ou estudo? (CCI=0,66); (g) Estuda matérias escolares como português, matemática, ciências, inglês, história, geografia ou outras, FORA da escola? (CCI=0,87); (h) Lê livros (incluindo os solicitados pelos professores), revistas, gibis, ou outros? (CCI=0,79); (i) Faz as tarefas escolares (lição de casa)? (CCI=0,62). A mesma questão foi realizada para dia de fim de semana. Esse questionário foi baseado questões do questionário da Organização Mundial da Saúde (Health Behavior in school-aged children –HBSC)⁽⁶⁰⁾.

Para a análise das informações do questionário, os dados de CS foram agrupados em: (1) tempo de tela (TV/DVD, computador para lazer e diversão, videogame, celular e tablet) e (2) CS baseado em atividades acadêmicas (leitura de livros, estudo, tarefa escolar e uso de computador para estudos ou tarefas) em dia de semana e de final de semana. Devido ao elevado número de horas em TT relatado pelos alunos, o mesmo foi categorizado em: $\leq 4\text{hrs/dia}$ e $> 4\text{hrs/dia}$. E o CS relacionado ao DA (CSDA) foi categorizado em: $\leq 2\text{hrs/dia}$ e $> 2\text{hrs/dia}$.

2.7.6 Horas de sono

Para calcular a quantidade de horas de sono, os adolescentes informaram a hora de dormir e acordar em um dia normal de semana e de final de semana (APÊNDICE B). A quantidade de horas de sono para dia de semana e final de semana foi classificada em: tempo de sono recomendado para faixa etária e tempo de sono não recomendado para faixa etária⁽⁶⁹⁾. Devido ao interesse em analisar esse comportamento em dias escolares utilizou-se para as análises apenas a classificação de horas de sono para dias de semana.

2.7.7 Autoconceito

Para avaliação do autoconceito foi utilizado o inventário Piers-Harris 2 (ANEXO C), adaptado para a língua portuguesa por Serassuelo Junior⁽⁷⁰⁾. Esse questionário visa analisar a percepção do autoconceito nos adolescentes e sua aplicação foi realizada individualmente, na sala de aula, sem interferência de pais, professores ou colegas. Foram seguidos os procedimentos descritos pelo manual de instruções do próprio inventário⁽⁷¹⁾. Esse instrumento pode ser utilizado com amostras de faixa etária entre sete e dezoito anos e consiste em um inventário com 60 questões, com respostas alternativas (sim ou não), que fornece além do autoconceito total (TOT), seis escalas de domínio: ajustes de comportamento (BEH), “status” intelectual e escolar (INT), aparência física e atributos pessoais (PHY), livre de ansiedade (FRE), popularidade (POP), felicidade e satisfação (HAP). O resultado padrão é uma medida comum numérica que permite comparações tanto entre os resultados brutos quanto com uma amostra de referência e sua visualização final pode ser expressa em valores absolutos ou relativos (percentis). A interpretação dos resultados obtidos na aplicação do instrumento tanto para o autoconceito total, quanto para as escalas de domínios pode ser vista nos Quadros 1 e 2, respectivamente⁽⁷²⁾. Os resultados de confiabilidade das escalas de autoconceito total, bem como das demais escalas de domínios apresentaram-se com coeficiente superior a 0,81 ($k=0,81$ a $1,0$, concordância elevada)⁽⁷⁰⁾.

Para o presente estudo foi utilizado o autoconceito total (TOT) e duas escalas de domínios: Autoconceito “status” intelectual e escolar e autoconceito livre de ansiedade.

2.7.7.1 Autoconceito total (AUT TOT):

O AUT TOT é a medida geral do autoconceito, que leva em consideração as 6 escalas de domínios e no qual os alunos se auto avaliam mediante uma visão global que possuem de si mesmo, sendo que altos resultados indicam uma favorável autoestima e baixos resultados indicam uma baixa autoestima.

2.7.7.2 Autoconceito “status” intelectual e escolar (AUT INT)

Essa escala (INT) é composta por 16 itens (5, 7, 12, 16,18, 21, 22, 24-26, 34, 39, 43, 50, 52, 55) (ANEXO C) e reflete como as crianças avaliam suas habilidades em relação às tarefas intelectuais e acadêmicas, bem como a sua satisfação com a escola e as expectativas que possuem sobre realizações futuras. Relacionado ao AUT INT o inventário possuía afirmações como: (item 16) *Eu sou uma pessoa importante na minha família*; (item 26) *Meus amigos gostam das minhas ideias*; (item 5) *Eu sou esperto*;

2.7.7.3 Autoconceito livre de ansiedade (AUT ANS)

Essa escala (ANS) é constituída por 14 itens (4, 6-8, 10,17, 23, 29, 31, 32, 35, 40, 56, 59) (ANEXO C) que refletem e avaliam a ansiedade e comportamentos como preocupação, nervosismo, timidez, tristeza e medo. Relacionado ao AUT ANS o inventário possuía afirmações como: (item 4): *Eu fico triste com frequência*; (item 29) *Eu sou muito preocupado*; (item 32) *Eu sou deixado de lado*;

Quadro 1 – Interpretação dos resultados do Instrumento PIERS-HARRIS 2.

Interpretação dos Resultados do Piers-Harris 2 – T-Score		
Escala de Auto-Conceito Total (TOT)		
T-Score	Percentil	Interpretação
≤ 29T	≤ 2	Muito Baixo
30T – 39T	3 - 14	Baixo
40T – 44T	15 - 28	Abaixo da Média
45T – 55T	29 – 71	Média
56T – 59T	72 – 83	Média Alta
60T – 69T	84 – 97	Alta
≥ 70T	≥ 98	Muito Alta

Fonte: Adaptado do Manual PIERS-HARRIS 2 (2002).

Quadro 2 – Interpretação dos resultados relacionados às seis dimensões avaliadas pelo inventário PIERS-HARRIS 2.

Interpretação dos Resultados do Piers-Harris 2 – T-Score		
Escala de Domínio		
T-Score	Percentil	Interpretação
≤ 29T	≤ 2	Muito Baixo
30T – 39T	3 - 14	Baixo
40T – 44T	15 - 28	Abaixo da Média
45T – 55T	29 – 71	Média
≥ 56T	≥ 72	Acima da Média

Fonte: Adaptado do Manual PIERS-HARRIS 2, 2002.

2.7.8 Desempenho Acadêmico

O desempenho acadêmico foi analisado igualmente entre todos os alunos por meio das seguintes disciplinas: português, matemática, ciências, história e geografia. As notas obtidas referiam-se à média semestral em que foi realizada a coleta de dados e variavam de zero a 10. Com base nas informações do desempenho dos alunos no segundo semestre de 2015 (escola 1 e 2) e no primeiro semestre de 2016 (escola 3 a 7), obtidas nas próprias escolas, foram calculadas as médias das disciplinas, sendo então calculada uma média geral das 5 disciplinas. O DA foi utilizado de forma contínua nas análises.

2.8 Análise dos Dados

A hipótese de distribuição normal foi investigada por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov. De todas as variáveis analisadas apenas a variável dependente (desempenho acadêmico) possuía distribuição normal. Dessa maneira optou-se pela estatística não paramétrica.

Para o Artigo 1 os dados descritivos foram apresentados em mediana e intervalo interquartil e o teste de Mann-Whitney foi realizado para a comparação das principais variáveis do estudo entre os sexos. Previamente à análise de regressão linear múltipla foi realizada a matriz de correlação (correlação de Spearman para variáveis contínuas e correlação de Pearson para variáveis categóricas nominais) entre todas as variáveis independentes com o DA, estratificado por sexo. Após esse procedimento, todas as variáveis que possuísem correlação significativa com o DA ($P < 0,05$) entrariam no modelo de regressão linear múltipla.

Para verificar a relação entre AFMV e DA foi utilizada a análise de regressão linear múltipla, com três modelos de regressão: Modelo 1 (minimamente ajustado): foi ajustado apenas para AFMV + idade e tempo de uso do acelerômetro; Modelo 2 (parcialmente ajustado): foi ajustado para as variáveis do modelo 1 + variáveis de controle: autoconceito, escolaridade dos pais, horas de sono e ambiente familiar; Modelo 3 (totalmente ajustado): ajustado para variáveis do modelo 2 + variáveis do ambiente escolar: percepção da escola, dos professores, dos colegas, da aceitação, da solidão e repetência escolar.

Para o artigo 2, os dados descritivos foram apresentados em mediana e intervalo interquartil e o teste de Mann-Whitney foi realizado para comparação entre os sexos.

Devido ao elevado valor de multicolineariedade entre as variáveis independentes (CS total e padrão de CS - *bouts e breaks*), optou-se por realizar a análise de regressão linear simples, sendo que cada uma das variáveis independentes foi analisada separadamente com relação ao desfecho desempenho acadêmico. Todas as análises foram controladas para tempo de uso do acelerômetro.

O nível de significância adotado foi de $P < 0,05$. Os dados foram tratados no pacote computacional do SPSS versão 20.0.

3 RESULTADOS

3.1 ARTIGO I - Relação entre a Atividade Física com o Desempenho Acadêmico em escolares.

RESUMO

Objetivo: Analisar a relação entre a atividade física de intensidade moderada a vigorosa (AFMV) com o desempenho acadêmico em escolares. **Métodos:** A amostra foi selecionada aleatoriamente de acordo com a proporcionalidade do número de escolares matriculados nos sextos anos do Ensino Fundamental II, nas cinco regiões da cidade de Londrina-PR (norte, sul, leste, oeste e centro). Após critérios de exclusão, foi obtido um tamanho amostral final de 307 escolares (146 rapazes [11,9±0,7 anos] e 161 moças [11,8±0,6 anos]). As notas escolares de cinco disciplinas (português, matemática, ciências, história e geografia) foram utilizadas como indicador de desempenho acadêmico (DA). Foram avaliados variáveis antropométricas de massa corporal, estatura, e dobras cutâneas subescapular e tricipital e variáveis de controle: autoconceito (Inventário), ambiente familiar e escolaridade dos pais, horas de sono (questionário) e variáveis do ambiente escolar: percepção da escola, dos professores, dos colegas, da solidão, aceitação por parte dos colegas e repetência escolar (questionário). A atividade física foi mensurada por meio da utilização de acelerômetros (medida objetiva). Para verificar a relação entre AF e DA e foi utilizada a regressão linear múltipla. As variáveis independentes que apresentaram $P < 0,05$ foram incluídas no modelo de análise. O nível de significância adotado foi de 5%. **Resultados:** AFMV foi inversamente associada com o DA tanto para os rapazes ($\beta = -0,007$; $P = 0,037$), quanto para as moças ($\beta = -0,016$; $P < 0,001$). Após controle para variáveis do ambiente escolar, essa associação manteve-se significativa apenas para o sexo feminino ($\beta = -0,016$; $P < 0,001$). Além disso, anos adicionais de escolaridade do pai ($\beta = 0,65$; $P < 0,05$), para o sexo masculino, e o autoconceito na dimensão intelectual ($\beta = 0,08$; $P = 0,001$) e livre de ansiedade ($\beta = 0,06$; $P = 0,001$), para o sexo feminino, foram positivamente associados ao DA, independente das variáveis do ambiente escolar. **Conclusão:** Conclui-se que a AFMV foi inversamente associada com o DA para ambos os sexos, independente da idade e variáveis de controle como aspectos psicossociais e comportamentais. No entanto, após controle para variáveis do ambiente escolar, essa associação manteve-se significativa apenas para o sexo feminino.

Palavras-chave: Atividade motora, desempenho escolar, adolescentes.

ABSTRACT

Objective: To analyze the relationship between moderate to vigorous physical activity (MVPA) and academic performance (AP) in schoolchildren. **Methods:** The sample was randomly selected according to the number of students enrolled in Elementary School II in the five regions of Londrina-PR (north, south, east, west and center). (146 boys [11.9 ± 0.7 years] and 161 girls [11.8 ± 0.6 years]). As school records of five school subjects (Portuguese, mathematics, science, history and geography) were used as indicators of AP. Anthropometric variables of body mass, height and subscapular and triceps skinfold thickness and control variables were evaluated: self-concept, family environment and parents' schooling, sleep hours and perceptions of the school, teachers, work, acceptance, acceptance and school repetition (questionnaire). Physical activity was measured using accelerometers. To verify a relationship between MVPA and AP, a multiple linear regression was used. The independent variables that presented $P < 0.05$ were included in the analysis model. The level of significance was 5%. **Results:** MVPA was inversely associated with AP for both boys ($\beta = -0.007$, $P = 0.037$) and girls ($\beta = -0.016$, $P < 0.001$). After controlling for variables in the school environment, this association remained significant only for females ($\beta = -0.016$; $P < 0.001$). In addition, additional years of schooling of the father ($\beta = 0.65$, $P < 0.05$) for males, and self-concept in the intellectual dimension ($\beta = 0.08$, $P = 0.001$) and anxiety-free ($\beta = 0.06$, $P = 0.001$), for the female sex, were positively associated with AP, independent of the school environment variables. **Conclusion:** It was concluded that MVPA was inversely associated with AP for both sexes, regardless of age and psychosocial and behavioral control variables. However, after controlling for variables in the school environment, this association remained only for the female sex.

Key words: Motor activity, school performance, adolescents.

3.1.1 INTRODUÇÃO

Crianças e jovens que praticam atividade física de intensidade moderada a vigorosa (AFMV) regularmente adquirem inúmeros benefícios para saúde física como melhora na aptidão cardiorrespiratória, na função metabólica e na saúde óssea, aumento da força e resistência muscular, redução do desenvolvimento de fatores de risco para doenças crônicas, aumento da autoestima e redução do estresse e ansiedade⁽⁴⁾.

Além dos benefícios citados anteriormente, um crescente corpo de informações sugere que a atividade física (AF) tem um efeito benéfico no desempenho acadêmico (DA) e cognitivo de crianças e jovens ^(5,8-10). Os potenciais benefícios da AF no desempenho cognitivo, na aprendizagem e na função e estrutura cerebral, parecem ser o eixo que sustenta a melhoria do desempenho acadêmico de jovens por meio da AF⁽¹⁰⁾.

Apesar disso, os resultados dos estudos transversais observacionais que tem analisado a relação entre AF e DA em jovens tem sido controversos, observando-se uma relação positiva entre a AF e o DA em alguns estudos^(17,18,73), uma relação variada entre os sexos e diferentes dimensões acadêmicas^(21,23,74) e até mesmo nenhuma relação^(16,22), ou uma relação negativa em outros^(19,20). Isso pode estar relacionado com a utilização de diferentes métodos de avaliação tanto da AF como do DA.

Alguns estudos que tem verificado a associação entre AF e DA tem utilizado apenas a medida auto relatada da AF, a qual tem mostrado menor validade do que medidas objetivas, como a acelerometria⁽⁷⁵⁾. Em um estudo de Syvaioja et al⁽¹⁸⁾ verificou-se que a medida auto relatada da AF foi diretamente associada com o DA em jovens, enquanto que a medida objetiva (acelerometria) da AF não foi associada ao DA. As possíveis explicações para ocorrência desses resultados é que crianças consideradas insuficientemente ativas tendem a superestimar sua atividade física por meio de avaliação subjetiva, o que torna importante a utilização de métodos objetivos de avaliação da AF.

Além disso, constata-se que diversos estudos não tem realizado o controle de variáveis que podem estar relacionadas tanto à AF, como ao DA, como nível socioeconômico^(24,25), horas de sono⁽²⁶⁻²⁸⁾, autoconceito^(29,30) e ambiente familiar e escolar (percepção da escola, dos professores, dos colegas, da aceitação, solidão

na escola e repetência escolar)⁽³¹⁾. Consequentemente, estudos com o controle de variáveis que podem influenciar o DA, e, utilização do método objetivo de mensuração da AF, em uma amostra probabilística de escolares são necessários para maiores esclarecimentos dessa relação.

Destaca-se também a importância de estudos que analisem os fatores que podem contribuir para um bom desempenho acadêmico e aumentar o conhecimento nessa linha de pesquisa que ainda é escasso no Brasil.

Sendo assim, o objetivo desse estudo foi analisar a relação entre a atividade física de intensidade moderada a vigorosa com o desempenho acadêmico em escolares. A hipótese é de que a AFMV se associe positivamente ao DA em escolares, independente de variáveis de controle como escolaridade dos pais, autoconceito, horas de sono, ambiente familiar e escolar.

3.1.2 MÉTODOS

3.1.2.1 Delineamento

Este é um estudo com característica descritivo correlacional, com delineamento transversal e de base escolar e foi realizado com uma amostra probabilística de alunos, de ambos os sexos, dos sextos anos do Ensino Fundamental II (EFII), de sete escolas estaduais da cidade de Londrina-PR. Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Londrina, de acordo com as normas da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisa envolvendo seres humanos, sob o Parecer nº 1.281.324 de 09/10/2015.

3.1.2.2 População e amostra

Foi realizada seleção aleatória proporcional, levando em consideração a proporção de alunos matriculados nos sextos anos do EFII em cada uma das cinco regiões da cidade de Londrina (Norte, Sul, Leste, Oeste e Centro). Optou-se pelo sorteio de duas escolas por região, porém, para a análise do presente estudo foram

utilizadas apenas 7 escolas (duas escolas das regiões: centro e sul e uma escola de cada região: leste, oeste e norte).

Um total de 569 alunos participaram do estudo, no entanto, a partir dos critérios de exclusão (período inferior a quatro dias de dados válidos do acelerômetro, sendo pelo menos um dia de final de semana, alunos que apresentassem déficit cognitivo ou limitação física e falta de dados referente ao DA) obteve-se um tamanho amostral de 307 indivíduos, sendo 146 do sexo masculino (11,8 anos) e 161 do sexo feminino (11,7 anos).

3.1.2.3 Variáveis Antropométricas

Foram coletadas variáveis antropométricas para caracterização da amostra de escolares. A massa corporal foi mensurada em uma balança portátil, de leitura digital, da marca Seca®, modelo 813, com precisão de 0,1 kg, ao passo que a estatura e a altura tronco-cefálica foi determinada em um estadiômetro portátil da marca Harpenden Holtain Limited®, com precisão de 0,1 cm, de acordo com os procedimentos de Gordon et al.⁽⁶¹⁾. Com base nessas informações, o índice de massa corporal (IMC) foi calculado. Medidas de duas dobras cutâneas foram realizadas (tricipital e subescapular), por um único avaliador, com um adipômetro científico da marca Lange® (*Cambridge Scientific Instruments, Cambridge, MD*), de acordo com as técnicas descritas por Harrison et al.⁽⁶²⁾. Para a estimativa da gordura corporal foi utilizada uma equação para jovens de Slaughter et al.⁽⁶³⁾.

3.1.2.4 Atividade Física

A atividade física foi mensurada por meio do método objetivo, por meio de utilização do acelerômetro multiaxial da marca Actigraph (Actigraph Pensacola, FL, USA), modelos GT3X e GT3X+. Os participantes foram instruídos a usar o equipamento na cintura e posiciona-lo na linha axilar anterior, no nível da cristilílica, no hemitórax direito. Também foram instruídos a utilizar o equipamento durante oito dias consecutivos, sendo dois dias do final de semana (sábado e domingo). O acelerômetro deveria ser removido apenas para tomar banho (ou outras atividades em meio aquático) e para dormir. Foram incluídos nas análises os sujeitos que tivessem pelo menos 4 dias completos de dados, ou seja, no mínimo 8 horas de

tempo de uso por dia (≥ 480 minutos/dia), sendo pelo menos um dia válido do final de semana. Os acelerômetros foram programados para registrar as informações em intervalos de *epoch* de 1 segundo e foi considerado tempo de não uso 60 minutos de zeros consecutivos⁽⁶⁴⁾. Para análise os dados foram reintegrados em epochs de 15 segundos. Os pontos de corte utilizados para classificação das atividades foram o de Romanzini et al.⁽⁶⁵⁾, que foram validados para o modelo Actigraph GT3X, em uma amostra brasileira de adolescentes (idade entre 10 a 15 anos), no qual os valores para classificar a atividade em Atividade Física Moderada a Vigorosa (AFMV) são: ≥ 3028 a ≤ 4448 counts por minuto, considerando o vetor magnitude.

