

RESSALVA

Atendendo solicitação do(a) autor(a), o texto completo desta dissertação será disponibilizado somente a partir de 29/08/2027.

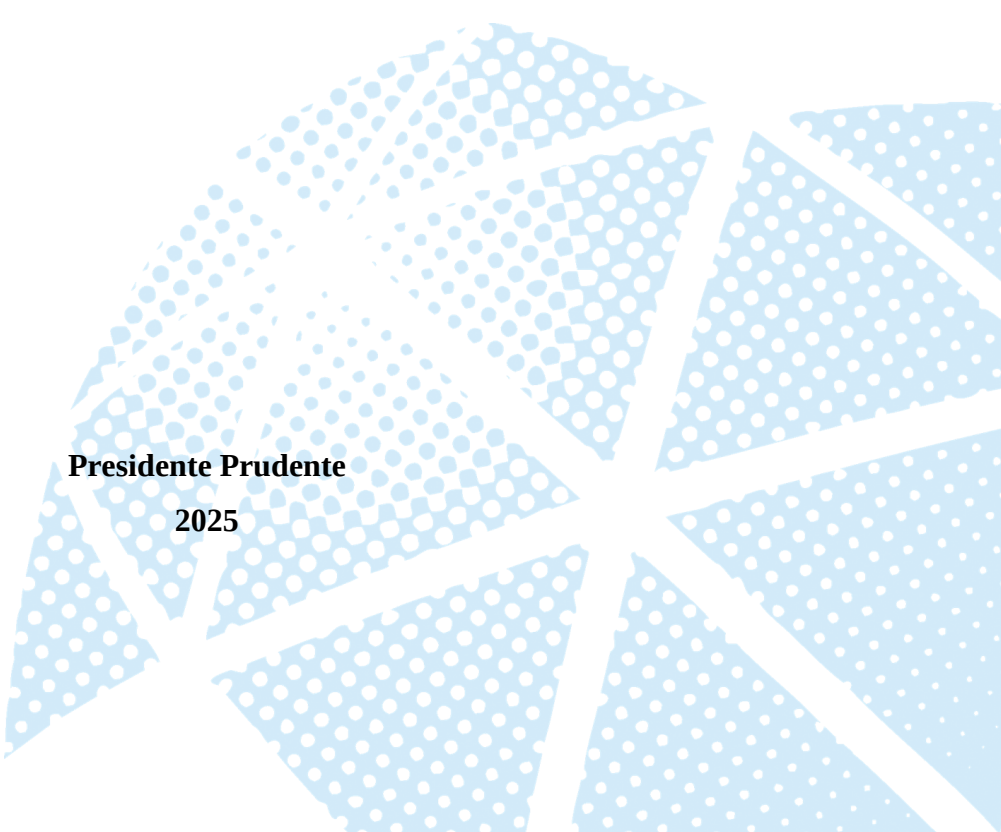
**PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO-
INTERUNIDADES**

**ASSOCIAÇÃO DA MODULAÇÃO AUTONÔMICA CARDÍACA ENTRE PAIS
E FILHOS – PAPEL DA ATIVIDADE FÍSICA PARENTAL EM DIFERENTES
DOMÍNIOS E INTENSIDADES (EPI- FAMILY HEALTH STUDY)**

ISABELLA CRISTINA LEOCI

Presidente Prudente

2025



**PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO-
INTERUNIDADES**

**ASSOCIAÇÃO DA MODULAÇÃO AUTONÔMICA CARDÍACA ENTRE PAIS
E FILHOS – PAPEL DA ATIVIDADE FÍSICA PARENTAL EM DIFERENTES
DOMÍNIOS E INTENSIDADES (EPI- FAMILY HEALTH STUDY)**

ISABELLA CRISTINA LEOCI

Dissertação de Mestrado apresentada
à Faculdade de Ciências e
Tecnologia, Universidade Estadual
Paulista, Programa de Pós-
Graduação em Ciências do
Movimento – Interunidades, área de
concentração em Neuromecânica do
movimento, como requisito para
Defesa pública de Dissertação.

Orientador: Prof. Dr. Diego
Giulliano Destro Christofaro.

Coorientador: Prof. Dr.
William Rodrigues Tebar

Presidente Prudente

2025

L576a	Leoci, Isabella Associação da Modulação Autonômica Cardíaca entre Pais e Filhos – Papel da Atividade Física Parental em Diferentes Domínios e Intensidades (EPI-Family Health Study) / Isabella Leoci. -- Presidente Prudente, 2025 48 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente Orientador: Diego Giulliano Destro Christofaro Coorientador: William Rodrigues Tebar 1. Exercício Físico. 2. Variabilidade do Batimento Cardíaco. 3. Educação para a Vida Familiar. I. Título.
-------	--

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE ISABELLA CRISTINA LEOCI, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO, DA FACULDADE DE CIÊNCIAS - CÂMPUS DE BAURU.

Aos 29 dias do mês de agosto do ano de 2025, às 14h, por meio de Videoconferência, realizou-se a defesa de DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de ISABELLA CRISTINA LEOCI, intitulada **MODULAÇÃO AUTONÔMICA CARDÍACA E ATIVIDADE FÍSICA: RELAÇÃO ENTRE PAIS E FILHOS**, regularmente orientada pelo Prof. Dr. Diego Giulliano Destro Christófar. A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes membros: Prof. Dr. LUIZ CARLOS MARQUES VANDERLEI (Participação Presencial) do(a) Departamento de Fisioterapia / UNESP - Faculdade de Ciências e Tecnologia - SP, Prof. Dr. RAPHAEL MENDES RITTI DIAS (Participação Virtual) do(a) . / Universidade Nove de Julho - UNINOVE, Prof. Dr. GABRIEL GRIZZO CUCATO (Participação Virtual) do(a) . / Hospital Israelita Albert Einstein. Após a exposição pela mestranda e arguição pelos membros da Comissão Examinadora que participaram do ato, de forma presencial e/ou virtual, a discente recebeu o conceito final

Aprovada _____ . Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelo(a) Presidente(a) da Comissão Examinadora.