3.1.2.5 Variáveis de controle

A escolaridade dos pais foi obtida por meio de aplicação de questionário aos próprios alunos, contendo a seguinte questão: *“até que série seu pai (ou responsável) (CCI=0,73) e sua mãe (ou responsável) (CCI=0,95) estudou?”*, contendo a seguinte classificação: (1) analfabeto ou estudou até a 3ª série do fundamental, (2) 4ª série completa, (3) Fundamental Incompleto (não concluiu a antiga 8ª série), (4) Fundamental completo (concluiu a antiga 8ª série), (5) colegial incompleto, (6) colegial completo, (7) superior incompleto e (8) superior completo. As respostas foram categorizadas em: Menos anos de escolarização (classificação 1 a 5) e mais anos de escolarização (classificação 6 a 8).

A informação sobre o ambiente familiar foi obtida por meio da questão *“Seus pais são: (1) casados/moram juntos ou (2) divorciados/separados”* ($k=0,89$).

Para calcular a quantidade de horas de sono, os adolescentes informaram a hora de dormir e acordar em um dia normal de semana e de final de semana. A quantidade de horas de sono para dia de semana e final de semana foi classificada em horas de sono recomendada (≥ 9 horas e ≤ 11 horas) e não recomendada (< 9 hrs e > 11 hrs) para faixa etária⁽⁶⁹⁾, sendo que para o presente estudo foi utilizada apenas a classificação para horas de sono em dias de semana, ou seja, para dias escolares.

Para avaliação do autoconceito foi aplicado o inventário Piers-Harris II, adaptado para a língua portuguesa por Serassuelo Junior⁽⁷⁰⁾. Esse instrumento fornece além do autoconceito total (TOT), seis escalas de domínio: ajustes de comportamento (BEH), “status” intelectual e escolar (INT), aparência física e

atributos pessoais (PHY), livre de ansiedade (ANS), popularidade (POP) e felicidade e satisfação (HAP)⁽⁷²⁾. Para o presente estudo foram utilizados os domínios: autoconceito total (TOT), “status” intelectual e escolar (INT), livre de ansiedade (ANS).

3.1.2.6 Variáveis do ambiente escolar

As informações sobre o ambiente escolar foram obtidas por meio de um questionário, contendo questões que foram baseadas no estudo da Organização Mundial da Saúde (*Health Behavior in School-Aged Children study*)⁽⁶⁰⁾, na sessão denominada: “O ambiente escolar e a saúde dos adolescentes” e incluía as seguintes questões: (1) *Você gosta da sua escola?* (k=0,59), (2) *Você gosta dos professores da sua escola?* (k=0,70), (3) *Você gosta dos seus colegas de escola?* (k=0,70), (4) *Seus colegas te aceitam como você é?* (k=0,57), (5) *Você se sente sozinho na escola?* (k=0,56) (6) *Você já repetiu algum ano escolar?* (k=1,0). Com respostas alternativas (sim ou não). Cada questão foi utilizada como uma variável de análise.

3.1.2.7 Desempenho Acadêmico

O desempenho acadêmico foi analisado igualmente entre todos os alunos por meio das notas bimestrais das seguintes disciplinas: português, matemática, ciências, história e geografia. As notas obtidas referiam-se à média semestral em que foi realizada a coleta de dados e variavam de zero a 10. Com base nas informações do desempenho dos alunos, obtidas nas próprias escolas, foram calculadas as médias das disciplinas, sendo então calculada uma média geral única das 5 disciplinas. O DA foi utilizado de forma contínua nas análises.

3.1.2.8 Análise dos Dados

A hipótese de distribuição normal foi investigada por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov e, entre todas as variáveis analisadas, apenas a variável dependente (desempenho acadêmico) possuía distribuição normal. Dessa maneira optou-se pela estatística não paramétrica. Os dados descritivos foram apresentados

em mediana e intervalo interquartil e o teste de Mann Whitney foi realizado para comparação das principais variáveis do estudo entre os sexos.

Previamente à análise de regressão linear múltipla foi realizada a matriz de correlação (correlação de Spearman para variáveis contínuas e correlação de Pearson para variáveis categóricas nominais) entre todas as variáveis independentes com o DA, estratificado por sexo. Após esse procedimento, todas as variáveis que possuísem $P < 0,05$ entraram no modelo de regressão linear múltipla.

Para verificar a relação entre AFMV e DA foi utilizada a análise de regressão linear múltipla, com três modelos de regressão: Modelo 1 (minimamente ajustado): foi ajustado apenas para AFMV + idade + tempo de uso do acelerômetro; Modelo 2 (parcialmente ajustado): foi ajustado para as variáveis do modelo 1 + variáveis de controle: autoconceito, escolaridade dos pais, horas de sono e ambiente familiar; Modelo 3 (totalmente ajustado): ajustado para variáveis do modelo 2 + variáveis do ambiente escolar: percepção da escola, dos professores, dos colegas, da aceitação, da solidão e repetência escolar.

O nível de significância adotado foi de $P < 0,05$. Os dados foram tratados no pacote computacional do SPSS versão 20.0.

3.1.3 RESULTADOS

Na Tabela 1 verifica-se as características da amostra e a comparação das principais variáveis do estudo entre os sexos. Observa-se que os rapazes apresentaram mais minutos em AFMV por dia ($P < 0,001$), quando comparado às moças, e essa variação foi de 18,4%. Em contrapartida, as moças apresentaram maior DA ($P = 0,047$). Verifica-se também que 75% dos rapazes e 59% das moças atenderam as recomendações para prática de AF (acima de 60min/dia de AFMV) ($P = 0,004$).

Tabela 1 – Características gerais da amostra (em mediana, intervalo interquartil, percentual e frequência).

	Todos (n = 307)	Rapazes (n = 146)	Moças (n = 161)	Z/X²	P
<i>Idade (anos)</i>	11,7 (11,4-12,1)	11,8 (11,4-12,2)	11,7 (11,4-12,1)	-1,304	0,192
<i>IMC (kg/m²)</i>	19,0 (16,8-22,9)	19,0 (16,8-23,1)	19,5 (16,8-22,7)	-0,256	0,798
<i>GC (%)</i>	20,2 (16,0-30,0)	18,6 (13,3-30,6)	22,7 (17,2-30,0)	-2,280	0,005
<i>Horas de Sono DS</i>	10,0 (9,0-11,0)	10,0 (9,0-11,0)	10,0 (9,0-11,0)	-0,985	0,325
<i>AFMV (min/d)</i>	69,0 (53,3-89,0)	78,4 (59,5-104,2)	64,1 (47,5-79,2)	-4,822	<0,001
<i>DA</i>	7,6 (6,9-8,6)	7,5 (6,7-8,5)	7,8 (7,0-8,7)	-1,986	0,047
<i>AFMV (atende): %(n)</i>	66 (204)	75 (109)	59 (95)	8,413	0,004
<i>Autoconceito Total: baixo %(n)</i>	23 (70)	17 (25)	28 (45)	5,132	0,023
<i>Autoconceito Intelectual e escolar: baixo %(n)</i>	33 (99)	32 (46)	34 (53)	0,005	0,944
<i>Autoconceito Livre de ansiedade baixo %(n)</i>	29 (86)	15 (22)	41 (64)	21,035	0,001

Nota: Teste de Mann-Whitney (Z) para comparação das variáveis contínuas; Teste de Qui-quadrado (X²) para variáveis categóricas; IMC: Índice de massa corporal; GC: Gordura corporal; PN: Peso de nascimento; DS: Dia de semana; CS: Comportamento Sedentário; AFL: Atividade física leve; AFM: Atividade física moderada; AFV: Atividade física vigorosa; AFMV: Atividade física moderada a vigorosa; P: Português; M: Matemática; C: Ciência; H: História; G: Geografia; Min: minuto; d: dia.

Na Tabela 2 são apresentados os resultados da análise bivariada de correlação entre as variáveis independentes com o DA para o sexo masculino e feminino. Para o sexo masculino, destaca-se que a AFMV não apresentou correlação significativa com o DA ($P>0,05$). Porém, o autoconceito total e na dimensão intelectual, mais anos de escolaridade do pai, atender as recomendações de horas de sono para dia de semana, gostar da escola e dos professores foram positivamente correlacionados ao DA. Por outro lado, ter os pais separados e já ter repetido algum ano escolar foram negativamente correlacionados ao DA para o sexo masculino. Para o sexo feminino a AFMV foi inversamente correlacionada com o DA, assim como já ter repetido algum ano escolar. Já o autoconceito total, intelectual e livre de ansiedade, mais anos de escolaridade do pai e da mãe, gostar dos professores e sentir-se aceita pelos colegas foram positivamente correlacionados com o DA.

Todas as variáveis com correlação significativa ($P<0,05$) entraram no modelo de regressão linear múltipla.

Tabela 2 – Correlações entre a AFMV e as variáveis de controle com DA.

	Masculino	Feminino
	<i>Desempenho Acadêmico</i>	
<i>Atividade Física Leve</i>	-,012	-,150
<i>Atividade Física Moderada a Vigorosa</i>	-,157	-284**
<i>Autoconceito Total</i>	,204*	,273**
<i>Autoconceito Intelectual</i>	,251**	,386**
<i>Autoconceito Livre de Ansiedade</i>	,142	,224**
<i>Escolaridade do pai</i>	,339**	,263**
<i>Escolaridade da mãe</i>	,157	,194*
<i>Horas de sono</i>	,234**	,136
<i>Ambiente Familiar</i>	-266**	-,114
<i>Percepção da escola</i>	,182*	-,062
<i>Percepção dos professores</i>	,208*	,278**
<i>Percepção dos colegas</i>	-,015	,071
<i>Percepção da aceitação</i>	,130	,163*
<i>Percepção da solidão</i>	-,104	-,124
<i>Repetência escolar</i>	-317**	-227**

* $P<0,05$; ** $P<0,001$. Nota: Teste de correlação de Spearman para variáveis contínuas e correlação de Pearson para variáveis categóricas nominais Teste de DA: Desempenho acadêmico; PN: Peso de nascimento; AFL: Atividade física leve; AFMV: Atividade física moderada a vigorosa; CS: Comportamento Sedentário; TOT: Autoconceito Total; INT: Autoconceito Intelectual e escolar; ANS: Autoconceito Livre de ansiedade.

Na Tabela 3 são apresentados os modelos de regressão linear múltipla discriminados por sexo. Nota-se que para o sexo masculino, apenas no modelo 1 (minimamente ajustado) e no modelo 2 (parcialmente ajustado) a AFMV manteve-se inversamente associada com o DA. No modelo 3 (totalmente ajustado), após controle para variáveis do ambiente escolar, essa associação perde a significância. Para o sexo feminino, a AFMV manteve-se inversamente associada com o DA nos 3 modelos (minimamente ajustado, parcialmente ajustado e totalmente ajustado), ou seja, independente de variáveis de controle como escolaridade dos pais, autoconceito, horas de sono, ambiente familiar e escolar.

Tabela 3 – Análise de regressão linear múltipla entre a AFMV com o desempenho acadêmico.

	β_{bruto}	IC 95%	β_{ajustado}	R ²	P
Rapazes					
Modelo 1	-0,007*	-0,012 a -0,001	-0,197	0,077	0,001
Modelo 2	-0,007*	-0,013 a 0,000	-0,198	0,170	0,001
Modelo 3	-0,004	-0,011 a 0,003	-0,105	0,186	0,001
Moças					
Modelo 1	-0,015**	-0,022 a -0,007	-0,301	0,085	<0,001
Modelo 2	-0,016**	-0,024 a -0,008	-0,340	0,311	<0,001
Modelo 3	-0,016**	-0,024 a -0,008	-0,335	0,325	<0,001

* $P < 0,05$; ** $P < 0,001$. **Modelo 1 (minimamente ajustado):** AFMV + idade e tempo de uso do acelerômetro; **Modelo 2 (parcialmente ajustado):** modelo 1 + variáveis de controle: autoconceito, escolaridade dos pais, horas de sono e ambiente familiar; **Modelo 3 (totalmente ajustado):** Modelo 2 + variáveis do ambiente escolar.

3.1.4 DISCUSSÃO

Nesse estudo, a AFMV, foi inversamente associada com o DA para o sexo masculino, mesmo após o controle para variáveis como escolaridade dos pais, horas de sono, autoconceito e ambiente familiar. Contudo, no momento em que foi realizado o controle para variáveis do ambiente escolar (percepção da escola, percepção dos professores e repetência escolar), essa associação desaparece. Para o sexo feminino, a AFMV também foi inversamente associada com o DA, sendo que, essa associação permaneceu significativa, mesmo após o controle para variáveis do ambiente escolar.

Resultados semelhantes foram encontrados no estudo de Esteban-Cornejo et al⁽¹⁹⁾ no qual a atividade física (medida objetivamente) foi negativamente associada

com o desempenho acadêmico em escolares, independente de variáveis como escolaridade dos pais, gordura corporal e peso de nascimento. Da mesma forma, Van Dijk et al.⁽²⁰⁾ também encontraram que a AF foi negativamente associada com o DA independente de variáveis como sexo, IMC, NSE e autoestima.

Essa associação negativa da AF com o DA pode ser explicada pelo fato de que os alunos que se envolvem por mais tempo em atividades físicas passariam menos tempo envolvidos em atividades acadêmicas como leitura, estudos e tarefas escolares, o que pode resultar em menor DA⁽¹⁹⁾. Além disso, pode ser que exista um nível ideal de AF para a melhora do DA, como foi verificado no estudo de Syvaioja et al.⁽¹⁸⁾, no qual a associação entre AFMV e DA foi curvilínea, ou seja, que a partir de determinada quantidade de AF o DA diminui, possivelmente devido a um maior deslocamento de tempo para AF.

Verifica-se também que a AF (medida objetivamente) não foi associada com o DA nos estudos de Syvaioja et al.⁽¹⁸⁾, Pindus et al.⁽²²⁾ e Le Blanc et al.⁽¹⁶⁾, os quais utilizaram como variáveis de controle algumas variáveis semelhantes às utilizadas no presente estudo (horas de sono e escolaridade dos pais).

Embora os resultados da presente investigação estejam de acordo com pesquisas prévias, alguns estudos tem verificado um efeito positivo da AF, medida de forma subjetiva, com o DA^(18,76,77). Isso pode ser devido ao fato de que medidas objetivas e subjetivas podem refletir diferentes constructos e contextos da AF em associação com o DA⁽¹⁸⁾, o que explicaria o fato da inconsistência dos achados quando se utiliza diferentes métodos de mensuração da AF. Em um estudo de Domazet et al.⁽²³⁾ verifica-se que a AF medida objetivamente não se correlacionou com o DA, contudo, a participação em esportes e o transporte ativo (bicicleta) para a escola foram positivamente associados com o DA. Sendo assim, pode ser que a prática de esportes, ou seja, que o exercício físico com sua característica mais estruturada, organizada e sistematizada, forneça benefícios adicionais ao DA do que apenas a AF em si⁽⁷⁸⁾.

Como ponto forte deste estudo, destaca-se que esse é o primeiro estudo que utilizou como ajuste, além das variáveis de controle que já vinham sendo utilizadas em estudos anteriores, variáveis do ambiente escolar, as quais possuem importante influência no desenvolvimento cognitivo e socioemocional do aluno e que podem causar consequências importantes sobre o desfecho acadêmico⁽³¹⁾. Destaca-se também que as análises foram realizadas estratificadas por sexo, o que permitiu

verificar a relação da AF no DA para rapazes e moças. E, finalmente, constata-se como ponto forte, a utilização da acelerometria para medida objetiva da AF.

A principal limitação desse estudo é o delineamento transversal, o que impossibilita suposições relacionadas a causalidade. Uma outra limitação se encontra na subjetividade com relação ao desempenho acadêmico, pois, apesar de muitos estudos utilizarem as notas escolares como medida de DA^(18-20,73), constata-se que elas possuem limitações pois não estão relacionadas apenas às habilidades acadêmicas e cognitivas dos alunos, mas também à percepção do professor, à qualidade e quantidade de ensino acadêmico, ambiente familiar e escolar e até mesmo à fatores culturais⁽¹⁹⁾.

Dessa maneira, observando-se que o DA está relacionado a vários fatores psicossociais, comportamentais e do ambiente escolar, torna-se necessário aos futuros estudos de intervenção, que pretendem melhorar o DA em jovens por meio da AF, levar em consideração essa característica multifatorial do DA.

Sugere-se que novos estudos longitudinais e de intervenção sejam realizados, com a utilização de medidas subjetivas e objetivas da AF, assim como a utilização de testes padronizados de DA e avaliação específica da cognição dos alunos. Além disso, essas associações devem ser testadas separadamente para os sexos, já que a AF pode influenciar o desfecho DA de maneira diferente para rapazes e moças.

3.1.5 CONCLUSÃO

Conclui-se que a medida objetiva da atividade física foi inversamente associada com o desempenho acadêmico de escolares dos sextos anos, no entanto, após controle para variáveis do ambiente escolar, essa associação manteve-se significativa apenas para o sexo feminino. Mais anos de escolaridade do pai, para o sexo masculino, e o autoconceito na dimensão intelectual e livre de ansiedade, para o sexo feminino, foram positivamente associados ao DA, independente das variáveis do ambiente escolar.

3.2 ARTIGO II: Relação entre o padrão do comportamento sedentário com o desempenho acadêmico em escolares.

RESUMO

Objetivo: O objetivo do presente estudo foi verificar a relação entre o CS total e o padrão de CS com o DA em escolares. **Métodos:** A amostra foi selecionada aleatoriamente de acordo com a proporcionalidade do número de escolares matriculados nos sextos anos do Ensino Fundamental II, nas cinco regiões da cidade (norte, sul, leste, oeste e centro). Após critérios de exclusão, foi obtido um tamanho amostral final de 307 escolares (146 rapazes [11,9±0,7anos] e 161 moças [11,8±0,6anos]). As notas escolares de cinco disciplinas (português, matemática, ciências, história e geografia) foram utilizadas como indicador de desempenho acadêmico (DA). As variáveis avaliadas foram: comportamento sedentário (CS), padrão de CS (PCS), por meio de acelerometria. Tempo de tela (TT) e CS relacionado ao DA (CSDA), medidos por auto relato. Antropometria (massa corporal, estatura e dobras cutâneas subescapular e tricipital – Índice de massa corporal [IMC] e Gordura Corporal relativa [GC]). A análise descritiva foi apresentada em mediana e intervalo interquartil. Foi realizada análise de regressão múltipla entre o DA e as variáveis independentes. O nível de significância adotado foi de $P<0,05$. **Resultados:** O CS total não foi associado ao DA, contudo, com relação ao padrão do CS (PCS), *bouts* maiores foram inversamente associado ao DA tanto para o sexo masculino ($\beta:-0,228$, $P<0,05$), quanto para o feminino ($\beta:-0,181$, $P<0,05$). Com relação aos breaks, quanto maior o número de breaks em séries mais longas menor o DA. O TT e o CSDA não foram associados ao DA. **Conclusão:** O CS medido objetivamente não foi associado ao DA de jovens, porém, o número de *bouts* mais longos e número de breaks em *bouts* mais longos foi inversamente associado ao DA em ambos os sexos.

Palavras-chave: Estilo de vida sedentário, desempenho escolar, adolescentes.

ABSTRACT

Objective: The objective of the present study was to verify the relationship between total sedentary behavior (SB) and SB pattern (SBP) with academic performance (AP) in schoolchildren. **Methods:** The sample was randomly selected according to the proportionality of the number of students enrolled in the sixth grade of Elementary School II in the five regions of the city (north, south, east, west and center). After exclusion criteria, a final sample size of 307 students (146 boys [11.9 ± 0.7 years] and 161 girls [11.8 ± 0.6 years]) was obtained. The school grades of five school subjects (Portuguese, mathematics, science, history and geography) were used as indicators of AP. The variables evaluated were: SB, SBP, by means of accelerometry. Screen time (ST) and SB related to AP (SBAP), measured by self-report. Anthropometry (body mass, height and subscapular and tricipital skinfolds - Body Mass Index [BMI] and Relative Body Fat [BF]). The descriptive analysis was presented in median and interquartile range. Multiple regression analysis was performed between the AP and the independent variables. The level of significance was set at $P < 0.05$. **Results:** Total SB was not associated with AP; however, in relation to SBP, larger bouts were inversely associated with AP for both males (β : -0.228, $P < 0.05$) and for The female (β : -0.181, $P < 0.05$). Regarding the breaks, the AP was lower when the number of breaks in longer series was lower. ST and SBAP were not associated with AP. **Conclusion:** Objectively measured SB was not associated with AP in youngsters, however, the number of longer bouts and number of breaks in longer bouts was inversely associated with AP in both sexes.

Key words: Sedentary lifestyle, school performance, adolescents.

3.2.1 INTRODUÇÃO

O comportamento sedentário (CS) tem sido associado ao aumento do sobrepeso e obesidade, marcadores metabólicos e cardiovasculares e redução da aptidão física e da autoestima de crianças e adolescentes^(36,39). Além desses fatores, o CS pode estar associado com a função cognitiva⁽³⁵⁾ e com o desempenho acadêmico (DA) de crianças e jovens⁽³⁶⁾.

Apesar de muitos estudos analisarem a influência do CS apenas em desfechos biológicos como obesidade, baixa aptidão física e aumento dos fatores de riscos cardiovasculares, recentemente alguns estudos tem analisado a influência do CS em medidas cognitivas e no desempenho acadêmico de jovens^(18,21,45-49).

Verifica-se que o CS total, medido objetivamente, parece ser positivamente associado ao DA de adolescentes em alguns estudos^(21,46) e, em outros nenhuma associação foi observada^(18,45). Constata-se também que o CS, mais especificamente o tempo de tela (TT), foi negativamente associado ao DA de jovens^(18,45-49). Essa inconsistência entre os resultados pode ser devido ao fato de que as atividades relacionadas ao DA são primariamente de característica sedentária, como leitura, estudar matérias escolares e fazer o dever de casa, e muitos estudos tem analisado o CS apenas com o método objetivo (acelerometria), sem analisar o contexto desse comportamento. Dessa maneira, torna-se importante verificar o contexto do CS, ou seja, se é baseado em TT ou em atividades que podem estar relacionadas a um bom DA como leitura, estudo e fazer tarefas escolares para melhor compreensão dessa relação.

O comportamento sedentário é altamente prevalente em diferentes faixas etárias e é expresso em domínios específicos, como transporte, lazer, ocupacional e domiciliar⁽⁷⁹⁾. Durante a infância e adolescência, esse comportamento tem sido descrito no tempo de lazer principalmente através do tempo de tela⁽³⁶⁾.

Uma das hipóteses que explicaria o fato do tempo de tela excessivo prejudicar o desempenho cognitivo e acadêmico de jovens é a hipótese do deslocamento de tempo, ou seja, que elevada quantidade de tempo de tela poderia substituir atividades que envolvem oportunidades de aprendizagem como ler livros, fazer o dever de casa, dormir bem, praticar atividades físicas e interagir com os colegas, as quais podem influenciar positivamente o DA⁽⁴⁹⁾.

Além disso, verifica-se que o CS pode ser acumulado de maneira diferente em jovens, os quais podem acumular seu CS em séries (*bouts*) mais curtas que indivíduos adultos, ou seja, com maior número de interrupções (*breaks*) do CS⁽⁶⁷⁾. Até o momento ainda não há estudos na literatura que verificaram a influência de *bouts* e *breaks* no desempenho acadêmico e cognitivo de jovens. Voss et al.⁽³⁵⁾ sugeriram, a partir de uma recente revisão, que as alterações fisiológicas alcançadas com a quebra de séries longas de CS com AF leve e moderada podem afetar a saúde cerebral, o que contribuiria para uma melhor cognição e conseqüentemente melhor DA. Dessa maneira torna-se importante investigar não apenas o CS total, mas também o efeito de *bouts* e *breaks* do CS no desempenho acadêmico, visto que essa temática ainda é exígua na literatura.

Assim sendo, o objetivo do presente estudo foi verificar a relação entre o CS total e o padrão de CS com o DA em escolares. São formuladas duas hipóteses referentes a esse tema: (1) O comportamento sedentário medido objetivamente e o tempo de tela auto relatado são inversamente associados ao DA e (2) *Bouts* de maior comprimento são inversamente associado ao DA de adolescentes.

3.2.2 MÉTODOS

3.2.2.1 Delineamento

O presente estudo tem como característica o delineamento transversal e a base escolar e foi realizado com uma amostra probabilística de alunos, de ambos os sexos, dos sextos anos do Ensino Fundamental II das escolas estaduais da cidade de Londrina-PR. Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Londrina, de acordo com as normas da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisa envolvendo seres humanos, sob o Parecer nº 1.281.324 de 09/10/2015.

3.2.2.2 População e amostra

Foi realizada seleção aleatória proporcional, levando em consideração a proporção de alunos matriculados nos sextos anos do EFII em cada uma das cinco regiões da cidade (Norte, Sul, Leste, Oeste e Centro). Optou-se pelo sorteio de

duas escolas por região, no entanto, para a análise do presente estudo foram utilizadas apenas 7 escolas (duas escolas das regiões: centro e sul e uma escola de cada região: leste, oeste e norte).

Um total de 569 alunos participaram do estudo, porém, a partir dos critérios de exclusão (período inferior a quatro dias de dados válidos do acelerômetro, sendo pelo menos um dia de final de semana, alunos que apresentassem déficit cognitivo ou limitação física e falta de dados referente ao DA) obteve-se um tamanho amostral final de 307 indivíduos, sendo que 146 eram do sexo masculino (11,8 anos) e 161 do sexo feminino (11,7 anos).

3.2.2.3 Antropometria

A massa corporal foi mensurada em uma balança portátil, de leitura digital, da marca Seca®, modelo 813, com precisão de 0,1 kg (ETM=0,05%), ao passo que a estatura (ETM=0,09%) foi determinada em um estadiômetro portátil da marca Harpenden Holtain Limited® com precisão de 0,1 cm, de acordo com os procedimentos descritos por Gordon et al.⁽⁶¹⁾. Com base nessas informações, o índice de massa corporal (IMC) foi calculado. Medidas das dobras cutâneas tricipital (ETM=1,57%) e subescapular (ETM=2,94%) foram realizadas, com um adipômetro científico da marca Lange® (*Cambridge Scientific Instruments, Cambridge, MD*), de acordo com as técnicas descritas por Harrison et al.⁽⁶²⁾. Para a estimativa da gordura corporal foi utilizada uma equação para jovens de Slaughter et al.⁽⁶³⁾.

3.2.2.4 Padrão do Comportamento Sedentário

O comportamento sedentário foi mensurado através do método objetivo, por meio de utilização do acelerômetro multiaxial da marca Actigraph® (Actigraph Pensacola, FL, USA), modelos GT3X e GT3X+. Os participantes foram instruídos a usar o equipamento no quadril, fixado por uma cinta elástica, na altura da crista ilíaca anterior, do lado direito do corpo, durante oito dias consecutivos, sendo dois dias do final de semana (sábado e domingo). O acelerômetro deveria ser removido apenas para tomar banho (ou outras atividades em meio aquático) e para dormir. Foram incluídos nas análises os sujeitos que tivessem pelo menos 4 dias completos

de dados, ou seja, no mínimo 8 horas de tempo de uso por dia (≥ 480 minutos/dia), sendo pelo menos um dia válido do final de semana. Os acelerômetros foram programados para registrar as informações em intervalos de *epoch* de 1 segundo e foi considerado tempo de não uso 60 minutos de zeros consecutivos⁽⁶⁴⁾. Para análise, os dados foram reintegrados em epochs de 15 segundos. Os pontos de corte utilizados para classificação das atividades foram o de Romanzini et al.⁽⁶⁵⁾, que foram validados para o modelo Actigraph GT3X, em uma amostra brasileira de adolescentes (idade entre 10 a 15 anos), no qual os valores para classificar o comportamento sedentário são de 0 a 720 counts por minuto, considerando o vetor magnitude.

Com relação ao padrão de CS, os *bouts* sedentários foram definidos como períodos de minutos consecutivos abaixo de 720 counts/min. Foi calculado a média do número de *bouts* sedentários por dia. Visto que o padrão de CS é acumulado de maneira diferente em jovens, com interrupções mais frequentes do CS do que em adultos, foram considerados os tempos de *bouts* de 5, 10, 20 e 30 minutos⁽⁶⁶⁾. Com relação aos *breaks*, os mesmos foram definidos como períodos de interrupção do CS, nos quais os counts do acelerômetro variaram de ≤ 720 cpm a > 720 cpm⁽⁶⁷⁾ e considerou-se breaks em bouts de 5, 10, 20 e 30 minutos.

3.2.2.5 Tempo de Tela e Atividades acadêmicas

Considerou-se CS, atividades que exigem gasto energético próximo aos valores basais $\leq 1,5$ METs (equivalente metabólico), ou seja, atividades que são realizadas permanecendo o indivíduo preferencialmente sentado ou deitado (ex: assistir TV, usar o computador, jogar videogame, estudar, ler)⁽⁶⁸⁾. Entende-se como TT as atividades baseadas em mídias de tela eletrônicas como assistir TV, usar o computador, jogar videogame e uso de celular e tablet para jogos ou comunicação.

Para mensurar o tempo em CS, mais especificamente o tempo de tela (TV, computador, videogame, tablete e celular) e o tempo em atividades acadêmicas (computador para tarefa/estudo, leitura de livros, estudos e tarefa escolar), em dias de semana e final de semana, foi utilizado um questionário desenvolvido para esse fim contendo as seguintes questões: Em um dia normal de semana (Segunda a Sexta-feira), quantas horas você: (a) Assiste TV (programação normal-sem incluir DVDs e videogame)? (CCI=0,90); (b) Assiste DVDs (filmes /séries/shows)?

(CCI=0,33); (c) Joga no videogame/celular/tablet? (CCI=0,54); (d) Utiliza o celular para conversar (pelo whats app/facebook/SMS) (CCI=0,84); (e) Usa o computador para seu lazer e diversão (jogar, navegar na internet, redes sociais)? (CCI=0,72); (f) Usa o computador para tarefas escolares, estudo)? (CCI=0,66); (g) Estuda matérias escolares como português, matemática, ciências, inglês, história, geografia ou outras, FORA da escola? (CCI=0,87); (h) Lê livros (incluindo os solicitados pelos professores), revistas, gibis, ou outros? (CCI=0,79); (i) Faz as tarefas escolares (lição de casa)? (CCI=0,62). A mesma questão foi realizada para dia de fim de semana. Esse questionário foi baseado nas informações contidas no estudo da Organização Mundial da Saúde (Health Behavior in school-aged children –HBSC) ⁽⁶⁰⁾.

Para a análise das informações do questionário, os dados de CS foram agrupados em: (1) tempo de tela (TV/DVD, computador para lazer e diversão, videogame, celular e tablet) e (2) CS baseado em atividades acadêmicas (leitura de livros, estudo, tarefa escolar e uso de computador para estudos ou tarefas) em dia de semana e de final de semana. Devido ao elevado número de horas em TT relatado pelos alunos, o mesmo foi categorizado em: ≤ 4 hrs/dia e > 4 hrs/dia. E o CS relacionado ao DA (CSDA) foi categorizado em: ≤ 2 hrs/dia e > 2 hrs/dia.

3.2.2.6 Desempenho Acadêmico

O desempenho acadêmico foi analisado igualmente entre todos os alunos por meio das seguintes disciplinas: português, matemática, ciências, história e geografia. As notas obtidas referiam-se à média semestral em que foi realizada a coleta e variavam de zero a 10. Com base nas informações do desempenho dos alunos obtidas nas próprias escolas, foram calculadas as médias das disciplinas, sendo então calculada uma média geral das 5 disciplinas. O DA foi utilizado de forma contínua nas análises.

3.2.2.7 Análise dos Dados

A hipótese de distribuição normal foi investigada por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov, e, entre todas as variáveis analisadas, apenas a variável

dependente (desempenho acadêmico) possuía distribuição normal. Dessa maneira optou-se pela estatística não paramétrica.

Os dados descritivos foram apresentados em mediana e intervalo interquartil e o teste de Mann Whitney foi realizado para comparação das principais variáveis do estudo entre os sexos.

Devido ao elevado valor de multicolineariedade entre as variáveis independentes (CS total e padrão de CS - *bouts e breaks*), optou-se por realizar a análise de regressão linear simples, sendo que cada uma das variáveis independentes foi analisada separadamente com relação ao desfecho desempenho acadêmico. Todas as análises foram controladas para tempo de uso do acelerômetro.

O nível de significância adotado foi de $P < 0,05$. Os dados foram tratados no pacote computacional do SPSS versão 20.0.

3.2.3 RESULTADOS

Na Tabela 1 verifica-se as características da amostra e as diferenças entre os sexos. Observa-se que as moças apresentaram maior estatura ($P=0,044$) e DA ($P=0,047$) do que os rapazes, porém, com relação às variáveis do padrão de CS (*bouts e breaks*) não foi observada diferenças entre os sexos.

Tabela 1 – Características da amostra em mediana e intervalo interquartil.

Variáveis	Todos (n = 307)	Rapazes (n = 146)	Moças (n = 161)	Z	P
<i>Idade (anos)</i>	11,7 (11,4;12,1)	11,8 (11,4;12,2)	11,7 (11,4;12,1)	-1,304	0,192
<i>Massa Corporal (kg)</i>	44,0 (37,8;53,8)	44,2 (36,5;54,0)	43,9(38,0;53,6)	-0,699	0,485
<i>Estatura (cm)</i>	151,0(146,2;156,3)	150,4(145,2;155,4)	152,2(148,0;158,0)	-2,011	0,044
<i>IMC(kg/m²)</i>	19,0(16,8;22,9)	19,0(16,8;23,1)	19,5(16,8;22,7)	-0,256	0,798
<i>CS (horas/d)</i>	9,3 (8,0-11,3)	9,2 (8,1-12,0)	9,3 (8,0-11,0)	-0,447	0,655
<i>CS (ajustado)</i>	0,70(0,64;0,75)	0,70(0,64;0,74)	0,71(0,64;075)	-0,855	0,393
<i>Nº bouts (5')</i>	26,5(22-32)	27 (22,7-32,8)	26,3 (21,5-31,1)	-1,061	0,289
<i>Tempo em bouts (5')</i>	332,5(252,7-445,2)	339,7(256-451,4)	331,1(247,7-442,1)	-0,784	0,433
<i>Nº bouts (10')</i>	11,1 (7,8;14,5)	11,2(8,1;14,7)	10,8(7,6;14,3)	-0,533	0,594
<i>Tempo em bouts (10')</i>	224,4(147,4;334,5)	229,4(151,9;344,8)	224,1(141,7;331,8)	-0,516	0,606
<i>Nº bouts (20')</i>	3,6(2,1;5,7)	3,6(2,1;6,0)	3,6(2,1;5,4)	-0,034	0,973
<i>Tempo em bouts (20')</i>	123,2(68,5;220,0)	122,8(66,5;240,4)	123,2(69,7;207,7)	-0,050	0,960
<i>Nº bouts (30')</i>	1,6(0,9-3,1)	1,6(0,9-3,3)	1,6(1,0-3,0)	-0,098	0,922
<i>Tempo em bouts (30')</i>	75,8(38,4-157,6)	79,1 (35,9-173,0)	71,5 (42,8-147,0)	-0,132	0,895
<i>Nº breaks (5')</i>	26(21-31)	26 (22-32)	25(20,5-30)	-1,056	0,291
<i>Nº breaks (10')</i>	10,0(7,0;14,0)	10,0(7,0;14,0)	10,0(7,0;13,0)	-0,613	0,540
<i>Nº breaks (20')</i>	3 (1;5)	3(1;5)	31,0;4,5)	-0,029	0,977
<i>Nº breaks (30')</i>	1 (0-2)	1 (0-3)	1 (0-2)	-0,466	0,641
<i>Tempo de uso</i>	5362,5(4240,7;6749,0)	5514,3(4445,1;7373,9)	5280,0(4070,3;6505,7)	-1,278	0,201
<i>DA</i>	7,6 (6,9-8,6)	7,5 (6,7-8,5)	7,8 (7,0-8,7)	-1,986	0,047

Nota: IMC: Índice de massa corporal; CS: Comportamento Sedentário; DA: Desempenho Acadêmico –média geral das 5 disciplinas (Português; Matemática; Ciência; História; Geografia)

Na Tabela 2, verifica-se a associação entre as principais variáveis do estudo com o DA. O CS total não foi associado ao DA em ambos os sexos. Para o sexo masculino, *bouts* maiores (20 e 30 minutos) foram inversamente associados com o DA ($\beta=-0,118$, $P=0,004$ e $\beta=-0,228$, $P=0,001$ respectivamente). E para o sexo feminino apenas *bouts* de 30 minutos foram inversamente associados ao DA ($\beta= -0,289$, $P=0,008$). Com relação aos breaks, verifica-se que breaks em *bouts* de maior (30 minutos) comprimento foram inversamente associados ao DA em ambos os sexos.

Tabela 2 – Análise de Regressão Linear entre o Desempenho Acadêmico e o Padrão do Comportamento Sedentário.

Comportamento Sedentário	Desempenho Acadêmico							
	Masculino				Feminino			
	B	β	IC (95%)	P	B	β	IC (95%)	P
Tempo total (min)	-0,001	-0,193	-0,003; ,001	0,18	-0,001	-0,170	-0,003; 0,001	0,21
<i>Bouts</i> de 5 min (n°)	0,006	0,049	-0,021; ,034	0,647	0,004	0,031	-0,025; ,034	0,770
<i>Bouts</i> de 10 min (n°)	-0,031	-0,153	-0,075; ,013	0,164	-0,020	-0,099	-0,063; ,022	0,349
<i>Bouts</i> de 20 min (n°)	-0,118	-0,318	-0,199; -,038	0,004	-0,078	-0,204	-0,160; ,004	0,062
<i>Bouts</i> de 30 min (n°)	-0,228	-0,384	-0,357; -,100	0,001	-0,181	-0,289	-0,315; -,047	0,008
<i>Breaks em series 5 min</i> (n°)	0,007	0,052	-0,021; ,035	0,626	0,005	0,038	-0,024; ,035	0,720
<i>Breaks em series 10 min</i> (n°)	-0,030	-0,147	-0,075; ,014	0,180	-0,019	-0,093	-0,062; ,023	0,374
<i>Breaks em series 20 min</i> (n°)	-0,125	-0,327	-0,207; -,043	0,003	-0,082	-0,209	-0,166; ,002	0,054
<i>Breaks em series 30 min</i> (n°)	-0,248	-0,389	-0,386; -,111	0,001	-0,193	-0,283	-0,339; -,111	0,010
<i>Tempo de Tela (>4hrs/dia)</i>	-0,354	-0,124	-0,824; ,116	0,139	-0,153	-0,056	-0,582; ,276	0,483
<i>CSDA (>2hrs/dia)</i>	0,054	0,022	-0,349; ,457	0,791	-0,054	-0,024	-0,412; ,304	0,766

***P<0,05; **P<0,001.** Nota: B: Beta; β : Beta ajustado; IC: Intervalo de Confiança; TT: Tempo de Tela (TT); CSDA: Comportamento Sedentário relacionado ao desempenho acadêmico; Min: minutos; n°: números.