Prof. Dr. LUIZ CARLOS MARQUES VANDERLEI

Documento assinado digitalmente
 LUIZ CARLOS MARQUES VANDERLEI
Data: 14/10/2025 12:30:13-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

À minha irmã, Anne Larissa (em memória), uma enfermeira excepcional, que me fez me apaixonar pela área da saúde, e me inspira todos os dias, a ser uma profissional tão competente, dedicada e humana, como ela era. Espero te orgulhar. Prometo ser a melhor fisioterapeuta que eu puder. Para sempre o meu anjo mais velho. “Enquanto houver você do outro lado, aqui do outro eu consigo me orientar.”

A Deus, pela minha vida e por ser fortaleza em todos os momentos difíceis. Por me dar sabedoria para lidar da melhor forma possível com os obstáculos que surgiram pelo caminho.

À minha família, por acreditarem nos meus sonhos, por me apoiarem em todos os momentos, por sempre me levantarem após as quedas e por serem o meu porto seguro. Pai, mãe, avós, vocês são tudo pra mim e eu sou grata infinitamente a vocês.

Ao meu coorientador, Prof. Dr. William Rodrigues Tebar, por toda a ajuda, pelos ensinamentos, por ser um exemplo de professor e por toda a paciência neste processo.

Aos meus amigos, que estiveram comigo em todos os momentos, que tornaram esse ciclo mais leve, que me estenderam a mão e me apoiaram.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Brasil. Processo nº 2022/16437-8.

“Sinto que, quanto maiores são as provações, mais cresce em mim a coragem.”

Santa Teresinha

RESUMO

Introdução: A identificação do risco cardiovascular pode ser realizada por meio de parâmetros como a modulação autonômica cardíaca (MAC), avaliada por meio de índices de variabilidade da frequência cardíaca (VFC). Embora estudos demonstrem uma associação da MAC entre pais e filhos e que o estilo de vida de crianças e adolescentes seja fortemente impactado pelos seus pais, ainda não está claro a influência do nível de AF na relação da MAC entre pais e filhos. **Objetivos:** Analisar a associação da MAC entre pais e filhos considerando o nível de AF de seus pais em diferentes intensidades e domínios. **Métodos:** O presente estudo teve um delineamento transversal e a amostra totalizou 698 participantes, sendo 265 crianças, 234 mães e 199 pais. A MAC de todos os participantes foi avaliada por meio da VFC. A AF em diferentes intensidades foi avaliada por acelerometria, sendo classificados como fisicamente ativos e insuficientemente ativos, enquanto a AF em diferentes domínios foi avaliada pelo questionário de Baecke e colaboradores. Como variáveis de ajuste foram analisados o nível socioeconômico, sexo, idade, índice de massa corporal e nível de AF das crianças e adolescentes, assim como a idade e índice de massa corporal dos pais. **Resultados:** A MAC associou-se em todos os índices da VFC na díade mãe-filho e parcialmente na díade pai-filho. Nas mães, esta associação só se manteve em mães inativas, enquanto nos pais a associação ocorreu em pais ativos e pais inativos (nos índices RMSSD e SD1). A atividade física suficiente de intensidade moderada a vigorosa mitigou a associação da VFC apenas na díade mãe-filho. Os diferentes domínios de AF não apresentaram um papel de interação significativo na associação da MAC entre pais e filhos, mas sua análise estratificada entre pais mais ou menos ativos (considerando o ponto de corte de mediana) em cada domínio apresentou diferentes associações, sugerindo que esta interação pode ser importante em níveis mais elevados de AF. **Conclusão:** A associação da MAC foi mais consistente na díade mãe-filho, mas mitigada pelo engajamento em AF suficiente de moderada a vigorosa intensidade, enquanto nos pais se manteve independentemente do nível de AF. Além disso, níveis mais elevados de prática em diferentes domínios podem influenciar associações da MAC entre pais e filhos.

Palavras-chave: Exercício Físico. Frequência cardíaca. Sistema nervoso autônomo. Família. Domínios da AF.

ABSTRACT

Introduction: The identification of cardiovascular risk can be performed through parameters such as cardiac autonomic modulation (MAC), evaluated by heart rate variability (HRV) indices. Although studies have shown an association between CAM between parents and children and that the lifestyle of children and adolescents is strongly impacted by their parents, the influence of PA level on the relationship between CAM between parents and children is still unclear. **Objectives:** To analyze the association of CAM between parents and children considering the level of PA of their parents at different intensities and domains. **Methods:** The present study had a cross-sectional design and the sample totaled 698 participants, 265 children, 234 mothers and 199 fathers. The MAC of all participants was assessed using HRV. PA at different intensities was assessed by accelerometry, being classified as physically active and insufficiently active, while PA in different domains was assessed using the questionnaire by Baecke et al. The following adjustment variables were analyzed: socioeconomic status, gender, age, body mass index and PA level of children and adolescents, as well as the age and body mass index of the parents. **Results:** CAM was associated in all HRV indices in the mother-child dyad and partially in the father-child dyad. In mothers, this association was only maintained in inactive mothers, while in fathers the association occurred in active fathers and inactive fathers (in the RMSSD and SD1 indices). Sufficient physical activity of moderate to vigorous intensity mitigated the association of HRV only in the mother-child dyad. The different PA domains did not play a significant role in the association of MAC between parents and children, but their stratified analysis between more or less active parents (considering the median cut-off) in each domain showed different associations, suggesting that this interaction may be important at higher levels of PA. **Conclusion:** The association of CAM was more consistent in the mother-child dyad, but mitigated by sufficient engagement in PA of moderate to vigorous intensity, while in the parents it was maintained regardless of the level of PA. In addition, higher levels of practice in different domains may influence parent-child associations of CAM.