3.2.4 DISCUSSÃO

No presente estudo, o CS medido objetivamente, não foi associado ao DA, tanto para o sexo masculino, quanto para o feminino. Por outro lado, o número de *bouts* maiores de CS (20 e 30 minutos para o sexo masculino e 30 minutos para o sexo feminino) foram inversamente associados ao DA. O tempo de tela e o CS relacionado às atividades acadêmicas não foram associados ao DA em ambos os sexos.

Com relação ao CS total, esse resultado está em concordância com estudos prévios^(18,45), no qual a medida objetiva do CS não se correlacionou com o DA em jovens. Isso pode estar relacionado ao fato de que a medida objetiva não fornece contextos específicos do CS, sendo que algumas atividades sedentárias como leitura e fazer o dever de casa podem beneficiar o DA.

No que diz respeito ao TT e CS relacionado ao DA, os achados foram controversos ao que a literatura tem apontado. Uma das possíveis explicações pode ser o fato de que a medida auto relatada, tanto do TT quanto do CSDA, tenham sido subestimada e superestimada, respectivamente, visto que, existe a tendência de superestimar comportamentos considerados como socialmente aceitos e subestimar comportamentos socialmente menos aceito por parte dos jovens.

Uma hipótese que explicaria o fato do TT excessivo ser prejudicial para o DA se baseia na teoria do deslocamento de tempo, ou seja, que elevada quantidade de tempo de tela poderia substituir atividades que envolvem oportunidades de aprendizagem como ler livros, fazer o dever de casa, dormir bem, praticar atividades físicas e interagir com os colegas, as quais podem influenciar positivamente o desempenho acadêmico⁽⁴⁹⁾. No entanto, no presente estudo, o TT não foi associado ao DA.

Verifica-se também, que o número de *bouts* de maior comprimento (*bouts* de 20 e 30 minutos para o sexo masculino e *bouts* de 30 minutos para o sexo feminino) foram inversamente associados com o DA, sendo que os *bouts* de menor comprimento (5 e 10 minutos) não foram significativamente associados ao DA. Com relação aos breaks, verifica-se que quanto maior o número de breaks em séries mais longas menor o DA. Isso pode ser explicado devido à diferença no padrão do CS em jovens, pois estes possuem um padrão de atividade mais intermitente⁽⁶⁷⁾, o que

justificaria o fato de *breaks* em *bouts* mais longos serem inversamente associados ao DA, pois quanto mais *breaks*, mais *bouts* longos e conseqüentemente menor DA.

Com relação ao padrão de CS (*bouts* e *breaks*), esse foi o primeiro estudo que analisou a associação desse padrão de CS com o DA em jovens, o que dificulta a comparação com outros estudos. Voss et al⁽³⁵⁾ sugerem que *bouts* maiores sejam mais prejudiciais do que *bouts* intermitentes para o cérebro, visto que, existe evidência para uma associação negativa entre os desfechos de saúde relacionados ao CS e cognição e saúde cerebral. Esses autores fundamentam essa hipótese no fato de que a quebra de séries longas de CS com AF leve e moderada tem demonstrado melhorar os níveis de insulina e glicose pós-prandial, aumentar ou alterar a expressão de genes musculares relacionados com a modulação de vias anti-inflamatórias e anti-oxidativas e do metabolismo de triglicerídeos⁽⁸⁰⁾, ou seja, que todas essas alterações fisiológicas que podem afetar a saúde cerebral, contribuiriam para uma melhor cognição e conseqüentemente melhor DA.

Como principais pontos fortes desse estudo destaca-se que esse é o primeiro estudo que analisou a relação entre padrão de comportamento sedentário (*bouts* e *breaks*) com o DA de jovens, a utilização de medida subjetiva e objetiva de mensuração do CS e a participação de uma amostra probabilística de escolares.

A principal limitação desse estudo é o delineamento transversal, o que impossibilita suposições relacionadas a causalidade. Além disso, apesar de muitos estudos utilizarem as notas escolares como medida de DA^(18,45,47,48), constata-se que elas possuem limitações pois não estão relacionadas apenas à habilidades acadêmicas mas também a percepção do professor, a qualidade e quantidade de ensino acadêmico, ambiente familiar e escolar e até mesmo fatores culturais⁽¹⁹⁾.

Sugere-se que novas pesquisas sejam realizadas com a utilização de medidas subjetivas (com questionário orientado) e objetivas do CS (acelerometria), bem como análise do padrão de CS e com a utilização de testes padronizados de DA e avaliação específica da cognição dos alunos.

Os resultados desse estudo sugerem que *bouts* mais longos de CS sejam mais prejudiciais ao DA de jovens, ou seja, que mais interrupções do CS poderiam promover melhora da saúde cerebral e conseqüentemente melhor DA. Entretanto, mais estudos são necessários para o esclarecimento dessa relação. Destaca-se também que apesar do CS total não ter sido associado ao DA, diminuir o tempo em CS pode promover benefícios para a saúde física dos jovens, como melhora da

aptidão cardiorrespiratória e diminuição dos fatores de risco metabólicos e cardiovasculares, o que demonstra a importância para a elaboração de estratégias visando diminuir o CS nessa faixa etária.

3.2.5 CONCLUSÃO

O CS medido objetivamente não foi associado ao DA de jovens, contudo, o número de *bouts* mais longos (30 minutos) foi inversamente associado ao DA em ambos os sexos. As medidas auto relatadas de tempo de tela e de CS relacionado às atividades acadêmicas não foram associados ao DA dos jovens.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados dessa pesquisa pode-se concluir que a medida objetiva da atividade física foi inversamente associada com o desempenho acadêmico de escolares dos sextos anos. No entanto, após controle para variáveis do ambiente escolar, essa associação manteve-se significativa apenas para o sexo feminino. Mais anos de escolaridade do pai, para o sexo masculino, e o autoconceito na dimensão intelectual e livre de ansiedade, para o sexo feminino, foram positivamente associados ao DA, independente das variáveis do ambiente escolar.

O CS medido objetivamente não foi associado ao DA de jovens, contudo, o número de *bouts* mais longos (30 minutos) foi inversamente associado ao DA em ambos os sexos. As medidas auto relatadas de CS (Tempo de Tela e CS relacionado às atividades acadêmicas) não foram associados ao DA dos jovens.

Os resultados observados podem auxiliar na promoção de intervenções específicas para aumentar a prática de AF, diminuir o CS baseado em tempo de tela e promover mais quebras no CS entre escolares.

REFERÊNCIAS

1. Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT. Lancet Physical Activity Series Working Group. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet* 2012;380(9838):219-29.
2. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. In: World Health Organization web site. 2010. Disponível em: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/9789241599979/en/>. Acesso: 15/10/2015
3. Parsons TJ, Power C, Logan S, Summerbell CD. Childhood predictors of adult obesity: a systematic review. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999;23(8):1-107.
4. US Department of Health and Human Services W, DC. Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report. In: Services. DoHaH, editor. Washington, DC, 2008. Disponível em: <http://health.gov/paguidelines/report/pdf/committeereport.pdf>. Acesso em: 19/10/2015.
5. Esteban-Cornejo I, Tejero-Gonzalez CM, Sallis JF, Veiga OL. Physical activity and cognition in adolescents: A systematic review. *J Sci Med Sport* 2015;18(5):534-9.
6. Chaddock-Heyman L, Hillman CH, Cohen NJ, Kramer AF. III. The importance of physical activity and aerobic fitness for cognitive control and memory in children. *Monogr Soc Res Child Dev* 2014;79(4):25-50.
7. Castelli DM, Centeio EE, Hwang J, Barcelona JM, Glowacki EM, Calvert HG, et al. VII. The history of physical activity and academic performance research: informing the future. *Monogr Soc Res Child Dev* 2014;79(4):119-48.
8. Singh A, Uijtdewilligen L, Twisk JW, van Mechelen W, Chinapaw MJ. Physical activity and performance at school: a systematic review of the literature including a methodological quality assessment. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2012;166(1):49-55.
9. Rasberry CN, Lee SM, Robin L, Laris BA, Russell LA, Coyle KK, et al. The association between school-based physical activity, including physical education, and academic performance: a systematic review of the literature. *Prev Med* 2011;52(1):10-20.
10. Donnelly JE, Hillman CH, Castelli D, Etnier JL, Lee S, Tomporowski P, Lambourne K, Szabo-Reed AN. Physical Activity, Fitness, Cognitive Function, and Academic Achievement in Children: A Systematic Review. *Med Sci Sports Exerc* 2016; 48(6):1197-1222.
11. Meyer AL, Gullotta TP, Castelli D, Hillman C. Physical Activity, Cognition, and School Performance: From Neurons to Neighborhoods. In: *Physical Activity Across the Lifespan. Issues in Children's and Families' Lives*. New York: Springer 2012;(12): 41-63.

12. Kamijo K, Pontifex MB, O'Leary KC, Scudder MR, Wu CT, Castelli DM, et al. The effects of an afterschool physical activity program on working memory in preadolescent children. *Dev Sci* 2011;14(5):1046-58.
13. Tomporowski PD. Cognitive and Behavioral Responses to Acute Exercise in Youths: A Review. *Pediatric Exercise Science* 2003;112(1):348 – 59.
14. Hillman CH, Erickson KI, Kramer AF. Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition. *Nat Rev Neurosci* 2008;9(1):58-65.
15. Kwak L, Kremers SP, Bergman P, Ruiz JR, Rizzo NS, Sjostrom M. Associations between physical activity, fitness, and academic achievement. *J Pediatr* 2009;155(6):914-8.e1.
16. Le Blanc MM, Martin CK, Han H, Newton Jr R, Sothorn M, Webber LS, et al. Adiposity and physical activity are not related to academic achievement in school-aged children. *J Dev Behav Pediatr* 2012; 33(6): 486-94.
17. Booth JN, Leary SD, Joinson C, Ness AR, Tomporowski PD, Boyle JM, et al. Associations between objectively measured physical activity and academic attainment in adolescents from a UK cohort. *Br J Sports Med* 2014;48(3):265-70.
18. Syvaaja HJ, Kantomaa MT, Ahonen T, Hakonen H, Kankaanpaa A, Tammelin TH. Physical activity, sedentary behavior, and academic performance in Finnish children. *Med Sci Sports Exerc* 2013;45(11):2098-104.
19. Esteban-Cornejo I, Tejero-Gonzalez CM, Martinez-Gomez D, Cabanas-Sanchez V, Fernandez-Santos JR, Conde-Caveda J, et al. Objectively measured physical activity has a negative but weak association with academic performance in children and adolescents. *Acta Paediatr* 2014; 103(11): e501-6.
20. Van Dijk ML, De Groot RH, Savelberg HH, Van Acker F, Kirschner PA. The association between objectively measured physical activity and academic achievement in Dutch adolescents: findings from the GOALS study. *J Sport Exerc Psychol* 2014;36(5):460-73.
21. Maher C, Lewis L, Katzmarzyk PT, Dumuid D, Cassidy L, Olds T. The associations between physical activity, sedentary behaviour and academic performance. *J Sci Med Sport* 2016;6(2):1-6.
22. Pindus DM, Drollette ES, Scudder MR, Khan NA, Raine LB, Sherar LB, et al. Moderate-to-Vigorous Physical Activity, Indices of Cognitive Control, and Academic Achievement in Preadolescents. *J Pediatr* 2016;173(1):136-42.
23. Domazet SL, Tarp J, Huang T, Gejl AK, Andersen LB, Froberg K, Bugge A. Associations of Physical Activity, Sports Participation and Active Commuting on Mathematic Performance and Inhibitory Control in Adolescents. *PLoS One* 2016; 11(1): e0146319.
24. Farah MJ, Shera DM, Savage JH, Betancourt L, Giannetta JM, Brodsky NL, et al. Childhood poverty: specific associations with neurocognitive development. *Brain Res* 2006;1110(1):166-174.

25. Kishiyama MM, Boyce WT, Jimenez AM, Perry LM, Knight RT. Socioeconomic disparities affect prefrontal function in children. *J Cogn Neurosci* 2009;21(6):1106-15.
26. Lee YJ, Park J, Kim S, Cho SJ, Kim SJ. Academic performance among adolescents with behaviorally induced insufficient sleep syndrome. *J Clin Sleep Med* 2015;11(1):61-8.
27. Curcio G, Ferrara M, De Gennaro L. Sleep loss, learning capacity and academic performance. *Sleep Med Rev* 2006;10(5):323-37.
28. Dewald JF, Meijer AM, Oort FJ, Kerkhof GA, Bogels SM. The influence of sleep quality, sleep duration and sleepiness on school performance in children and adolescents: A meta-analytic review. *Sleep Med Rev* 2010;14(3):179-89.
29. Fathi-Ashtiani AE, Javad Khodapanahi, Mohammad-Karin Tarkhorani, Hamid. Relation between self-concept, self-esteem, anxiety, depression and academic achievement in adolescents. *J Appl Sci* 2007;7(7):995-1000.
30. Kristjansson AL, Sigfusdottir ID, Allegrante JP. Health behavior and academic achievement among adolescents: the relative contribution of dietary habits, physical activity, body mass index, and self-esteem. *Health Educ Behav* 2010;37(1):51-64.
31. Shayer B, Carvalho C, Mota M, Argollo N, Abreu N. Desempenho de escolares em atenção e funções executivas no Nepsy e inteligência. *Rev Psicol Teor e Prat* 2015;17(1):120-135.
32. Eaton DK, Kann L, Kinchen S, Shanklin S, Flint KH, Hawkins J, et al. Youth risk behavior surveillance - United States, 2011. *MMWR Surveill Summ* 2012;61(4):1-162.
33. Riddoch CJ, Bo Andersen L, Wedderkopp N, Harro M, Klasson-Heggebo L, Sardinha LB, et al. Physical activity levels and patterns of 9- and 15-yr-old European children. *Med Sci Sports Exerc* 2004;36(1):86-92.
34. Esteban-Cornejo I, Hallal PC, Mielke GI, Menezes AM, Goncalves H, Wehrmeister F, et al. Physical Activity throughout Adolescence and Cognitive Performance at 18 Years of Age. *Med Sci Sports Exerc* 2015; 47(12):2552-7.
35. Voss MW, Carr LJ, Clark R, Weng T. Revenge of the "sit" II: Does lifestyle impact neuronal and cognitive health through distinct mechanisms associated with sedentary behavior and physical activity? *Mental Health and Physical Activity* 2014;7(1):9-24.
36. Tremblay MS, LeBlanc AG, Kho ME, Saunders TJ, Larouche R, Colley RC, et al. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2011;8:98.
37. Tremblay MS, Leblanc AG, Janssen I, Kho ME, Hicks A, Murumets K, et al. Canadian sedentary behaviour guidelines for children and youth. *Appl Physiol Nutr Metab* 2011;36(1):59-64; 5-71.
38. Pate RR, Mitchell JA, Byun W, Dowda M. Sedentary behaviour in youth. *Br J Sports Med* 2011;45(11):906-13.

39. Vaisto J, Eloranta AM, Viitasalo A, Tompuri T, Lintu N, Karjalainen P, et al. Physical activity and sedentary behaviour in relation to cardiometabolic risk in children: cross-sectional findings from the Physical Activity and Nutrition in Children (PANIC) Study. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2014;11:55.
40. Munasib A, Bhattacharya S. Is the 'Idiot's Box' raising idiocy? Early and middle childhood television watching and child cognitive outcome. *Econ of Educ Rev* 2010;29(5):873-83.
41. Landhuis CE, Poulton R, Welch D, Hancox RJ. Does childhood television viewing lead to attention problems in adolescence? Results from a prospective longitudinal study. *Pediatrics* 2007;120(3):532-7.
42. Swing EL, Gentile DA, Anderson CA, Walsh DA. Television and video game exposure and the development of attention problems. *Pediatrics* 2010;126(2):214-21.
43. Weis R, Cerankosky BC. Effects of video-game ownership on young boys' academic and behavioral functioning: a randomized, controlled study. *Psychol Sci* 2010;21(4):463-70.
44. Dworak M, Schierl T, Bruns T, Struder HK. Impact of singular excessive computer game and television exposure on sleep patterns and memory performance of school-aged children. *Pediatrics* 2007;120(5):978-85.
45. Esteban-Cornejo I, Martinez-Gomez D, Sallis JF, Cabanas-Sanchez V, Fernandez-Santos J, Castro-Pinero J, Veiga OL. Objectively measured and self-reported leisure-time sedentary behavior and academic performance in youth: The UP&DOWN Study. *Prev Med* 2015;77:106-11.
46. Corder K, Atkin AJ, Bamber DJ, Brage S, Dunn VJ, Ekelund U, et al. Revising on the run or studying on the sofa: prospective associations between physical activity, sedentary behaviour, and exam results in British adolescents. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2015;12(1):106.
47. Peiro-Velert C, Valencia-Peris A, Gonzalez LM, Garcia-Masso X, Serra-Ano P, Devis-Devis J. Screen media usage, sleep time and academic performance in adolescents: clustering a self-organizing maps analysis. *PLoS One* 2014;9(6):e99478.
48. Valencia-Peris A, Devís-Devís J, Peiró-Velert C. Involvement in sedentary activities and academic performance in adolescents: differences according to sociodemographic variables. *Cult Educ* 2016;28(2):301-327.
49. Sharif I, Wills TA, Sargent JD. Effect of visual media use on school performance: a prospective study. *J Adolesc Health* 2010;46(1):52-61.
50. Keeley TJH, Kenneth R. The impact of physical activity and fitness on academic achievement and cognitive performance in children. *International Review of Sport and Exercise Psychology* 2009;2(2):198-14.

51. Finn AS, Kraft MA, West MR, Leonard JA, Bish CE, Martin RE, et al. Cognitive skills, student achievement tests, and schools. *Psychol Sci* 2014;25(3):736-44.
52. Tomporowski PD, Davis CL, Miller PH, Naglieri JA. Exercise and Children's Intelligence, Cognition, and Academic Achievement. *Educ Psychol Rev* 2008;20(2):111-31.
53. Hanushek E, Woessmann L. Education and Economic Growth. In: *International Encyclopedia of Education*. Oxford: Elsevier 2010;(2):245-52.
54. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=411370&search=paana+londrina>. Acesso em 26/09/2015.
55. Londrina. Prefeitura Municipal de Londrina. A Cidade. Disponível em: http://www.londrina.pr.gov.br/index.php?option=com_content&view=category&id=5&Itemid=4. Acesso em 26/09/2015.
56. INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica: Londrina. Disponível em: <http://ideb.inep.gov.br/resultado/>. Acesso em 15/10/2015.
57. Green SB. How many subjects does it take to do a regression analysis? *Multivariate Behav Res* 1991;26(3):499-510.
58. Malina RM, Hamill, PVV, Lemoshow S. Select body measurement of children 6-11 years: United States. National Center for Health Statistics. *Vital and Health Statistics*. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office; 1973.
59. Pedersen D, Gore C. Erros de medição em antropometria. In: Norton K, Olds T, editors. *Antropométrica*. Porto Alegre: Artmed, 2005:71-86.
60. Currie C, Zanotti C, Morgan A, Currie D, De Looze M, Roberts C, et al. Social Determinants of Health and Well-being among Young People. *Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) Study*. International Report from the 2009/2010 Survey:129–138, 237–238.
61. Gordon CC, Chumlea WC, Roche AF. Stature, recumbent length, and weight. In: Lohman TG, Roche AF, Martorell R, editors. *Anthropometric standardization reference manual* Champaign: Human Kinetics Books,1988:3-8.
62. Harrison GG, Buskirk ER, Carter LJE, Johnston FE, Lohman TG, Pollock ML, et al. Skinfold thicknesses and measurement technique. In: Lohman TG, Roche AF, Martorell R, editors. *Anthropometric standardization reference manual* Champaign, IL: Human Kinetics,1988:55-70.
63. Slaughter MH, Lohman TG, Boileau RA, Horswill CA, Stillman RJ, Vanloan MD, et al. Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. *Human Biology* 1988;60(5):709-23.