Keywords: Physical Exercise. Heart rate. Autonomic nervous system. Family. Domains of PS.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Caracterização da amostra.....	18
Tabela 2. Associação pais-filhos da modulação autonômica cardíaca.	21
Tabela 3. Modulação autonômica cardíaca de crianças e adolescentes de acordo com o nível de atividade física dos pais em diferentes domínios.....	21
Tabela 4. Associação da modulação autonômica cardíaca de mães e filhos, de acordo com o nível de atividade física materna.	22
Tabela 5. Associação da modulação autonômica cardíaca de pais e filhos, de acordo com o nível de atividade física paterna.	25
Tabela 6. Associação da modulação autonômica cardíaca e do nível de atividade física dos pais com a modulação autonômica cardíaca dos filhos.	26
Tabela 7. Associação da modulação autonômica cardíaca entre pais e filhos de acordo com o nível de atividade física parental em diferentes domínios.....	27

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

MAC: Modulação Autonômica Cardíaca

VFC: Variabilidade da Frequência Cardíaca

DCV: Doenças Cardiovasculares

AF: Atividade Física

AFMV: Atividade Física Moderada a Vigorosa

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	7
2. OBJETIVOS.....	10
2.1 Objetivo Geral.....	10
2.2 Objetivos específicos	10
3. METODOLOGIA.....	11
3.1 Desenho do estudo	11
3.2 Processo de amostragem	11
3.3 Aspectos Éticos.....	12
3.4 Coleta de dados	12
3.5 Avaliação da MAC	12
3.6 Atividade física	14
3.7 Covariáveis	16
3.8 Análise estatística	16
4. RESULTADOS	18
5. DISCUSSÃO.....	28
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
7. APLICAÇÕES PRÁTICAS	33
APÊNDICE I - Relatório de atividades desenvolvidas durante o mestrado.....	37
ANEXO I - Parecer de aprovação do Projeto de Pesquisa	42

APRESENTAÇÃO

Esta dissertação é originada do projeto de pesquisa intitulado “RELAÇÃO DOS HÁBITOS DE ESTILO DE VIDA E CARACTERÍSTICAS DE SAÚDE DE PAIS E FILHOS: ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO” em andamento pelo Grupo de Estudos em AF e Saúde (GEAFS) do Departamento de Educação Física da Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT/UNESP) – Presidente Prudente, em consonância com as regras do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Interunidades.

1. INTRODUÇÃO

A frequência cardíaca e sua variabilidade desempenham um papel no diagnóstico e prognóstico de doenças há muitos anos (Jarczok et al., 2022). Ao mesmo tempo, a redução da variabilidade da frequência cardíaca (VFC) tem sido associada a um pior prognóstico em relação ao risco de doenças cardiovasculares (Malik; Camm, 1993). Reforçando estes achados, estudos apontam que parece haver uma associação negativa substancial entre as medidas de VFC e mortalidade (Jarczok et al., 2022). No entanto, o condicionamento físico é um preditor ainda mais forte de mortalidade, com um aumento de duas a três vezes no risco de mortalidade (Barry; Caputo; Kang, 2018).

Em 2019, as nove principais causas de anos de vida ajustados por incapacidade foram atribuídas a doenças não transmissíveis, como as doenças cardiovasculares (DCV) (Vos et al., 2020). Além disso, evidências sugerem que níveis mais baixos de atividade física (AF) aumentam o risco de muitas condições adversas de saúde, como as DCV, o que, consequentemente diminui a expectativa de vida (Costa et al., 2025). Embora as DCV geralmente afetem adultos, elas podem ter início com fatores de risco na infância (Chen et al., 2022). Assim, a prevenção das DCV e a promoção do nível de AF devem começar com crianças e adolescentes (Chen et al., 2022). Dessa forma, a prevenção de DCV é definida como um conjunto de atividades em nível populacional ou individual com o objetivo de eliminar ou reduzir sua incidência e consequências (Francula-Zaninovic; Nola, 2018).

A identificação do risco de DCV pode ser realizada por meio de parâmetros como a pressão arterial, frequência cardíaca e a modulação autonômica cardíaca (MAC) (Oliveira et al., 2020). Uma forma de analisar a MAC do sistema simpático e parassimpático é por meio da variabilidade da frequência cardíaca (VFC) (Raffin et al., 2019). A associação entre VFC e doença cardiovascular está bem estabelecida na literatura atual (Spina et al.,

2019). A baixa VFC é indicativa de um desequilíbrio entre o controle cardíaco simpático e parassimpático (Tebar et al., 2021). Assim, os parâmetros de VFC têm sido usados como possíveis preditores de doenças cardiovasculares (Jeran et al., 2022).

Neste cenário, o contexto familiar torna-se de extrema importância para ser investigado, uma vez que os pais desempenham um papel fundamental no desenvolvimento e na formação do estilo de vida de seus filhos (Xu; Wen; Rissel, 2015). Esta influência pode ser evidenciada em diversos comportamentos, os quais podemos incluir: nível de AF e comportamento sedentário, tempo de tela e estado nutricional (Lopez et al., 2018; Xu; Wen; Rissel, 2015). Tal fato pode ser reforçado por estudos anteriores que demonstraram uma associação positiva entre o tempo de tela de pais e filhos, bem como hábitos alimentares. Esta associação positiva também se mantém em relação ao nível de AF de pais e filhos (Lopez et al., 2018; Xu; Wen; Rissel, 2015). Além da relação da VFC entre pais e filhos, o estilo de vida dos pais parece influenciar no estilo de vida dos filhos (Xu; Wen; Rissel, 2015) .

Neste contexto, é importante ressaltar que a prática regular de AF é capaz de diminuir os riscos cardiovasculares em adultos e jovens (Dipietro et al., 2020). Uma vez que a MAC é aprimorada com altos níveis de AF, especialmente AF moderada a vigorosa, fato que diminui os riscos cardiovasculares. Em relação aos diferentes domínios de AF, atividades esportivas, lazer/deslocamento e AF total foram relacionados a maior modulação parassimpática, enquanto AF ocupacional foi relacionada a maior modulação simpática em adultos (Tebar et al., 2020). Embora estudos prévios demonstrem que a prática de AF em diferentes intensidades e domínios influencie na VFC, ainda não está claro se o nível de AF considerando os seus domínios e intensidades dos pais influenciam a associação entre a VFC entre pais e filhos.

O presente estudo possui impactos científicos, tecnológicos, na saúde e educacionais. Em relação ao impacto científico, este estudo preenche lacunas existentes na literatura que demonstrem se existe relação entre a MAC e nível de AF entre pais e filhos. A divulgação dos resultados para a comunidade acadêmica será realizada por meio da publicação de dois artigos científicos (fator de impacto > 2). No aspecto tecnológico, a proposta utilizará o acelerômetro como instrumento de medida da AF em diferentes domínios. Este instrumento é validado e considerado padrão ouro para medida de AF. Também será utilizado o polar como instrumento de medida da MAC por meio da VFC. Este instrumento é validado para análise da VFC em crianças, adolescentes e adultos, e é de fácil utilização. Em relação ao impacto na saúde e relacionado ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável nº 3 da Organização das Nações Unidas, os achados decorrentes da presente proposta irão contribuir para o objetivo de vida saudável, por meio do desenvolvimento de programas de incentivo à prática de AF desde a infância, e à demonstração da importância de manter estas práticas ao longo da vida. Os impactos educacionais referem-se à possibilidade de uso do conhecimento gerado a partir dos resultados do presente projeto em disciplinas da graduação e da pós-graduação de cursos da área da saúde relacionadas à influência da prática de AF nas diferentes fases da vida.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo observou que a associação pais-filhos da MAC foi atenuada pela prática parental de atividade física suficiente, especialmente na díade mãe-filho. Além disso, níveis mais elevados de prática de AF em diferentes domínios podem influenciar associações da MAC entre pais e filhos, principalmente nos domínios de prática esportiva e AF praticada no tempo livre e deslocamento. A adesão dos pais a um estilo de vida fisicamente ativo pode promover influências positivas na saúde cardiovascular no ambiente familiar, inclusive em seus filhos. Dada a escassez de estudos dessa natureza, futuras pesquisas prospectivas que identifiquem e esclareçam possíveis relações de causa e efeito são incentivadas.

7. APLICAÇÕES PRÁTICAS

Os achados deste estudo evidenciam a importância de considerar o papel do contexto familiar e consequentemente, de mães e pais na MAC dos filhos, indicando que a prática de AF pode influenciar essas associações de maneira específica em cada díade. Do ponto de vista prático, estes resultados reforçam a importância de promover estratégias de intervenção familiar que estimulem níveis suficientes de AF, em especial AFMV, como forma de mitigar padrões de associação indesejáveis da MAC entre mães e filhos. Além disso, a constatação de que diferentes domínios de AF podem apresentar efeitos distintos quando analisados em níveis mais elevados sugere que programas de saúde pública e de promoção da AF devem considerar não apenas a quantidade, mas também o contexto em que a AF é realizada.