64. Chinapaw MJ, de Niet M, Verloigne M, De Bourdeaudhuij I, Brug J, Altenburg TM. From sedentary time to sedentary patterns: accelerometer data reduction decisions in youth. *PLoS One* 2014;9(11):e111205.
65. Romanzini M, Petroski EL, Ohara D, Dourado AC, Reichert FF. Calibration of ActiGraph GT3X, Actical and RT3 accelerometers in adolescents. *Eur J Sport Sci* 2014;14(1):91-9.
66. Altenburg TM, de Niet M, Verloigne M, De Bourdeaudhuij I, Androutsos O, Manios Y, et al. Occurrence and duration of various operational definitions of sedentary bouts and cross-sectional associations with cardiometabolic health indicators: the ENERGY-project. *Prev Med* 2015;71:101-6.
67. Altenburg TM, Chinapaw MJM. Bouts and breaks in children's sedentary time: currently used operational definitions and recommendations for future research. *Prev Med* 2015;77:1-3.
68. Sedentary Behaviour Research Network. Letter to the editor: Standardized use of the terms "sedentary" and "sedentary behaviours". *Appl Physiol Nutr Metab* 2012;37(3):540e2
69. National Sleep Foundation. Sleep in America Poll, 2006; Disponível em: <http://www.sleepfoundation.org/sites/default/files/2006_summary_of_findings.pdf. Acesso em 26/09/2015.
70. Serassuelo Junior H. Comportamento de autoconceito de crianças em idade escolar: um estudo de influências de variáveis antropométricas e psicossocioculturais. São Paulo, 2007. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo.
71. Piers EV, D.B. Piers-Harris children's self-concept scale: Revised manual. Los Angeles, Ca: Western Psychological Services.1984.
72. Piers EV, Harris DB, Herzberg DS. Piers-Harris children's self-concept scale - Piers-Harris 2. Los Angeles: Western Psychological Services, 2002.
73. Coe DP, Pivarnik JM, Womack CJ, Reeves MJ, Malina RM. Effect of physical education and activity levels on academic achievement in children. *Med Sci Sports Exerc* 2006;38(8):1515-19.
74. Lambourne K, Hansen DM, Szabo AN, Lee J, Herrmann SD, Donnelly JE. Indirect and direct relations between aerobic fitness, physical activity, and academic achievement in elementary school students. *Ment Health Phys Act* 2013;6(3):165-171.
75. Adamo KB, Prince SA, Tricco AC, Connor-Gorber S, Tremblay M. A comparison of indirect versus direct measures for assessing physical activity in the pediatric population: a systematic review. *Int J Pediatr Obes* 2009;4:2-27.
76. So W. Association between physical activity and academic performance in Korean adolescent students. *BMC Public Health* 2012; 12(1): 258-258.

77. Stevens TA, To Y, Stevenson SJ, Lochbaum MR. The importance of physical activity and physical education in the prediction of academic achievement. *J Sport Behav* 2008;31(4):368–88.
78. Diamond AB. The Cognitive Benefits of Exercise in Youth. *Curr Sports Med Rep* 2015; 14(4):320-6.
79. Owen N. Sedentary behavior: understanding and influencing adults' prolonged sitting time. *Prev Med* 2012; 55(6):535-9.
80. Latouche, C., Jowett, J. B. M., Carey, A. L., Bertovic, D. A., Owen, N., Dunstan, D. W., et al. (2013). Effects of breaking up prolonged sitting on skeletal muscle gene expression. *Journal of Applied Physiology* 1985;114(4):453-460.

APÊNDICES

APÊNDICE A

TABELA 1 - ESTUDOS QUE ANALISARAM A ASSOCIAÇÃO ENTRE AF (ACELEROMETRIA) E DA EM JOVENS.

Tabela 1 – Resumo dos estudos que analisaram a associação entre AF (acelerometria) e DA em jovens.

Autor/Ano/ País/ Revista	Objetivos	Amostra	Métodos	Principais Resultados	Conclusões
Kwak et al (2009)⁽¹⁵⁾ (Suécia) <i>The Journal of Pediatrics</i>	Explorar as associações entre as intensidades de AF, avaliada objetivamente, com o DA e testar se a ACR media a associação entre AF x DA.	N = 232 (52% fem); média de idade = 16 anos Dados Transversais: Suécos 9th-grade students (EYHS).	- AF: AC (modelo WAM 7164); - DA: Notas escolares (Suéco, matemática, biologia, química, física, história, geografia, etc). - ACR: Teste em μ bicicleta ergométrica (Monark 829); - Escolaridade da mãe, estrutura familiar e acompanhamento parental auto relatados.	Após o controle de fatores de confusão, o DA foi associado com AFV em meninas ($\beta = 0,30$, $P < 0,01$, variância explicada do modelo 26%), que permaneceu após a inclusão da ACR ($\beta = 0,23$, $P < 0,05$, variância explicada 29%). - Nos meninos, o DA foi associado à maturação ($\beta = 0,25$, $P < 0,05$). Após a inclusão da ACR, foi apenas associada à ACR ($\beta = 0,25$, $P < 0,05$, variância explicada do modelo 30%).	- Nas meninas o DA foi associado positivamente com a AFV e essa relação não foi mediada pela ACR. - Nos meninos, apenas a ACR foi associada positivamente com o DA.
Le Blanc et al (2012)⁽¹⁶⁾ (EUA) <i>Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics</i>	Verificar se: (1) existe correlação negativa entre adiposidade (IMC e %GC) e DA; (2) AF é positivamente correlacionada ao DA.	N = 1963 alunos (masc:1172; fem: 791), média de idade: 10,5anos. Subestudo (AF):261 alunos utilizaram acelerômetro.	-AF: AC modelo GT1M (eixo vertical); -DA: Teste anual das disciplinas Inglês, matemática, ciências e estudos sociais; -MC; Estatura; %GC (bioimpedância); -NSE; Gênero e Idade;	- A AF, medida com acelerômetro, não foi correlacionada com o DA. - Adiposidade, medida com IMC e %GC, não se correlacionaram com o DA. -Não houve diferenças no DA entre os grupos classificados como: peso normal, sobrepeso ou obesidade, com relação ao DA.	As hipóteses sobre a relação negativa entre adiposidade e DA e sobre a relação positiva entre AF e DA não foram confirmadas.

Tabela 1 – Resumo dos estudos que analisaram a associação entre AF (acelerometria) e DA em jovens (continuação)

Autor/Ano/ País/ Revista	Objetivos	Amostra	Métodos	Principais Resultados	Conclusões
Booth et al (2013)⁽¹⁷⁾ (Reino Unido) <i>British Journal of sports medicine</i>	Verificar associações transversais (aos 11 anos) e longitudinais (13 e 16 anos) entre AFMV e DA, em adolescentes do “Study of Parents and Children” (ALSPAC).	N = 4755 adolescentes (masc: 2128 e fem: 2627), média de idade 11,7 anos.	-AFMV (AC Actigraph AM 7164 2.2) -DA: “Compulsory nationally administered tests” (Inglês, Matemática e Ciências), notas: A* a G (“A” a maior nota). -Variáveis de Confusão: Idade, PN, Semanas de gestação, Idade materna no parto, alimentação materna, uso de tabaco, IMC, estágio maturacional, NSE baseado na educação da mãe.	-Em modelos não ajustados, o volume total de AF previu diminuição do DA. -Depois de controlar o volume total de AF, porcentagem de tempo gasto em AFMV previu um melhor DA em inglês em ambos os sexos, tendo em conta as variáveis de confusão. - O % de tempo em AFMV previu um melhor DA em Matemática, aos 16 anos, para os rapazes -Para o sexo feminino a % de tempo em AFMV aos 11 anos previu aumento da pontuação em ciência aos 11 e 16 anos.	Os resultados sugerem um impacto positivo a longo prazo da AFMV na realização acadêmica na adolescência
Syvaoja et al (2013)⁽¹⁸⁾ (Finlândia) <i>Medicine & Science In Sports & Exercise</i>	Examinar as associações entre as medidas objetivas e subjetivas de AF, CS e DA pontuado pelos professores em crianças.	N = 277 adolescentes (masc:123 e fem:154), média de idade:12,2anos. Amostra representativa. 5ª e 6ª serie.	-AF/CS (AC ActiGraph GT1M/GT3X – Eixo Vert.). -AF/TT (subjetivo): “Questionário Health Behavior in School-Aged Children study (OMS)”. -DA: Média individual geral de todas as disciplinas -Variáveis de Confusão: Dados demográficos, hábitos de vida, horas de sono, escolaridade dos pais, dificuldade de aprendizagem dos filhos.	-AFMV(AC) ($P = 0,955$) e CS (AC) ($P = 0,285$) não foram associados com o DA (média geral da nota). -No entanto, a AFMV auto relatada teve uma associação curvilínea em forma de U invertido com o DA ($P = 0,001$) e TT teve uma associação negativa linear com DA ($P = 0,002$), após o ajuste para sexo, dificuldades de aprendizagem, o mais alto nível de educação dos pais, e quantidade de sono.	AF auto relatada foi diretamente, e TT inversamente, associados com o DA. AF e CS medidos objetivamente não foram associados com o DA.

Tabela 1 – Resumo dos estudos que analisaram a associação entre AF (acelerometria) e DA em jovens (continuação).

Autor/Ano/ País/ Revista	Objetivos	Amostra	Métodos	Principais Resultados	Conclusões
Esteban-Cornejo et al (2014)⁽¹⁹⁾ (Espanha) Acta Pediátrica	Examinar a associação entre medida objetiva da AF com o DA em uma amostra relativamente grande de crianças e adolescentes com idade entre 6-18 anos.	N= 1778 (masc: 908 e fem: 870), média idade 10,48 anos. Escolas de Cadiz e Madri participantes do estudo "UP & DOWN".	-AF: AC ActiGraph (GT1M, GT3X e GT3X+). -DA: Notas escolares no final do ano acadêmico. 4 indicadores principais: (1) Matemática, (2) Línguas, (3) média das duas e (4) score médio de todas as disciplinas. -Variáveis de Confusão: Idade, sexo, educação da mãe, PN, IG, antropometria e ACR (shuttle run 20m)	-Modelo 1 (sexo, idade, cidade, educação da mãe) AFM e AFMV foram inversamente associadas aos indicadores de DA (todos $P < 0.05$). -Modelo 2 (modelo 1 + PN, IG, IMC) essas associações permaneceram significativas exceto para AFMV com score GPA ($p = 0.118$). -No modelo 3 (modelo 2 + ACR) depois de ajuste para ACR, AFM, AFV e AFMV foram inversamente associadas com todos os indicadores de DA (todos $P < 0.05$).	A AF foi negativamente associada ao DA, independente de fatores de confusão, incluindo variáveis neonatais, gordura e aptidão. No entanto, esta associação foi muito fraca.
Van Dijk et al (2014)⁽²⁰⁾ (Holanda) Journal of Sport & Exercise Psychology	Investigar a associação entre AF medida objetivamente e o DA de adolescentes.	N= 255 (masc: 116 e fem: 139), média de idade de 13 anos. Alunos de: 7 ^a : n = 152 9 ^a : n = 103	-AF: ActivPAL3 (AC fixado na coxa) (1) AF Total (nº total de passos medido com AC) (2) AFMV por/sem (nº total de passos por semana com cadência de ≥ 100 passos/min). -DA: Notas escolares (1 a 10) do ano letivo. Utilizado valores médios das disciplinas: Holandês (língua nativa), matemática e inglês e a média de matemática separadamente. -Variáveis de confusão: Sexo, nacionalidade, ano acadêmico, nível escolar, NSE, IMC, ACR, MAT, Sintomas de depressão e Autoestima.	-No geral a AFT não foi significativamente associada com o DA e com o DM. -Verificou-se uma significativa associação negativa entre a AFT e DA na 7 ^a série ($\beta = -.23$, $p = .007$) e nenhuma associação significativa na 9 ^a série ($\beta = .09$, $p = .393$). -Associação significativamente positiva entre AFT e DM na 9 ^a série ($\beta = 0,27$, $p = 0,018$), mas a associação não foi significativa na 7 ^a ($\beta = -.17$, $p = 0,057$). -No geral, AFMV não foi significativamente associada ao DA e DM.	Os resultados indicam que a associação entre AF e DA em adolescentes é complexa e pode ser afetada pelo ano letivo, o volume e intensidade de AF e série escolar.

Tabela 1 – Resumo dos estudos que analisaram a associação entre AF (acelerometria) e DA em jovens (continuação).

Autor/Ano/ País/ Revista	Objetivos	Amostra	Métodos	Principais Resultados	Conclusões
Maher et al (2016)⁽²¹⁾ (Austrália) Journal of Science and Medicine in Sport	Examinar a relação entre AFMV, CS e DA de crianças.	N = 285 (masc: 128 e fem: 157), média de idade: 10,2 anos. 5ª série, 26 escolas aleatoriamente selecionadas de Adelaide e regiões próximas.	-AF: AC Actigraph GT3X+ -Média de AFMV e CS para (1) DS, (2) FDS, (3) Todos os dias (média de DS e FDS ponderada 5:2), (4) tempo na escola em DS (entre 9:00-15:00) e (5) janela crítica em DS (15:30-18:30). -DA: NAPLAN (avaliação padronizada, obrigatória e anual, realizada em todas as escolas australianas. O DA global foi determinado pelo cálculo da média de escore dos 5 domínios (gramática e pontuação), leitura, escrita, ortografia e matemática). -Variáveis de Confusão: IMC, NSE, Educação dos pais, nº de irmãos e pais na casa.	-Elevado DA foi consistentemente relacionado com maior tempo sedentário, com relações significativas em todos os 5 domínios acadêmicos ($P < 0,01$). -Elevado DA só foi relacionado à maior AFMV em 2 domínios acadêmicos (escrita $P = 0,02$, e matemática $P = 0,01$) e não foi relacionado com a linguagem, leitura e ortografia. -Entre crianças com baixo CS, elevada AFMV foi significativamente relacionada com maior DA. No entanto, entre as crianças com alto CS, maior AFMV não foi relacionado com maior DA ($P = 0,38$).	Maior CS está relacionado com melhor DA, enquanto maior AFMV é inconsistente relacionada a escrita e matemática, mas não a outros aspectos do DA.
Pindus et al (2016)⁽²²⁾ (EUA) The Journal of Pediatric	Avaliar se a AFMV de pré-adolescentes medida objetivamente está associada com o controle cognitivo e DA, independente da ACR.	N = 74 crianças (masc: 40 e fem: 34), com média de idade de 8,65 anos); 7 escolas do centro-oeste de Illinois-EUA	-AF: AC triaxial ActiGraph wGT3X+ -DA: Leitura (vocabulário e interpretação), Matemática (conceitos, aplicações e computação) e Ortografia (5 subtestes do "Kaufman Test of Educational Achievement, Second Edition". -DC: Controle Inibitório (Eriksen flanker task); Memória de Trabalho (Operation Span Task [OSPAN]) -ACR: (teste esteira + calorimetria) IMC, NSE, Estágio Maturacional, PN.	-Não foram encontradas associações significativas entre AFMV e DA ou entre controle inibitório e memória de trabalho ($P_s \geq 0,13$). -ACR foi positivamente associado com o controle inibitório ($P = 0,02$) e ortografia ($P = 0,04$), mas não com outras variáveis cognitivas ou acadêmicas (todos $P > 0,05$).	ACR, ao invés de AFMV diária, foi positivamente relacionada com aspectos da cognição e com ortografia.

Tabela 1 – Resumo dos estudos que analisaram a associação entre AF (acelerometria) e DA em jovens (continuação).

Autor/Ano/ País/ Revista	Objetivos	Amostra	Métodos	Principais Resultados	Conclusões
Domazet et al (2016)⁽²³⁾ (Dinamarca) Plos One	Examinar a AF (medida objetiva), a participação em esportes organizados e o deslocamento ativo para a escola com o DA em matemática e controle inibitório em adolescentes.	N = 568 (masc: 269 e fem: 299), média de idade de 13 anos. Alunos de 6ª e 7ª série de 3 escolas	-AF: AC Actigraph GT3X e GT3X+ (Eixo Vert). -DA: Teste de matemática (50 questões de diferentes domínios e resolução de problemas) ajustado para as duas séries (6ª e 7ª). -DC: Controle Inibitório (modified Eriksen flanker task). -Transporte para escola (bicicleta, caminhada, carro, ônibus, trem e outros). -Participação em esportes -IMC, CC, MAT, NSE, Café da manhã, Reforço escolar.	-Não foi encontrado uma relação linear positiva com o nível de AF total e DM ou controle inibitório. -Também não observamos uma relação dose-resposta nas associações. -Ir de bicicleta para a escolar e participação em esportes organizados foram positivamente associados com o DM.	Resultados relativos à AF (medida objetivamente) foram mistos. Embora, não tenha sido observada relação linear e nem dose-resposta não houve indicação de que maior nível de AF prejudique o DA ou a cognição.

AF: Atividade Física; AFL: Atividade Física Leve; AFM: Atividade Física Moderada; AFV: Atividade Física Vigorosa; AFMV: Atividade Física Moderada a Vigorosa; CS: Comportamento Sedentário; TT: Tempo de Tela; AC: Acelerômetro; DA: Desempenho Acadêmico; RA: Resultado Acadêmico; PN: Peso de nascimento; IG: Idade gestacional; SG: Semanas de gestação; NSE: Nível socioeconômico; EDF: Educação Física; ACR: Aptidão cardiorrespiratória; MC: Massa corporal; IMC: índice de massa corporal; CC: Circunferência de cintura; MAT: maturação; FE: Função executiva; AFT: AF Total; DM: Desempenho em Matemática; DS: Dia de semana; FDS: Fim de semana; EYHS: European Youth Heart Study.

APÊNDICE B

TABELA 2 - ESTUDOS QUE ANALISARAM A ASSOCIAÇÃO ENTRE CS (ACELEROMETRIA E TT) E DA EM JOVENS.

Tabela 2 – Resumo dos estudos que analisaram a associação entre CS (acelerometria e TT) e DA em jovens.

Autor/Ano/ País/ Revista	Objetivos	Amostra	Métodos	Principais Resultados	Conclusões
Esteban-Cornejo et al (2015)⁽⁴⁸⁾ (Espanha) Preventive Medicine	Examinar: (I) as associações do CS (medido objetivamente e por auto relato) durante o tempo de lazer com o DA (II) as associações entre padrões de CS e DA em crianças e adolescentes.	N = 1146 (masc: 582 e fem: 564), com média de idade de 12.5 ± 2.5 anos. Alunos recrutados de escolas nas regiões Cádiz e Madrid – Estudo UP&DOWN	- CS: AC ActiGraph GT1M, GT3X e GT3X+ - CS no lazer: tempo médio de CS não escolar na semana e o CS médio durante a semana. - TT: Questionário (YSBQ) (1) TV / vídeo, (2) CP / VG, (3) navegação na internet, (4) lição de casa / com CP, (5) lição de casa / sem CP, (6) ficar sentado e conversando, (7) falar ao telefone e (8) sentado sem fazer nada. - DA: Notas escolares: (1) Matemática, (2) Línguas, (3) média das duas e (4) score médio de todas as disciplinas. - Variáveis de Confusão: Idade, sexo, educação (mãe), PN, IG, IMC e ACR.	- O CS auto relatado durante o tempo de lazer, mas não o CS medido objetivamente, foi associado com DA em jovens, independente das variáveis de confusão, incluindo AF, ACR e adiposidade. - O tempo gasto em navegação na Internet, ouvir música, e sentado sem fazer nada foram negativamente associado com todos os indicadores de DA (β variando de -0,066 a -0,144, todos $p < 0,05$). - O tempo gasto em lição de casa / sem computador e leitura para por diversão foram positivamente associado (β variando 0,058 - 0,154; todos $P < 0,05$).	Domínios específicos do CS auto relatado, mas não o CS medido objetivamente, podem influenciar o DA.
Corder et al (2015)⁽⁴⁹⁾ (Inglaterra) International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity	Investigar associações potenciais entre a AF/CS com os resultados do Certificado Geral de Educação Secundária (GCSE) em adolescentes britânicos.	N= 845 (masc: 368 e femi:477), com média de idade de 14,5 anos. Alunos recrutados nas escolas de Cambridge Suffolk (UK)/ Estudo ROOTS	- CS/AF: Frequência cardíaca e sensor de movimento Actiheart. - CS/TT: Foram somados em TT (TV, internet, jogos de computador) e TNT (leitura, trabalhos de casa) - GCSE (Inglês [Língua nativa], matemática, ciências, língua estrangeira, história, geografia). - Humor e sentimentos, NSE, IMC.	Os meninos eram mais ativos e relataram mais TT e menos TNT do que as meninas, que por sua vez apresentaram maior DA. - O CS medido objetivamente foi positivamente associado com o DA. - TT foi associado com menor DA e TNT (leitura / lição de casa) foi associado com maior DA. Ver TV e usar a Internet foram separadamente e negativamente associados com o DA. Todos os CS/TNT foram associados	Medida objetiva do CS foi positivamente associada com o DA em adolescentes. Porém diferentes tipos de CS auto relatados possuem diferentes efeitos no DA.

positivamente com o DA.

Tabela 2 – Resumo dos estudos que analisaram a associação entre CS (acelerometria e TT) e DA em jovens (continuação).

Autor/Ano/ País/ Revista	Objetivos	Amostra	Métodos	Principais Resultados	Conclusões
Syvaoja et al (2013)⁽¹⁸⁾ (Finlândia) Medicine & Science In Sports & Exercise	Examinar as associações entre as medidas diretas e subjetivas de AF, CS e DA pontuado pelos professores em crianças.	N= 277 adolescentes (masc:123 e fem:154), média de idade:12,2 anos. Amostra representativa. 5ª e 6ª serie.	-CS/AF (AC ActiGraph GT1M/GT3X – Eixo Vert.): -AF/TT (subjetivo): “Questionário Health Behavior in School-Aged Children study (OMS)”. -DA: (Língua nativa, língua estrangeira, matemática, física/química, biologia, história, geografia, ética, artes, música e EDF). Foi calculado a média individual geral (GPA). -Variáveis de Confusão: Dados demográficos, hábitos de vida, horas de sono, escolaridade dos pais, dificuldade de aprendizagem.	- AFMV (AC) (P = 0,955) e CS (AC) (P = 0,285) não foram associados com a média da nota. No entanto, a AFMV auto relatada teve uma associação curvilínea em forma de U invertido com média de nota (P = 0,001) e tempo de tela teve uma associação negativa linear com média de nota (P = 0,002), após o ajuste para sexo, dificuldades de aprendizagem, o mais alto nível de educação dos pais, e quantidade de sono.	AF auto relatada foi diretamente, e TT inversamente, associados com o DA. AF e CS medidos objetivamente não foram associados com o DA
Peiró- Velert et al (2014)⁽⁵⁰⁾ (Espanha) Plos One	Descrever a relação entre SMU (uso de mídia com tela), tempo de sono, DA e características sócio demográficas.	N= 3095 (masc e fem?) idade de 12 a 18 anos. Amostra representativa de adolescentes espanhóis	- TT: Adolescent Sedentary Activity Questionnaire (ASAQ) (1) TV /DVD/VG); (2) CP jogar; (3) CP comunicar; (4) PC tarefa; (5) PC uso geral (2 + 3 + 4); (6) VG passivos; (7) VG ativos;(8) CEL comunicar; (9) CEL jogar; (10) TT geral (1 + 5 +6); - DA: DA do ano letivo anterior, agrupados em quatro categorias (1 = reprova em mais de 3 disciplinas; 2 = reprova entre 1 e 3 disciplinas; 3 = nenhuma reprova e notas médias; 4 = nenhuma reprovas e notas altas). - Tempo de sono; NSE; idade	- Adolescentes com mais alto DA eram mais jovens, dormiam mais e gastavam menos tempo usando a mídia com tela quando comparados com aqueles com o menor DA. - O Cluster 1 (307 rapazes, idade média 15anos) agrupou rapazes que passaram mais de 5,5 horas por dia em TT. Seu DA foi baixo e eles dormiam uma média de 8 horas/d. - O Cluster 2 (537 moças, média de 13 anos) agrupou meninas com um excelente DA, que dormiam perto de 9 horas/d, e dedicavam menos tempo diariamente para TT. - DA foi diretamente relacionada ao tempo de sono e NSE, mas inversamente relacionado com o TT	Os achados podem contribuir para estabelecer recomendações sobre o momento e a duração do uso da mídia de tela pelos adolescentes e tempo de sono adequado para um melhor DA

geral nesse estudo.

Tabela 2 – Resumo dos estudos que analisaram a associação entre CS (acelerometria e TT) e DA em jovens (continuação).

Autor/Ano/ País/ Revista	Objetivos	Amostra	Métodos	Principais Resultados	Conclusões
Valencia-Peris et al (2016)⁽⁵¹⁾ (Espanha) Culture and Education	<p>Analisar a diferença no tempo diário dedicado a atividades sedentárias (produtiva, tecnologia baseada em recreação e atividades sociais) e sua relação com o DA de adolescentes espanhóis de acordo com o sexo, ano escolar e NSE.</p>	<p>N= 681 (masc:339 e fem: 342), idade entre 12 e 18 anos.</p>	<p>-CS/TT: Adolescent Sedentary Activity Questionnaire (ASAQ) Atividades sedentárias (AS): AS produtivas ou acadêmicas (ASA) (estudar / fazer lição de casa com ou sem computador); AS recreativa (ASR): assistir TV / vídeos / DVDs, jogar no computador, VG / ou celulares e AS sociais (ASS): reunião com os amigos fora do horário escolar e comunicar-se com eles via computador ou celular. -DA: DA do ano letivo anterior, agrupados em: (1 = reprova em mais de 3 disciplinas; 2 = reprova entre 1 e 3 disciplinas; 3 = nenhuma reprova e média de nota boa ou excelente; 4 = Não sei). Categorizado em: Algumas falhas / Nenhuma falha -NSE</p>	<p>No geral foi observado uma associação significativa entre NSE (positivo), o tempo gasto em ASA (\geq duas horas / dia) e ASS (<duas horas / dia) com DA. - Verificou-se uma influência negativa da ASR e a probabilidade de sucesso acadêmico apenas em meninos, que utilizaram tais recursos excessivamente (≥ 4 hrs/dia) - Também com meninos, observou-se que gastar mais de 2 horas/d em ASA aumenta a probabilidade de não falhar em qualquer disciplina. - Independentemente do sexo, gastar mais do que 2 horas/d em ASS pode ter uma influência negativa em relação à passar nas disciplinas.</p>	<p>Adolescentes passam um elevado número de horas realizando atividades sedentárias depois da escola. Isso pode ter um efeito negativo sobre o sucesso escolar, especialmente entre adolescentes do sexo masculino.</p>
Sharif et al (2010)⁽⁵²⁾ (EUA) Journal of Adolescent Health	<p>Identificar os mecanismos para o impacto do uso de meios de comunicação visual sobre o desempenho escolar dos adolescentes.</p>	<p>N= 6486 (masc: fem:?) idade de 10 a 14 anos Amostra aleatória de jovens norte americanos</p>	<p>-TT: Duas questões sobre exposição à tela: TV e VG nos dias de aula, e uma pergunta sobre TV no quarto. -DA: Construção de três item para medir o DA: (1) "Quão bem você costuma se sair na escola? (2)" Que notas você costuma receber? (3) Os pais tiveram que responder: "Quão bem o seu filho costuma se sair na escola?" - Variáveis demográficas: idade, sexo, etnia, estrutura familiar, educação dos</p>	<p>- Em comparação com jovens com melhores notas, os participantes com notas na média / abaixo da média foram mais propensos a ter uma TV no quarto, ter mais horas de visualização de TV e jogo de VG. - Tanto TT quanto conteúdo de mídia, tiveram um efeitos indireto sobre um pior desempenho escolar através do aumento na sensação de "busca".</p>	<p>O uso de mídias visuais (TV/VG) podem afetar negativamente o DA, pelo aumento da busca de sensações, uso de substâncias e problemas de comportamento</p>

		pais e renda familiar		escolar.	
Tabela 2 – Resumo dos estudos que analisaram a associação entre CS (acelerometria e TT) e DA em jovens (continuação).					
Autor/Ano/ País/ Revista	Objetivos	Amostra	Métodos	Principais Resultados	Conclusões
Maher et al (2016)⁽²¹⁾ (Austrália) Journal of Science and Medicine in Sport	Examinar a relação entre AFMV, CS e DA de crianças.	N = 285 (masc: 128 e fem: 157), média de idade: 10,2 anos. 5ª série, 26 escolas aleatoriamente selecionadas de Adelaide e regiões próximas.	-AF: AC Actigraph GT3X+ -Média de AFMV e CS para (1) DS, (2) FDS, (3) Todos os dias (média de DS e FDS ponderada 5:2), (4) tempo na escola em DS (entre 9:00-15:00) e (5) janela crítica em DS (15:30-18:30). -DA: NAPLAN (avaliação padronizada, obrigatória, anual realizada em todas as escolas australianas. O DA global foi determinado pelo cálculo da média de escore dos 5 domínios (gramática e pontuação), leitura, escrita, ortografia e matemática). -Variáveis de Confusão: IMC, NSE, Educação dos pais, nº de irmãos e pais na casa.	-Elevado DA foi consistentemente relacionado com maior tempo sedentário, com relações significativas em todos os 5 domínios acadêmicos ($P < 0,01$). -Elevado DA só foi relacionado à maior AFMV em 2 domínios acadêmicos (escrita $P = 0,02$, e matemática $P = 0,01$) e não foi relacionado com a linguagem, leitura e ortografia. -Entre crianças com baixo CS, elevada AFMV foi significativamente relacionada com maior DA. No entanto, entre as crianças com alto CS, maior AFMV não foi relacionado com maior DA ($P = 0,38$).	Maior CS está relacionado com melhor DA, enquanto maior AFMV é inconsistente relacionada a escrita e matemática, mas não a outros aspectos do DA.

AF: Atividade Física; AFL: Atividade Física Leve; AFM: Atividade Física Moderada; AFV: Atividade Física Vigorosa; AFMV: Atividade Física Moderada a Vigorosa; CS: Comportamento Sedentário; TT: Tempo de Tela; TNT: Tempo em CS não baseado em tela; AC: Acelerômetro; DA: Desempenho Acadêmico; RA: Resultado Acadêmico; PN: Peso de nascimento; IG: Idade gestacional; Semanas de gestação; NSE: Nível socioeconômico; ARL: Análise de Regressão Linear; EDF: Educação Física; ACR: Aptidão cardiorrespiratória; IMC: índice de massa corporal; CC: Circunferência de cintura; MAT: maturação; FE: Função executiva; AFT: AF Total; DM: Desempenho em Matemática; DS: Dia de semana; FDS: Fim de semana; TV: Televisão; VG: Videogame; CP: Computador; CEL: Celular; YRBS: Youth Risk Behavior Survey.

APÊNDICE C
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

“RELAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA E COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO COM O DESEMPENHO ACADÊMICO E FATORES DE RISCO À SAÚDE EM ADOLESCENTES: UM ESTUDO LONGITUDINAL.”

Prezado(a) Senhor(a):

Gostaríamos de convidar seu(a) filho(a) para participar da pesquisa “Relação da atividade física e comportamento sedentário com o desempenho acadêmico e fatores de risco à saúde em adolescentes: um estudo longitudinal”, a ser realizada em Londrina-PR, com uma avaliação anual durante quatro anos. O objetivo da pesquisa é “Analisar as associações entre Atividade Física (AF), Comportamento Sedentário (CS) e o Desempenho Acadêmico (DA) e Fatores de Risco à Saúde durante o período do Ensino Fundamental II do município de Londrina”. A participação do seu(a) filho(a) é muito importante e ela se daria da seguinte forma: todas as avaliações serão realizadas no ambiente escolar com a permissão/supervisão da direção. Além disso, após conversa com a direção da escola, asseguramos que os jovens participantes não serão prejudicados no que se refere à frequência nas aulas. A assinatura deste termo permitirá que o aluno sob sua responsabilidade participe das seguintes atividades: (1) Preenchimento de questionários sobre prática de Atividades Físicas (práticas de esportes, participação em aulas de educação física), Comportamento Sedentário (quanto tempo joga videogame, assiste TV, usa computador), Hábitos Alimentares, Consumo de bebidas alcólicas e tabaco, Horas de sono, Informações Sociodemográficas (renda familiar, condições de moradia, número de irmãos, escolaridade dos pais) e Autoconceito (se o aluno se sente feliz, triste, motivado, bem estar físico e de saúde), (2) Medidas de peso, estatura, altura sentado, circunferência de cintura e percentual de gordura corporal, Medida de Pressão Arterial; (3) Um teste de corrida na quadra da escola; (4) Utilização de um aparelho que mede o movimento corporal, colocado na cintura durante sete dias. Todas as atividades serão supervisionadas por pesquisadores devidamente treinados.

Esclarecemos que a participação é totalmente voluntária, podendo seu(a) filho(a): recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento, sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Esclarecemos, também, que suas informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa e para pesquisas posteriores e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade.

Esclarecemos ainda, que seu(a) filha(a) não pagará e nem será remunerado(a) por sua participação. Garantimos, no entanto, que todas as despesas decorrentes da pesquisa serão ressarcidas, quando devidas e decorrentes especificamente de sua participação.

Ao final do estudo comprometemo-nos a retornar com os resultados de todas as avaliações, que serão entregues aos participantes e responsáveis. Os benefícios esperados são a detecção dos alunos que atendem as recomendações de Atividade Física Moderada a Vigorosa para a faixa etária; se possuem tempo em Comportamento Sedentário acima do recomendado pelas Organizações de Saúde, se os Hábitos Alimentares e Horas de Sono estão de acordo com as recomendações e se há alunos com excesso de peso corporal para a faixa etária e se há pressão arterial elevada entre os participantes. Os riscos da pesquisa são mínimos e estão relacionados com cansaço excessivo no teste de corrida na quadra. Caso ocorra alguma intercorrência, será adotado o mesmo procedimento seguido pela escola diante de qualquer ocorrência na rotina educacional, uma vez que o teste físico corresponde às atividades físicas realizadas durante as aulas de educação física. Assim, será solicitado o serviço de emergência para o atendimento do aluno caso seja necessário. Caso o(a) senhor(a) tenha dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos poderá contatar o Prof. Dr. Enio Ricardo Vaz Ronque, no Departamento de Educação Física da Universidade Estadual de Londrina pelo telefone (43) 3371-4139 / (43) 99106907 ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina, situado junto ao LABESC – Laboratório Escola, no Campus Universitário, telefone 3371-5455, e-mail: cep268@uel.br. Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas devidamente preenchida, assinada e entregue ao (à) senhor(a).

Londrina, ___ de _____ de 201__.

Pesquisador Responsável

RG: _____

_____ (nome por extenso do responsável), tendo sido devidamente esclarecido sobre os procedimentos da pesquisa, autorizo meu filho(a) em participar **voluntariamente** da pesquisa descrita acima.

Assinatura (ou impressão dactiloscópica): _____ Data: ___ / ___ / ___

_____ (nome por extenso do aluno), tendo sido devidamente esclarecido sobre os procedimentos da pesquisa, concordo em participar **voluntariamente** da pesquisa descrita acima.

Assinatura (ou impressão dactiloscópica): _____ Data: ___ / ___ / ___

O TCLE e o Termo de Assentimento estão de acordo com os aspectos éticos contidos no Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA).

APÊNDICE D

QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS



QUESTIONÁRIO I					
<p>Prezado (a) estudante:</p> <p>Este questionário faz parte da pesquisa intitulada: “Relação da atividade física e comportamento sedentário com o desempenho acadêmico e fatores de risco à saúde em adolescentes”. Leia com atenção todos os itens e responda-os COM sinceridade. Em caso de dúvidas, pergunte ao pesquisador. Os dados fornecidos por você serão mantidos em sigilo e serão utilizados somente para a realização desta pesquisa. Muito obrigado pela colaboração.</p> <p style="text-align: center;">Professor responsável: Enio Ricardo Vaz Ronque</p>					
Data de hoje:	Acelerômetro Nº:	Turma:	Tipo de escola	Turno de ensino:	
/ /			<input type="checkbox"/> Mun. <input type="checkbox"/> Est. <input type="checkbox"/> Priv.	<input type="checkbox"/> Manhã <input type="checkbox"/> Tarde <input type="checkbox"/> Integral	
I. DADOS PESSOAIS					
NOME COMPLETO DO ALUNO:					
ESCOLA:			Série:		
Data de nascimento: / /	Celular:	Whatsapp? N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/>	A. Sexo: <input type="checkbox"/> ¹ Masculino <input type="checkbox"/> ² Feminino		
Nome da mãe (ou responsável):					
Nome do pai (ou responsável):					
Telefone mãe/pai (ou responsável):					
Endereço completo:					Nº
Bairro/Referência:			Há quanto tempo mora no bairro?		
B. Qual a cor da sua pele?	<input type="checkbox"/> ¹ Parda/Morena	<input type="checkbox"/> ² Preta	<input type="checkbox"/> ³ Branca	<input type="checkbox"/> ⁴ Amarela	<input type="checkbox"/> ⁵ Indígena
C. Seus pais são:					
<input type="checkbox"/> ¹ Casados/moram juntos			<input type="checkbox"/> ² Divorciados/separados		
II A. INFORMAÇÕES SOCIODEMOGRÁFICAS					
<i>Quantos desses itens têm em sua casa? – Atenção! Não vale o que está quebrado, emprestado ou de uso comercial.</i>					
Itens possuídos	Não tem	Tem			
1. Quantidade de automóveis de passeio exclusivamente para uso particular.	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4ou+
2. Quantidade de empregados mensais, considerando apenas os que trabalham pelo menos cinco dias por semana.	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4ou+
3. Quantidade de máquinas de lavar roupa, excluindo tanquinho.	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4ou+
4. Quantidade de banheiros.	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4ou+
5. DVD, incluindo qualquer dispositivo que leia DVD e desconsiderando DVD de automóvel.	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4ou+
6. Quantidade de geladeiras.	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4ou+
7. Quantidade de freezers independentes ou parte da geladeira duplex.	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4ou+
8. Quantidade de microcomputadores, considerando computadores de mesa, laptops, notebooks e netbooks, tablets, palms ou smartphones.	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4ou+
9. Quantidade de lavadora de louças.	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4ou+
10. Quantidade de fornos de micro-ondas.	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4ou+
11. Quantidade de motocicletas, desconsiderando as usadas exclusivamente para uso profissional.	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4ou+
12. Quantidade de máquinas secadoras de roupas, considerando lava e seca.	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4ou+
II B. GRAU DE ESCOLARIDADE					
Qual é o grau de instrução do chefe da família ? Considere como chefe da família a pessoa que contribui com a maior parte da renda do domicílio.					
<input type="checkbox"/> ¹ Analfabeto ou estudou até a 3ª série do fundamental		<input type="checkbox"/> ³ Médio incompleto (não concluiu o 3º ano)			
<input type="checkbox"/> ² 4ª série fundamental		<input type="checkbox"/> ⁵ Médio completo (concluiu o 3º ano)			
<input type="checkbox"/> ³ Fundamental Incompleto (não concluiu a antiga 8ª série)		<input type="checkbox"/> ⁷ Superior incompleto (não concluiu a faculdade)			
<input type="checkbox"/> ⁴ Fundamental completo (concluiu a antiga 8ª série)		<input type="checkbox"/> ⁸ Superior completo (concluiu a faculdade)			
II C. SERVIÇOS PÚBLICOS					