REFERÊNCIAS

- ALLEN, Nicholas V. *et al.* A systematic review and meta-analysis of the association between parenting and child autonomic nervous system activity. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* Elsevier Ltd, , 1 ago. 2022.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA (ABEP). Critério Brasil de Classificação Econômica. São Paulo: ABEP, 2023.
- BAECKE, JA; BUREMA, J.; FRIJTERS, JER. A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *The American Journal of Clinical Nutrition*, v. 36, n. 5, p. 936–942, nov. 1982.
- BARRY, Vaughn W.; CAPUTO, Jennifer L.; KANG, Minsoo. The Joint Association of Fitness and Fatness on Cardiovascular Disease Mortality: A Meta-Analysis. *Progress in Cardiovascular Diseases*, v. 61, n. 2, p. 136–141, jul. 2018.
- BAUER, Katherine W. *et al.* Parental influences on adolescents’ physical activity and sedentary behavior: longitudinal findings from Project EAT-II. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, v. 5, n. 1, p. 12, 2008.
- BYAMBASUKH, Oyuntugs; SNIEDER, Harold; CORPELEIJN, Eva. Relation Between Leisure Time, Commuting, and Occupational Physical Activity With Blood Pressure in 125 402 Adults: The Lifelines Cohort. *Journal of the American Heart Association*, v. 9, n. 4, 18 fev. 2020.
- CHAPUT, Jean Philippe *et al.* 2020 WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour for children and adolescents aged 5–17 years: summary of the evidence. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* BioMed Central Ltd, , 1 dez. 2020.
- CHEN, Hao *et al.* Effects of physical activity on heart rate variability in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Ciencia e Saude Coletiva* Associacao Brasileira de Pos - Graduacao em Saude Coletiva, , 2022.
- CHRISTOFARO, Diego G. D. *et al.* Parents’ Lifestyle, Sedentary Behavior, and Physical Activity in Their Children: A Cross-Sectional Study in Brazil. *Journal of Physical Activity and Health*, v. 16, n. 8, p. 631–636, 1 ago. 2019.
- CHRISTOFARO, Diego G. D. *et al.* Analysis of the association between different domains and intensities of physical activity in adults: An observational and cross-sectional study. *PLOS ONE*, v. 19, n. 10, p. e0306873, 10 out. 2024a.
- CHRISTOFARO, Diego Giulliano Destro *et al.* Association of parent-child health parameters and lifestyle habits - the “epi-family health” longitudinal study protocol. *Archives of Public Health*, v. 82, n. 1, p. 83, 11 jun. 2024b.
- COHEN, J, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. Statistical power analysis for the behavioral sciences. n. 2, 1988.
- COSTA, Paulo César Trindade *et al.* Analysis of heart rate as a predictor of changes in heart rate variability in children. *Revista Paulista de Pediatria*, v. 43, 2025.

DIPIETRO, Loretta *et al.* Physical Activity and Cardiometabolic Risk Factor Clustering in Young Adults with Obesity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, v. 52, n. 5, p. 1050–1056, 1 maio 2020.

EVENSON, Kelly R. *et al.* Calibration of two objective measures of physical activity for children. *Journal of Sports Sciences*, v. 26, n. 14, p. 1557–1565, 15 dez. 2008.

FRANCULA-ZANINOVIC, Sonja; NOLA, Iskra A. Management of Measurable Variable Cardiovascular Disease' Risk Factors. *Current Cardiology Reviews*, v. 14, n. 3, p. 153–163, 23 fev. 2018.

JARCZOK, Marc N. *et al.* Heart rate variability in the prediction of mortality: A systematic review and meta-analysis of healthy and patient populations. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, v. 143, p. 104907, dez. 2022.

JERAN, Stephanie *et al.* Prediction of activity-related energy expenditure under free-living conditions using accelerometer-derived physical activity. *Scientific Reports*, v. 12, n. 1, 1 dez. 2022.

LOPEZ, Nanette V. *et al.* Parenting styles, food-related parenting practices, and children's healthy eating: A mediation analysis to examine relationships between parenting and child diet. *Appetite*, v. 128, p. 205–213, 1 set. 2018.

MALIK, Marek; CAMM, A. John. Components of heart rate variability — what they really mean and what we really measure. *The American Journal of Cardiology*, v. 72, n. 11, p. 821–822, out. 1993.

MESQUITA, Eduardo Duarte de Lima *et al.* Physical activity and sedentary behaviour of adolescents and their parents: a specific analysis by sex and socioeconomic status. *Archives of Public Health*, v. 81, n. 1, p. 189, 24 out. 2023.

OLIVEIRA, Camila *et al.* Risk Factors Associated with Cardiac Autonomic Modulation in Obese Individuals. *Journal of Obesity*, v. 2020, 2020.

PLASQUI, Guy; WESTERTERP, Klaas R. Physical Activity Assessment With Accelerometers: An Evaluation Against Doubly Labeled Water. *Obesity*, v. 15, n. 10, p. 2371–2379, 6 out. 2007.

RAFFIN, Jérémy *et al.* Exercise Frequency Determines Heart Rate Variability Gains in Older People: A Meta-Analysis and Meta-Regression. *Sports MedicineSpringer International Publishing*, 1 maio 2019.

RAMOS, EMC *et al.* Influence of pursed-lip breathing on heart rate variability and cardiorespiratory parameters in subjects with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Brazilian Journal of Physical Therapy*, v. 13, n. 4, p. 288–293, ago. 2009.

SAINT-MAURICE, Pedro F. *et al.* Amount, Type, and Timing of Domain-Specific Moderate to Vigorous Physical Activity Among US Adults. *Journal of Physical Activity and Health*, v. 18, n. S1, p. S114–S122, 1 ago. 2021.

SIGMUNDOVÁ, Dagmar *et al.* Weekday-weekend patterns of physical activity and screen time in parents and their pre-schoolers. *BMC Public Health*, v. 16, n. 1, p. 898, 30 dez. 2016.

SOLOMON-MOORE, Emma *et al.* Roles of mothers and fathers in supporting child physical activity: a cross-sectional mixed-methods study. *BMJ Open*, v. 8, n. 1, p. e019732, 21 jan. 2018.

SPINA, G. D. *et al.* Presence of age-and sex-related differences in heart rate variability despite the maintenance of a suitable level of accelerometer-based physical activity. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, v. 52, n. 8, 2019.

TEBAR, William R. *et al.* Relationship between domains of physical activity and cardiac autonomic modulation in adults: a cross-sectional study. *Scientific Reports*, v. 10, n. 1, 1 dez. 2020.

TEBAR, William R. *et al.* Relationship of Cardiac Autonomic Modulation with Cardiovascular Parameters in Adults, According to Body Mass Index and Physical Activity. *Journal of cardiovascular translational research*, v. 14, n. 5, p. 975–983, 1 out. 2021.

TEBAR, William R. *et al.* Validity and reliability of the Baecke questionnaire against accelerometer-measured physical activity in community dwelling adults according to educational level. *PLOS ONE*, v. 17, n. 8, p. e0270265, 15 ago. 2022.

TEGEGNE, Balewgiezie S. *et al.* Heritability and the Genetic Correlation of Heart Rate Variability and Blood Pressure in >29 000 Families: The Lifelines Cohort Study. *Hypertension*, v. 76, n. 4, p. 1256–1262, 1 out. 2020.

TROIANO, RICHARD P. *et al.* Physical Activity in the United States Measured by Accelerometer. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 40, n. 1, p. 181–188, jan. 2008.

VOS, Theo *et al.* Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*, v. 396, n. 10258, p. 1204–1222, out. 2020.

XU, Huilan; WEN, Li Ming; RISSEL, Chris. Associations of parental influences with physical activity and screen time among young children: A systematic review. *Journal of Obesity*, v. 2015, 2015.

APÊNDICE I - Relatório de atividades desenvolvidas durante o mestrado

DISCIPLINAS CURSADAS NO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO – INTERUNIDADES

- Regulação Autonômica e Exercício Físico. (Cursada como aluna especial no ano de 2022). Conceito: A, frequência 100% (carga horária: 60h). Disciplina ministrada de forma online;
- Epidemiologia da Atividade Física. Conceito: A, frequência: 100% (carga horária: 60h). Disciplina ministrada de forma híbrida;
- Regulação Cardiovascular. Conceito: A, frequência: 100% (carga horária: 60h). Disciplina ministrada de forma online;
- Seminários de Pesquisa. Conceito: A, frequência: 100% (carga horária: 30h). Disciplina ministrada de forma híbrida;
- Neurociências. Conceito: A, frequência: 93,3% (carga horária: 60h). Disciplina ministrada de forma híbrida;
- Formação em Ensino, Inovação e Empreendedorismo. Conceito: A, frequência 93,3% (carga horária: 60h). Disciplina ministrada de forma online;
- Formação em Pesquisa (metodologia, estatística e bioética, filosofia da ciência). Conceito: A, frequência: 100% (carga horária: 60h). Disciplina ministrada de forma online.

Comentário: As disciplinas cursadas até agora no programa de pós-graduação foram de suma importância para adquirir conhecimento bem como aprofundar em alguns temas em que tenho maior interesse. As disciplinas de Epidemiologia da AF, Regulação Cardiovascular e Neurociências, foram muito importantes para agregar conhecimentos sobre a importância de estudos epidemiológicos e como são feitos, para entender melhor o funcionamento do sistema cardiovascular e seu comportamento frente à prática de exercícios físicos e também entender melhor o sistema nervoso, suas estruturas e principais funções. A disciplina de Seminários de Pesquisa agregou muito conhecimento sobre os tipos de estudos realizados, como podem ser realizados, proporcionou experiência prática de como participar de uma banca examinadora, como elaborar críticas construtivas a outros estudos e também a experiência de comunicação em inglês.

Dessa forma, enxergo as disciplinas cursadas até o momento como disciplinas complementares para a minha formação no programa em questão.

TRABALHOS APRESENTADOS EM EVENTOS CIENTÍFICOS

- LEOCI, ISABELLA C; CHRISTOFARO, DIEGO G.D. Modulação Autonômica Cardíaca e Atividade Física: Relação entre Pais e Filhos. In: III Seminário de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências do Movimento - Interunidades da Unesp, 2024, Presidente Prudente. Anais do III Seminário de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências do Movimento - Interunidades da Unesp, 2024.
- LEOCI, ISABELLA C; FURUTA, D. T.; SANTOS, AMANDA B.; SILVA, S. C. B. ; ANTUNES, EWERTON P. ; CHRISTOFARO, DIEGO G.D. . Relação entre Modulação Autonômica Cardíaca e Saúde Mental em Idosas sobreviventes ao Câncer de Mama. In: Encontro Nacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, 2024, Presidente Prudente. Anais do Encontro Nacional de Ensino, Pesquisa e Extensão (ENEPE), 2024.
- **LEOCI, I. C.**; BERETTA, V. S.; CANHIN, D.; TEBAR, W. R.; SCARABOTTOLO, C. C.; CHRISTOFARO, D. G. D. Relação entre a Prática de AF nas diferentes fases da vida e a qualidade de vida em adultos. Em: Congresso Brasileiro de Metabolismo, Nutrição e Exercício (CONBRAMENE), Londrina/PR. ANAIS DO CONBRAMENE 2023.
- **LEOCI, I. C.**; LEITE, E. G. F.; ANTUNES, E. P.; SANTOS, A. B.; TEBAR, W. R.; BERETTA, V. S.; CHRISTOFARO, DIEGO G.D. Associação entre Pressão de Pulso e MAC de acordo com a AF em Adultos. In: Encontro Nacional de Ensino Pesquisa e Extensão (ENEPE), 2023, Presidente Prudente. ANAIS DO ENEPE 2023, 2023.
- **LEOCI, I. C.**; CHRISTOFARO, D. G. D. MAC e AF: Relação Entre Pais e Filhos. Em: II Seminário de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências do Movimento (IISPPGCM), Bauru/SP. Pôster, 2023.

Comentário: cada evento contribuiu de maneira significativa para adquirir conhecimento sobre diversos temas apresentados no evento, mas principalmente,

contribuíram para que pudesse adquirir experiência em falar sobre os temas apresentados, discutir sobre os assuntos com outros profissionais e me sentir cada vez mais segura e preparada para as próximas experiências.