A. A água utilizada neste domicílio é proveniente de?					
1 <input type="checkbox"/> Rede geral de distribuição					
2 <input type="checkbox"/> Poço ou nascente					
3 <input type="checkbox"/> Outro meio					
B. Considerando o trecho da rua do seu domicílio, você diria que a rua é:					
1 <input type="checkbox"/> Asfaltada/Pavimentada					
2 <input type="checkbox"/> Terra/Cascalho					
III. EDUCAÇÃO DOS PAIS					
A. Até que série seu PAI estudou? Não sabe <input type="checkbox"/>⁰ Não se aplica <input type="checkbox"/>⁹					
<input type="checkbox"/> ¹ Analfabeto ou estudou até a 3ª série do fundamental		<input type="checkbox"/> ⁵ Médio incompleto (não concluiu o 3º ano)			
<input type="checkbox"/> ² 4ª série fundamental		<input type="checkbox"/> ⁶ Médio completo (concluiu o 3º ano)			
<input type="checkbox"/> ³ Fundamental Incompleto (não concluiu a antiga 8ª série)		<input type="checkbox"/> ⁷ Superior incompleto (não concluiu a faculdade)			
<input type="checkbox"/> ⁴ Fundamental completo (concluiu a antiga 8ª série)		<input type="checkbox"/> ⁸ Superior completo (concluiu a faculdade)			
B. Até que série sua MÃE estudou? Não sabe <input type="checkbox"/>⁰ Não se aplica <input type="checkbox"/>⁹					
<input type="checkbox"/> ¹ Analfabeto ou estudou até a 3ª série do fundamental		<input type="checkbox"/> ⁵ Médio incompleto (não concluiu o 3º ano)			
<input type="checkbox"/> ² 4ª série fundamental		<input type="checkbox"/> ⁶ Médio completo (concluiu o 3º ano)			
<input type="checkbox"/> ³ Fundamental Incompleto (não concluiu a antiga 8ª série)		<input type="checkbox"/> ⁷ Superior incompleto (não concluiu a faculdade)			
<input type="checkbox"/> ⁴ Fundamental completo (concluiu a antiga 8ª série)		<input type="checkbox"/> ⁸ Superior completo (concluiu a faculdade)			
IV. AVALIAÇÃO DO SONO E SAÚDE					
				Dorme?	Acorda?
A. Em um dia normal de semana (segunda a sexta-feira) que horas você...					
B. Em um dia normal de final de semana (sábado ou domingo) que horas você...					
C. De maneira geral, como você avalia a qualidade do seu sono?		<input type="checkbox"/> ¹ Ruim	<input type="checkbox"/> ² Regular	<input type="checkbox"/> ³ Boa	<input type="checkbox"/> ⁴ Muito boa
D. De maneira geral, como você avalia a sua saúde?		<input type="checkbox"/> ¹ Ruim	<input type="checkbox"/> ² Regular	<input type="checkbox"/> ³ Boa	<input type="checkbox"/> ⁴ Muito boa
E. De maneira geral, como você avalia a sua qualidade de vida?		<input type="checkbox"/> ¹ Ruim	<input type="checkbox"/> ² Regular	<input type="checkbox"/> ³ Boa	<input type="checkbox"/> ⁴ Muito boa
V. USO DE CIGARRO E ÁLCOOL					
A. Nos últimos 30 dias, em quantos dias você fumou cigarros?					
<input type="checkbox"/> Nenhum ¹ <input type="checkbox"/> 1 a 2 dias ² <input type="checkbox"/> 3 a 5 dias ³ <input type="checkbox"/> 6 a 9 dias ⁴ <input type="checkbox"/> 10 a 19 dias ⁵ <input type="checkbox"/> 20 a 29 dias ⁶ <input type="checkbox"/> Todos os dias ⁷					
B. Nos últimos 30 dias, em quantos dias você consumiu pelo menos uma dose* de bebida contendo álcool?					
<input type="checkbox"/> Nenhum ¹ <input type="checkbox"/> 1 a 2 dias ² <input type="checkbox"/> 3 a 5 dias ³ <input type="checkbox"/> 6 a 9 dias ⁴ <input type="checkbox"/> 10 a 19 dias ⁵ <input type="checkbox"/> 20 a 29 dias ⁶ <input type="checkbox"/> Todos os dias ⁷					
<i>*Uma dose de bebida alcoólica corresponde a uma lata de cerveja, uma taça de vinho, uma dose de uísque, vodka, rum, cachaça, etc.</i>					
VI. COMPORTAMENTOS DE SAÚDE RELACIONADOS AOS HÁBITOS ALIMENTARES					
A. Não existem respostas corretas. Marcar apenas uma das alternativas, baseando-se no que você realmente está fazendo a respeito da questão solicitada (considerar uma semana com rotina escolar normal)					
1. Em quantos dias da última semana você consumiu leite, iogurte ou carnes vermelhas?					
<input type="checkbox"/> 0 dias ¹		<input type="checkbox"/> 1 a 3 dias ²		<input type="checkbox"/> 4 a 6 dias ³	
<input type="checkbox"/> 7 dias ⁴					
2. Em quantos dias da última semana você comeu frutas, tais como maçãs, laranjas, bananas, peras ou outras quaisquer?					
<input type="checkbox"/> 0 dias ¹		<input type="checkbox"/> 1 a 3 dias ²		<input type="checkbox"/> 4 a 6 dias ³	
<input type="checkbox"/> 7 dias ⁴					
3. Em quantos dias da última semana você comeu verduras, tais como alfaces, tomates, pepinos, brócolis, couve ou outros quaisquer?					
<input type="checkbox"/> 0 dias ¹		<input type="checkbox"/> 1 a 3 dias ²		<input type="checkbox"/> 4 a 6 dias ³	
<input type="checkbox"/> 7 dias ⁴					
4. Em quantos dias da última semana você comeu salgadinhos industrializados (tipo "chips" - cheetos, batatas fritas, fandangos), salgados de lanchonete (coxinha, esfirra, cachorro-quente) ou outros tipos de alimentos salgados, tais como presunto, mortadela, linguiça ou salame?					
<input type="checkbox"/> 0 dias ¹		<input type="checkbox"/> 1 a 3 dias ²		<input type="checkbox"/> 4 a 6 dias ³	
<input type="checkbox"/> 7 dias ⁴					
5. Em quantos dias da última semana você bebeu/comeu alimentos com cafeína, tais como refrigerantes do tipo "cola" (coca-cola, pepsi), café, chá mate ou chocolates?					
<input type="checkbox"/> 0 dias ¹		<input type="checkbox"/> 1 a 3 dias ²		<input type="checkbox"/> 4 a 6 dias ³	
<input type="checkbox"/> 7 dias ⁴					

VII A. PRÁTICA ESPORTIVA ATUAL E PARTICIPAÇÃO EM AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA	
1. Fora da escola, você pratica alguma atividade esportiva (ex: jogar futebol/futsal, vôlei, basquete, aulas de natação, muay thay, judô, karatê, dança, balé, etc)?	
<input type="checkbox"/> ¹ Não	<input type="checkbox"/> ² Sim → Qual(s) _____
2. Se SIM , quantas vezes por semana pratica essa atividade?	
<input type="checkbox"/> 1 vez ¹	<input type="checkbox"/> 2 vezes ²
<input type="checkbox"/> 3 vezes ³	<input type="checkbox"/> 4 vezes ⁴
<input type="checkbox"/> 5 ou +vezes ⁵	
3. Durante uma SEMANA NORMAL, em quantas AULAS PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA você participa?	
<input type="checkbox"/> Nenhuma aula ¹	<input type="checkbox"/> 1 aula ²
<input type="checkbox"/> 2 aulas ³	<input type="checkbox"/> 3 aulas ⁴
VII B. PRÁTICA ESPORTIVA NA INFÂNCIA	
1. Fora da escola, você praticou alguma <i>atividade esportiva supervisionada</i> (com professor de escolinha, treinador de time, etc.) por <i>pelo menos 1 ano</i> , entre os 7 e 10 anos de idade?	
<input type="checkbox"/> ¹ Não	<input type="checkbox"/> ² Sim → Qual _____
VIII A. COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO (Considerar uma semana com rotina escolar normal)	
Agora vamos falar sobre Comportamentos Sedentários. Comportamentos Sedentários são as atividades que são realizadas na POSIÇÃO SENTADA ou DEITADA como: assistir TV, utilizar o computador, jogar videogame, mexer no celular/tablete.	
1. Em UM dia normal de SEMANA (SEGUNDA A SEXTA-FEIRA), quantas horas você:	
A. Assiste TV (programação normal-sem incluir DVDs e videogame)?	
<input type="checkbox"/> Nenhuma ⁰	<input type="checkbox"/> Até 1 Hora ¹
<input type="checkbox"/> +1 até 2 Horas ²	<input type="checkbox"/> +2 até 3 Horas ³
<input type="checkbox"/> +3 até 4 Horas ⁴	<input type="checkbox"/> + 4 Horas ⁵
B. Assiste DVDs (Filmes /Séries/Shows)?	
<input type="checkbox"/> Nenhuma ⁰	<input type="checkbox"/> Até 1 Hora ¹
<input type="checkbox"/> +1 até 2 Horas ²	<input type="checkbox"/> +2 até 3 Horas ³
<input type="checkbox"/> +3 até 4 Horas ⁴	<input type="checkbox"/> + 4 Horas ⁵
C. Joga no videogame/celular/tablet?	
<input type="checkbox"/> Nenhuma ⁰	<input type="checkbox"/> Até 1 Hora ¹
<input type="checkbox"/> +1 até 2 Horas ²	<input type="checkbox"/> +2 até 3 Horas ³
<input type="checkbox"/> +3 até 4 Horas ⁴	<input type="checkbox"/> + 4 Horas ⁵
D. Utiliza o celular para conversar (pelo whats app/facebook/SMS)	
<input type="checkbox"/> Nenhuma ⁰	<input type="checkbox"/> Até 1 Hora ¹
<input type="checkbox"/> +1 até 2 Horas ²	<input type="checkbox"/> +2 até 3 Horas ³
<input type="checkbox"/> +3 até 4 Horas ⁴	<input type="checkbox"/> + 4 Horas ⁵
E. Usa o computador para fazer tarefas da escola?	
<input type="checkbox"/> Nenhuma ⁰	<input type="checkbox"/> Até 1 Hora ¹
<input type="checkbox"/> +1 até 2 Horas ²	<input type="checkbox"/> +2 até 3 Horas ³
<input type="checkbox"/> +3 até 4 Horas ⁴	<input type="checkbox"/> + 4 Horas ⁵
F. Usa o computador para seu lazer e diversão (jogar, navegar na internet, redes sociais)?	
<input type="checkbox"/> Nenhuma ⁰	<input type="checkbox"/> Até 1 Hora ¹
<input type="checkbox"/> +1 até 2 Horas ²	<input type="checkbox"/> +2 até 3 Horas ³
<input type="checkbox"/> +3 até 4 Horas ⁴	<input type="checkbox"/> + 4 Horas ⁵
G. Estuda matérias escolares como Português, Matemática, Ciências, Inglês, História, Geografia ou outras, FORA da escola?	
<input type="checkbox"/> Nenhuma ⁰	<input type="checkbox"/> Até 1 Hora ¹
<input type="checkbox"/> +1 até 2 Horas ²	<input type="checkbox"/> +2 até 3 Horas ³
<input type="checkbox"/> +3 até 4 Horas ⁴	<input type="checkbox"/> + 4 Horas ⁵
H. Lê livros (incluindo os solicitados pelos professores), Revistas, Gibis, ou outros?	
<input type="checkbox"/> Nenhuma ⁰	<input type="checkbox"/> Até 1 Hora ¹
<input type="checkbox"/> +1 até 2 Horas ²	<input type="checkbox"/> +2 até 3 Horas ³
<input type="checkbox"/> +3 até 4 Horas ⁴	<input type="checkbox"/> + 4 Horas ⁵
I. Faz as tarefas escolares (lição de casa)?	
<input type="checkbox"/> Nenhuma ⁰	<input type="checkbox"/> Até 1 Hora ¹
<input type="checkbox"/> +1 até 2 Horas ²	<input type="checkbox"/> +2 até 3 Horas ³
<input type="checkbox"/> +3 até 4 Horas ⁴	<input type="checkbox"/> + 4 Horas ⁵
2. Em UM dia normal de FIM SEMANA (SÁBADO OU DOMINGO), quantas horas você:	
A. Assiste TV (programação normal-sem incluir DVDs e videogame)?	
<input type="checkbox"/> Nenhuma ⁰	<input type="checkbox"/> Até 1 Hora ¹
<input type="checkbox"/> +1 até 2 Horas ²	<input type="checkbox"/> +2 até 3 Horas ³
<input type="checkbox"/> +3 até 4 Horas ⁴	<input type="checkbox"/> + 4 Horas ⁵
B. Assiste DVDs (Filmes /Séries/Shows)?	
<input type="checkbox"/> Nenhuma ⁰	<input type="checkbox"/> Até 1 Hora ¹
<input type="checkbox"/> +1 até 2 Horas ²	<input type="checkbox"/> +2 até 3 Horas ³
<input type="checkbox"/> +3 até 4 Horas ⁴	<input type="checkbox"/> + 4 Horas ⁵
C. Joga no videogame/celular/tablet?	
<input type="checkbox"/> Nenhuma ⁰	<input type="checkbox"/> Até 1 Hora ¹
<input type="checkbox"/> +1 até 2 Horas ²	<input type="checkbox"/> +2 até 3 Horas ³
<input type="checkbox"/> +3 até 4 Horas ⁴	<input type="checkbox"/> + 4 Horas ⁵
D. Utiliza o celular para conversar (pelo whats app/facebook/SMS)	
<input type="checkbox"/> Nenhuma ⁰	<input type="checkbox"/> Até 1 Hora ¹
<input type="checkbox"/> +1 até 2 Horas ²	<input type="checkbox"/> +2 até 3 Horas ³
<input type="checkbox"/> +3 até 4 Horas ⁴	<input type="checkbox"/> + 4 Horas ⁵
E. Usa o computador para fazer tarefas da escola?	
<input type="checkbox"/> Nenhuma ⁰	<input type="checkbox"/> Até 1 Hora ¹
<input type="checkbox"/> +1 até 2 Horas ²	<input type="checkbox"/> +2 até 3 Horas ³
<input type="checkbox"/> +3 até 4 Horas ⁴	<input type="checkbox"/> + 4 Horas ⁵
F. Usa o computador para seu lazer e diversão (jogar, navegar na internet, redes sociais)?	
<input type="checkbox"/> Nenhuma ⁰	<input type="checkbox"/> Até 1 Hora ¹
<input type="checkbox"/> +1 até 2 Horas ²	<input type="checkbox"/> +2 até 3 Horas ³
<input type="checkbox"/> +3 até 4 Horas ⁴	<input type="checkbox"/> + 4 Horas ⁵
G. Estuda matérias escolares como Português, Matemática, Ciências, Inglês, História, Geografia ou outras, FORA da escola?	
<input type="checkbox"/> Nenhuma ⁰	<input type="checkbox"/> Até 1 Hora ¹
<input type="checkbox"/> +1 até 2 Horas ²	<input type="checkbox"/> +2 até 3 Horas ³
<input type="checkbox"/> +3 até 4 Horas ⁴	<input type="checkbox"/> + 4 Horas ⁵
H. Lê livros (incluindo os solicitados pelos professores), Revistas, Gibis, ou outros?	
<input type="checkbox"/> Nenhuma ⁰	<input type="checkbox"/> Até 1 Hora ¹
<input type="checkbox"/> +1 até 2 Horas ²	<input type="checkbox"/> +2 até 3 Horas ³
<input type="checkbox"/> +3 até 4 Horas ⁴	<input type="checkbox"/> + 4 Horas ⁵

I. Faz as tarefas escolares (lição de casa)?		
<input type="checkbox"/> Nenhuma ⁰	<input type="checkbox"/> Até 1 Hora ¹	<input type="checkbox"/> +1 até 2 Horas ² <input type="checkbox"/> +2 até 3 Horas ³ <input type="checkbox"/> +3 até 4 Horas ⁴ <input type="checkbox"/> + 4 Horas ⁵
VIII B. TEMPO DE TELA		
1. <i>Você possui em seu QUARTO:</i> <input type="checkbox"/> ¹ TV/DVD <input type="checkbox"/> ² Videogame <input type="checkbox"/> ³ Computador <input type="checkbox"/> ⁶ Nenhum		
2. <i>Considerando todas as atividades de TEMPO DE TELA abaixo, em qual delas você passa a MAIOR PARTE do tempo? Escolha apenas UMA opção!</i>		
<input type="checkbox"/> ¹ TV (Novelas, filmes, séries, etc)	<input type="checkbox"/> ⁴ Computador/Notebook (Jogos)	
<input type="checkbox"/> ² Videogame	<input type="checkbox"/> ⁵ Celular/Tablet (WhatsApp, Facebook, Instagram, Twiter)	
<input type="checkbox"/> ³ Computador/Notebook (Internet, redes sociais)	<input type="checkbox"/> ⁶ Celular/ Tablet (Jogos)	
3. <i>Em que tipo de JOGO (de videogame, computador/notebook, celular/tablet) você dedica mais tempo?</i>		
<input type="checkbox"/> ¹ Ação/Aventura (Ex: God of war, Batman: arkham asylum, etc.)	<input type="checkbox"/> ⁷ Luta (Ex: Tekken, Mortal Kombat, Street fighter, etc.)	
<input type="checkbox"/> ² RPG (Ex: Skyrim: the Elder scroll V, Dark souls, etc.)	<input type="checkbox"/> ⁸ Música (Ex: Guitar hero, Rock band, Guitar smith, etc.)	
<input type="checkbox"/> ³ Esportes (Ex: PES, FIFA, etc.)	<input type="checkbox"/> ⁹ Estratégia (Ex: Warcraft, Age of mythology, Age of empires)	
<input type="checkbox"/> ⁴ Corrida (Ex: Need for speed, gran turismo, Fórmula 1, etc.)	<input type="checkbox"/> ¹⁰ Tiro (Ex: Counter Strike, Battlefield, Call of Duty, etc.)	
<input type="checkbox"/> ⁵ Plataforma (Ex: Super Mário, Sonic, etc.)	<input type="checkbox"/> ¹¹ Outros _____	
<input type="checkbox"/> ⁶ Puzzle (Ex: Candy Crush, Angry Birds, Flow free, etc.)	<input type="checkbox"/> ¹² Nenhum	
IX. AMBIENTE ESCOLAR		
1. Você gosta da sua escola?	<input type="checkbox"/> ¹ Sim	<input type="checkbox"/> ² Não
2. Você gosta dos professores da sua escola?	<input type="checkbox"/> ¹ Sim	<input type="checkbox"/> ² Não
3. Você gosta dos seus colegas de escola?	<input type="checkbox"/> ¹ Sim	<input type="checkbox"/> ² Não
4. Seus colegas te aceitam como você é?	<input type="checkbox"/> ¹ Sim	<input type="checkbox"/> ² Não
5. Você se sente sozinho na escola?	<input type="checkbox"/> ¹ Sim	<input type="checkbox"/> ² Não
6. Seus pais (ou parentes) te ajudam nas tarefas escolares?	<input type="checkbox"/> ¹ Sim	<input type="checkbox"/> ² Não
7. Você já repetiu algum ano escolar?	<input type="checkbox"/> ¹ Sim → Qual _____	<input type="checkbox"/> ² Não