PARTICIPAÇÃO EM ARTIGOS PUBLICADOS

- Santos, Amanda B.; Tebar, William R.; Ferrari, Gerson; **Leoci, Isabella C.**; Antunes, Ewerton P.; Ohara, David; Saraiva, Bruna T.C.; Sasaki, Jeffer; Vanderlei, Luiz Carlos M.; Christofaro, Diego G.D. Parent-Child Association of Sedentary Behavior According to Parental Physical Activity Level: The Epi-Family Health-Study. *Sports Medicine and Health Science*, V. 1, P. 1, 2025.
- Antunes, Ewerton Pegorelli; Tebar, William R.; Cucato, G. G.; Silva, Claudiele C.M.; **Leoci, I. C.**; Santos, Amanda Barbosa; Ferrari, Gerson; Christofaro, Diego G.D. Association of Different Domains of Sedentary Behavior and Cardiovascular Risk Factors in Adolescents: Cross-Sectional Study. *Hipertensión Y Riesgo Vascular*, V. 24, P. 1837, 2024.
- Onimaru, Lucas J.; Christofaro, Diego G. D.; Valente, Heloisa B.; **Leoci, Isabella C.**; Andersen, Monica L.; Tufik, Sergio; Ferrari, Gerson; Vanderlei, Luiz Carlos M.; Tebar, William R.; Morelhão, Priscila Kalil. The Relationship Between Sleep Quality and Cardiac Autonomic Modulation According to Physical Activity Levels in Adults: A Cross-Sectional Study. *Sleep And Breathing*, V. 29, P. 216, 2025.
- Furuta, D. T.; Tebar, W. R.; Beretta, V. S.; Tebar, F. G.; Carvalho, A. C.; **Leoci, I. C.**; Delfino, L. D.; Ferrari, G.; Silva, C. M.; Christofaro, D.G.D. Analysis of the association between high workload and musculoskeletal pain in public school teachers according to the physical activity level. *WORK – A Journal of Prevention Assessment & Rehabilitation*. 2024.
- Druzian, Gustavo S.; Tebar, William R.; Beretta, Vitor S.; Leite, Enrique G.; **Leoci, Isabella C.**; Santos, Amanda B.; Antunes, Ewerton P.; Casonatto, Juliano; Ferrari, Gerson; Fernandes, Rômulo A.; Morelhão, Priscila K.; Christofaro, Diego G.D. Parent-Child Associations Of Sleep Quality: Is Physical Activity A Confounder? The Epi-Family Health Study. *Sleep Medicine*, V. 116, P. 51-55, 2024.

- Beretta, V.S.; Tebar, W.R.; Scarabottolo, C.C.; Delfino, L.D.; Saraiva, B.T.C.; Santos, A.B.; Antunes, E.P.; **Leoci, I.C.**; Ferrari, G.; Christofaro, D.G.D. Association between Diet and Adiposity in Adults: Influence of Sedentary Behavior Patterns. *Healthcare* 2023, 11, 1157. <https://doi.org/10.3390/healthcare11081157>;
- da Silva, C.C.M.; Santos, A.B.d.; **Leoci, I.C.**; Leite, E.G.; Antunes, E.P.; Torres, W.; Mesquita, E.D.d.L.; Delfino, L.D.; Beretta, V.S. The Association between Perceived Stress, Quality of Life, and Level of Physical Activity in Public School Teachers. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2024, 21, 88. <https://doi.org/10.3390/ijerph21010088>.

Comentário: A escrita de artigos científicos sempre me interessou muito e sempre me deixou muito realizada tanto profissionalmente como pessoalmente, por poder contribuir de forma ativa com a ciência e também com a prática baseada em evidências. Participar da escrita destes artigos foi uma experiência muito gratificante e em que pude me certificar de que é a área que pretendo seguir. Além disso, considero como uma conquista em grupo e de trabalho em equipe.

CURSOS DE FORMAÇÃO COMPLEMENTAR

- Redação Científica: Erros Para Você Evitar (carga horária: 8h);

Comentário: o curso foi muito esclarecedor e me ajudou muito a melhorar a minha escrita científica, bem como a ter um olhar mais crítico sobre a produção de conteúdo científico.

ORIENTAÇÕES E SUPERVISÕES

Trabalho de conclusão de curso:

- 2023: Isabelle Nunes Falconi. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. (Coorientadora).
- 2023: Fernanda Nocchi Sacuman. Trabalho de conclusão de curso de Pós – Graduação Lato Sensu (Especialização em Fisioterapia aplicada à Neurologia). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. (Coorientadora).

- 2024: Lucas Carrera de Oliveira. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. (Orientadora - em andamento).

- 2024: Amélia Corral Esper e Felipe Ginel Costa. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina) – Universidade do Oeste Paulista – (Coorientadora – em andamento)

PARTICIPAÇÕES EM BANCAS

- 2023: Nathália Navarro Viana e Stella Harumi Okazuka. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. (Participação da banca examinadora).

- 2023: Murilo Lorencetti Torres. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. (Participação da banca examinadora).

PROJETO DE PESQUISA

- Definição do tema;
- Realização das coletas de dados do projeto;
- Redação do projeto;
- Tabulação dos dados;
- Auxílio no processamento dos dados e análise estatística.