APÊNDICE E

QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PAIS

QUESTIONÁRIO AOS PAIS		
Nome do pai:		
Nome da mãe:		
Nome do filho:		
I. INFORMAÇÕES DO (A) FILHO (A):		
1. Quantas semanas duraram a gestação do (a) seu (sua) filho(a)?	_____	semanas
2. Qual o peso do(a) seu (sua) filho(a) <u>ao nascer</u> ? (Conferir na carteira de vacinação do filho[a])	_____	kg
3. Por quanto tempo seu (sua) filho(a) foi alimentado (a) apenas com leite materno?	_____	meses
4. Quantos filhos vocês tiveram?	_____	
5. Quantas pessoas moram na residência da família?	_____	pessoas
6. Seu (sua) filho (a) costuma dormir durante o dia?	<input type="checkbox"/> ¹ Sim	<input type="checkbox"/> ² Não
7. Seu filho (a) estuda com frequência, ou seja, na maioria dos dias?	<input type="checkbox"/> ¹ Sim	<input type="checkbox"/> ² Não
8. Seu filho lê livros com frequência, ou seja, na maioria dos dias?	<input type="checkbox"/> ¹ Sim	<input type="checkbox"/> ² Não
9. Seu filho apresenta alguma dificuldade de aprendizagem?	<input type="checkbox"/> ¹ Sim	<input type="checkbox"/> ² Não

ANEXOS

ANEXO A
AUTORIZAÇÃO NÚCLEO REGIONAL DE EDUCAÇÃO



DECLARAÇÃO

Eu, Lúcia Aparecida Cortez Martins, na qualidade de chefe do Núcleo Regional de Educação de Londrina, estabelecido na Av. Maringá – 290 – Londrina/PR, inscrito no CNPJ 76416965/0001-21, DECLARO para os devidos fins, que estamos de acordo com a condução do projeto de pesquisa “Relação da atividade física e comportamento sedentário com o desempenho acadêmico e fatores de risco à saúde em adolescentes”, sob a responsabilidade das mestrandas Maria Raquel de Oliveira Bueno e Evelyn Caroline de Araújo e Silva, em escolas da rede pública estadual de Londrina, tão logo o projeto seja aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos da Universidade Estadual de Londrina, até o seu final, em abril de 2016.

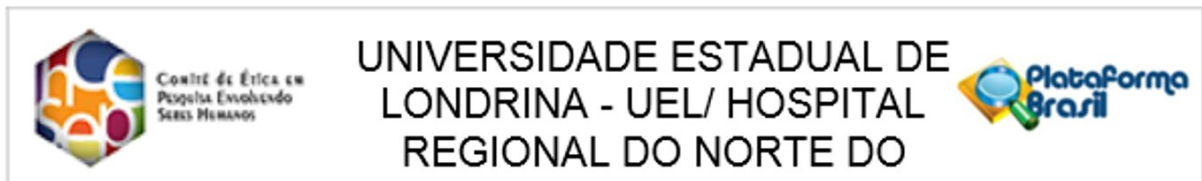
Estamos cientes que as unidades de análise da pesquisa serão alunos do ensino fundamental II, bem como de que o presente trabalho deve seguir a Resolução 466/2012 do CNS e complementares. A inclusão dos informantes está condicionada à concordância de diretores e alunos em participarem da coleta de dados nas escolas contatadas pela pesquisadora. Uma vez aceita pelo grupo de informantes em potencial, a condução da pesquisa fica autorizada por este órgão.

Por ser verdade, firmo o presente para que surta seus efeitos junto ao Comitê de Ética.

Londrina, 19 de agosto de 2015.


 Lúcia Aparecida Cortez Martins
 RG: 1.160.215-0 Decreto 2056/15
 CHEFE NRE - LONDRINA

ANEXO B
PARECER CONSUBSTANCIADO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: RELAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA E COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO COM O DESEMPENHO ACADÊMICO E FATORES DE RISCO À SAÚDE EM ADOLESCENTES: UM ESTUDO LONGITUDINAL.

Pesquisador: Enio Ricardo Vaz Ronque

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 49415415.1.0000.5231

Instituição Proponente: CEFE - Departamento de Educação Física

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.281.324

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo prospectivo observacional, de quatro anos, a ser realizado inicialmente com alunos do sexto ano do ensino Fundamental, matriculados nas escolas estaduais de Londrina-PR, com objetivo de analisar as associações entre atividade física, comportamento sedentário e o desempenho acadêmico. Esses alunos serão selecionados aleatoriamente de acordo com a proporcionalidade do número de escolares matriculados nas cinco regiões da cidade (norte, sul, leste, oeste e centro). Serão realizadas avaliações antropométricas, pressão arterial, maturação somática, atividade física e comportamento sedentário, desempenho acadêmico, aptidão cardiorrespiratória, hábitos alimentares, auto-conceito, horas de sono.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Analisar as associações entre atividade física (AF), comportamento sedentário (CS) e o desempenho acadêmico em adolescentes de ambos os sexos durante o ensino fundamental II do município de Londrina.

Endereço: LABESC - Sala 14

Bairro: Campus Universitário

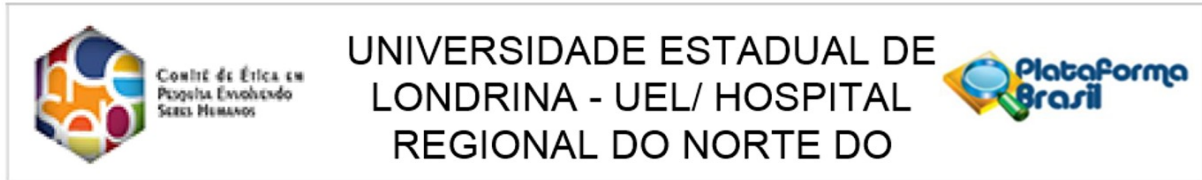
UF: PR

Telefone: (43)3371-5455

Município: LONDRINA

CEP: 86.057-970

E-mail: cep268@uel.br



Continuação do Parecer: 1.281.324

Objetivo Secundário:

Analisar as associações entre as variáveis: aptidão cardiorrespiratória, nível socioeconômico, estado nutricional, maturação somática, hábitos alimentares, autoconceito e horas de sono com o desempenho acadêmico de acordo com o sexo e idade; • Descrever o perfil da AF e CS quanto ao tipo, frequência, intensidade e duração e o padrão de pausas e séries do CS em adolescentes de acordo com o sexo e idade; • Verificar a associação entre o tempo, número de pausas e o tamanho das séries em CS com a pressão arterial elevada e de adiposidade corporal em adolescentes de acordo com sexo e idade; • Verificar o tracking da AF, CS e sua associação com o desempenho acadêmico e fatores de risco à saúde (pressão arterial elevada, adiposidade corporal, hábitos alimentares inadequados) em adolescentes de acordo com sexo e idade durante o período do ensino fundamental II.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Não haverá nenhum tipo de risco à integridade física, mental ou moral dos sujeitos. Todos os procedimentos serão realizados com ética e responsabilidade por parte dos avaliadores e, apesar dos sujeitos estarem familiarizados com os procedimentos, o único desconforto será em decorrência do cansaço físico durante a realização do teste cardiorrespiratório e leve desconforto durante a aferição de pressão arterial. Caso ocorra

alguma intercorrência, será adotado o mesmo procedimento seguido pela escola diante de qualquer ocorrência na rotina educacional, uma vez que o teste físico corresponde as atividades físicas realizadas durante as aulas de educação física. Assim, será solicitado o serviço de emergência para o atendimento do aluno caso seja necessário. Benefícios:

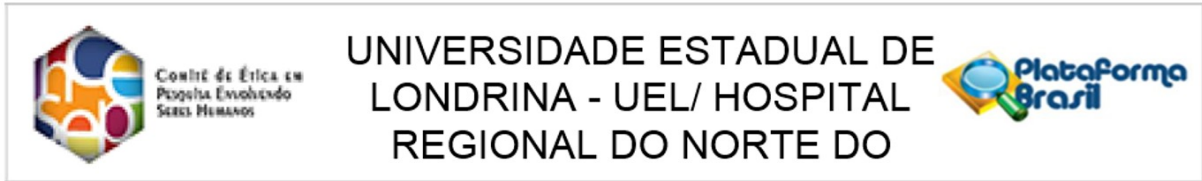
- Contribuição para o conhecimento técnico-científico, visando criar subsídios para o estabelecimento de ações no processo de formação, desenvolvimento e melhoria dos aspectos de saúde de adolescentes.
- Aumentar o conhecimento sobre os fatores que podem auxiliar os jovens a alcançar um melhor desempenho acadêmico.
- Um bom desempenho acadêmico é um fator importante para o desenvolvimento e economia de um país.

Endereço: LABESC - Sala 14
Bairro: Campus Universitário **CEP:** 86.057-970

UF: PR **Município:** LONDRINA

Telefone: (43)3371-5455

E-mail: cep268@uel.br



Continuação do Parecer: 1.281.324

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Quanto à seleção

1 - serão selecionados 546 alunos do sexto ano do ensino fundamental, de ambos os sexos, das escolas estaduais de Londrina, regularmente matriculado no 6º ano do ensino fundamental II, pertencer a faixa etária entre 10 a 13 anos e estar presente em todos os dias de coleta de dados.

2 - Critério de Exclusão: Os alunos que fazem uso frequente de algum medicamento, que estiverem em tratamento de alguma doença, que possuam alguma limitação física que impossibilite a realização do teste físico e que não retornarem com o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) devidamente assinado por seus pais ou responsáveis não participarão do estudo.

Quanto ao local das entrevistas

O estudo será desenvolvido nas escolas, sem nenhum custo financeiro para os participantes.

Quanto a coleta de dados

Serão elegíveis no momento inicial os alunos do sexto ano, das escolas estaduais da cidade de Londrina-PR, da zona urbana, e serão selecionados aleatoriamente de acordo com a proporcionalidade do número de escolares matriculados em cinco regiões da cidade (norte, sul, leste, oeste e centro). Serão realizadas avaliações antropométricas, da pressão arterial, a estimativa da maturação somática por meio das medidas antropométricas, atividade física e comportamento sedentário por acelerometria. Será aplicado um questionário para obter informações dos hábitos alimentares, do autoconceito e horas de sono. Será realizado um teste de corrida de vai-e-vem de 20 metros para a estimativa da aptidão cardiorrespiratória. O desempenho acadêmico será obtido na própria escola.

Quanto ao orçamento

O pesquisador informou que todos os equipamentos utilizados serão emprestados do Centro de Educação Física (CEFE/UEL) e do Laboratório de Metabolismo, Nutrição e Exercício (LAMENE/UEL) e o custo com impressões, transporte, etc, serão de responsabilidade dos pesquisadores do estudo.

Quanto ao cronograma

Adequado

Endereço: LABESC - Sala 14

Bairro: Campus Universitário

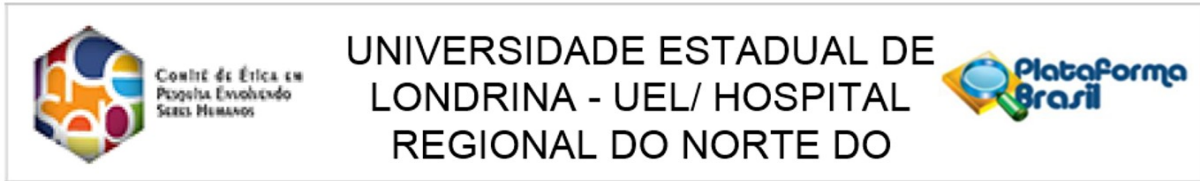
UF: PR

Telefone: (43)3371-5455

Município: LONDRINA

CEP: 86.057-970

E-mail: cep268@uel.br



Continuação do Parecer: 1.281.324

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram anexados a autorização do Núcleo de Ensino de Londrina, folha de rosto, TCLE e termo de assentimento em um único formulário e termo de confidencialidade e sigilo devidamente assinados

Recomendações:

Nenhuma recomendação.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Nenhuma pendência ou inadequação.

Considerações Finais a critério do CEP:

Prezado (a) Pesquisador (a),

Este é seu parecer final de aprovação, vinculado ao Comitê de Ética em Pesquisas Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina. É sua responsabilidade imprimi-lo para apresentação aos órgãos e/ou instituições pertinentes.

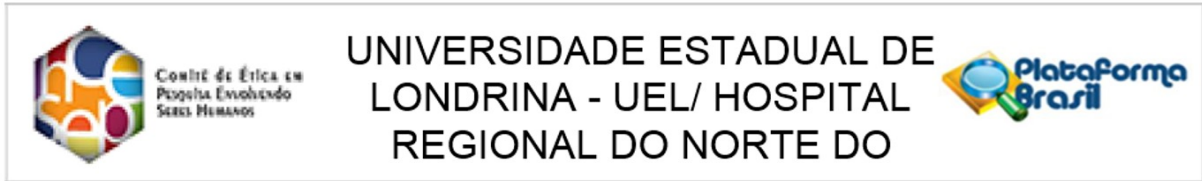
Coordenação CEP/UEL.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_579447.pdf	09/10/2015 16:04:32		Aceito
Outros	RespostaParecer_EnioRonque2015.pdf	09/10/2015 16:03:42	Enio Ricardo Vaz Ronque	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoCEP_EnioRonque2015.pdf	09/10/2015 16:01:17	Enio Ricardo Vaz Ronque	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_CorrigidoEnioRonque2015.pdf	09/10/2015 16:00:27	Enio Ricardo Vaz Ronque	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_Confidencialidade_Sigilo.pdf	20/09/2015 23:55:13	Enio Ricardo Vaz Ronque	Aceito
Outros	Autorizacao_Nucleo.pdf	20/09/2015 23:54:32	Enio Ricardo Vaz Ronque	Aceito
Folha de Rosto	FolhadeRosto_Etica.pdf	28/08/2015 00:30:57	Enio Ricardo Vaz Ronque	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado



Continuação do Parecer: 1.281.324

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

LONDRINA, 14 de Outubro de 2015

Assinado por: Otávio Goes de Andrade
(Coordenador)

ANEXO C
INVENTÁRIO PIERS-HARRIS CHILDREN'S SELF-CONCEPT SCALE – 2 (VERSÃO
ADAPTADA)

1. Meus colegas de classe tiram sarro de mim	Sim	Não
2. Eu sou uma pessoa feliz	Sim	Não
3. Tenho dificuldade em fazer amigos	Sim	Não
4. Eu fico triste com frequência	Sim	Não
5. Eu sou esperto (a)	Sim	Não
6. Eu sou tímido (a)	Sim	Não
7. Eu fico nervoso (a) quando meu (minha) professor (a) me faz perguntas	Sim	Não
8. Minha aparência me incomoda	Sim	Não
9. Eu sou líder em jogos e esportes	Sim	Não
10. Eu fico preocupado (a) quando tenho prova na escola	Sim	Não
11. Eu não sou uma pessoa popular	Sim	Não
12. Eu me comporto bem na escola	Sim	Não
13. Quando acontece algo errado geralmente é minha culpa	Sim	Não
14. Eu causo problemas à minha família	Sim	Não
15. Eu sou forte	Sim	Não
16. Eu sou uma pessoa importante na minha família	Sim	Não
17. Eu desisto com facilidade	Sim	Não
18. Eu sou bom nos trabalhos realizados na escola	Sim	Não
19. Eu faço muitas coisas ruins	Sim	Não
20. Eu me comporto mal em casa	Sim	Não
21. Eu sou muito devagar para terminar as minhas tarefas escolares	Sim	Não
22. Eu sou uma pessoa importante na minha classe	Sim	Não
23. Eu sou uma pessoa ansiosa (impaciente)	Sim	Não
24. Eu consigo falar bem na frente da minha turma	Sim	Não
25. Eu sou desligado (desatento) na escola	Sim	Não
26. Meus amigos gostam das minhas ideias	Sim	Não
27. Eu entro em apuros com frequência	Sim	Não
28. Eu tenho sorte	Sim	Não
29. Eu sou muito preocupado	Sim	Não
30. Meus pais esperam muito de mim	Sim	Não
31. Eu gosto do meu jeito de ser	Sim	Não

**«O QUE VOCÊ PENSA
SOBRE VOCÊ MESMO»**

Nome: _____

Data Nasc.: ____/____/____

Idade: _____

Sexo: Masc. Fem.

Raça: Brasileiro Japonês
 Branco Negro
 Índio Outros

Escola: _____

Série: _____

Cidade: _____

INSTRUÇÕES

Ao lado existe uma lista de frases que descrevem o que as pessoas pensam sobre si mesmas. Leia o que está escrito na frase e decida o que você pensa sobre você mesmo. Se o que está escrito na frase é verdade sobre você, faça um círculo sobre a palavra SIM. Se o que está escrito na frase, não é verdade sobre você, circule a palavra NÃO. Nunca circule as duas palavras, SIM e NÃO, na mesma frase. Tenha cuidado em responder e não tenha pressa

Lembre-se que não há resposta certa ou errada em cada frase. Somente você pode decidir o que pensa sobre você mesmo, é importante que você responda a cada uma das frases da forma mais verdadeira possível.

32. Eu sou deixado de lado	Sim	Não
33. Eu tenho um cabelo legal	Sim	Não
34. Eu me ofereço para realizar tarefas na escola com frequência	Sim	Não
35. Eu gostaria de ser diferente	Sim	Não
36. Eu odeio a escola	Sim	Não
37. Eu sou um dos últimos a ser escolhido para jogos e brincadeiras	Sim	Não
38. Frequentemente eu sou maldoso com as outras pessoas	Sim	Não
39. Meus colegas de classe acham que eu tenho boas idéias	Sim	Não
40. Eu sou infeliz	Sim	Não
41. Eu tenho muitos amigos (as)	Sim	Não
42. Eu sou alegre	Sim	Não
43. Eu não sou muito esperto sobre a maioria das coisas	Sim	Não
44. Eu sou bonito (a)	Sim	Não
45. Eu me envolvo em muitas brigas	Sim	Não
46. Eu sou popular com os meninos	Sim	Não
47. As pessoas me azucrinam (chateiam)	Sim	Não
48. Minha família esta desapontada comigo	Sim	Não
49. Eu tenho um rosto bonito	Sim	Não
50. Quando eu crescer serei uma pessoa importante	Sim	Não
51. Em brincadeiras e esportes eu assisto ao invés de jogar	Sim	Não
52. Eu esqueço o que aprendo	Sim	Não
53. Eu me dou bem com as outras pessoas	Sim	Não
54. Eu sou popular com as meninas	Sim	Não
55. Eu sou um bom leitor	Sim	Não
56. Eu sinto medo com frequência	Sim	Não
57. Eu sou diferente das outras pessoas	Sim	Não
58. Eu tenho maus pensamentos	Sim	Não
59. Eu choro com facilidade	Sim	Não
60. Eu sou uma boa pessoa	Sim	Não