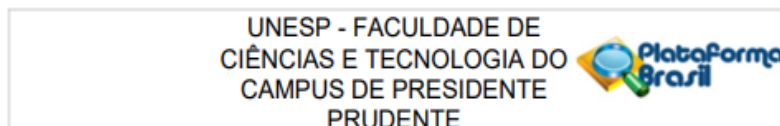
Comentário: A experiência de participar da elaboração de um trabalho de conclusão de curso como coorientadora e também de participar da banca examinadora de um trabalho de conclusão de curso, foi muito enriquecedora e esclarecedora sobre a área que consegui me encontrar, que foi a pesquisa e escrita científica. Neste contexto, todas as experiências que tive durante este ano de mestrado e que pretendo continuar tendo, acrescentaram muito para a minha formação e também me auxiliaram para a elaboração do meu próprio projeto de mestrado, em que participo ativamente de todas as etapas e consigo me encontrar em cada uma delas. Pois é muito importante adquirir uma formação completa e participar de todas as etapas da elaboração de um trabalho científico.

BOLSISTA CAPES

- De 01/05/2023 até o momento.

ANEXO I - Parecer de aprovação do Projeto de Pesquisa

O presente projeto de pesquisa faz parte de um projeto intitulado “RELAÇÃO DOS HÁBITOS DE ESTILO DE VIDA E CARACTERÍSTICAS DE SAÚDE DE PAIS E FILHOS: ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO” coordenado pelo Prof. Diego Giulliano Destro Christófaru.



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: RELAÇÃO DOS HÁBITOS DE ESTILO DE VIDA E CARACTERÍSTICAS DE SAÚDE DE PAIS E FILHOS: ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO

Pesquisador: Diego Giulliano Destro Christófaru

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 59261422.2.0000.5402

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.530.629

Apresentação do Projeto:

O projeto intitulado "Relação dos hábitos de estilo de vida e características de saúde de pais e filhos: estudo epidemiológico" é um projeto de característica transversal, que será realizado com crianças e adolescentes com idade a partir dos 6 anos e os respectivos pais, que serão convidados por meio da mídia para comparecer à FCT/UNESP para as avaliações.

O projeto contemplará avaliações de atividade física, comportamento sedentário, variáveis hemodinâmicas, qualidade de vida, cognitivas, funcionais, morfológicas, além de hábitos alimentares, e da qualidade do sono e de consumo de álcool e tabaco. O projeto está bem redigido, apresenta claramente seus objetivos, sua metodologia, com seu desenho experimental, seus desfechos primários e secundários, e está bem referenciado.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo principal do projeto é analisar a relação entre o estilo de vida e condições de saúde entre pais e filhos e o papel da atividade física nesta relação. Também consta objetivos específicos: a) avaliar a relação entre variáveis cardiometabólicas (obesidade, pressão arterial, diabetes, dislipidemias) entre pais e filhos, considerando os níveis de atividade física dos pais; b) analisar a relação da modulação autonômica cardíaca entre pais e filhos estratificando-se as análises pelo nível de atividade física dos pais; c) examinar as relações das variáveis de saúde mental (ansiedade, depressão, estresse e qualidade de vida) e qualidade do sono entre pais e

Endereço: Rua Roberto Simonsen, 305 - Faculdade de Ciência e Tecnologia da Unesp - Prédio da Administração - SI 04
Bairro: Centro Educacional **CEP:** 19.060-900
UF: SP **Município:** PRESIDENTE PRUDENTE
Telefone: (18)3229-5315 **Fax:** (18)3229-5300 **E-mail:** cep.fct@unesp.br

UNESP - FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO
CAMPUS DE PRESIDENTE
PRUDENTE



Continuação do Parecer: 5.530.629

filhos, d) investigar a relação de hábitos de vida inadequados, como comportamento sedentário, tabagismo, consumo alcoólico e distúrbios alimentares com as condições de saúde dos filhos, bem como se há um papel mediador da prática de atividade física de ambos; e) verificar a relação da dor musculoesquelética, parâmetros de saúde óssea e força em pais e filhos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Avaliação dos riscos e benefícios é mínima e está apresentada, porém, é interessante apresentar para o CEP e CONEP os riscos de realização do DXA sobre, especialmente, a saúde de crianças e adolescentes.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto transversal, com interesse em investigar hábitos de vida de crianças/adolescentes e seus pais, a partir de variáveis de atividade física e outras variáveis secundárias, com proposta importante para possíveis desfechos para o comportamento de crianças e possíveis situações na fase adulta.

Cronograma atualizado.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os Termos apresentados, e adequadamente. O TCLE foi readequado, conforme solicitações do relator, assim como a autorização do uso do espaço (equipamento e laboratório em propriedade do Prof. Dr. Romulo Araújo Fernandes).

Recomendações:

Nenhuma.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Em reunião realizada no dia 15.07.2022, o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências e Tecnologia - Unesp - Presidente Prudente, em concordância com o parecerista, considerou o projeto APROVADO.

Obs: Lembramos que pesquisas que se enquadram na resolução 466/12 devem apresentar relatório parcial e final, e pesquisas que se enquadram na resolução 510/16 devem apresentar relatório final.

Endereço: Rua Roberto Simonsen, 305, Faculdade de Ciência e Tecnologia da Unesp, Prédio da Administração, SI 04
Bairro: Centro Educacional **CEP:** 19.060-900
UF: SP **Município:** PRESIDENTE PRUDENTE
Telefone: (18)3229-5315 **Fax:** (18)3229-5300 **E-mail:** cep.fct@unesp.br

**UNESP - FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO
CAMPUS DE PRUDENTE**



Continuação do Parecer: 5.530.629

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1915759.pdf	06/07/2022 15:23:10		Aceito
Outros	Autorizacao_espacos.pdf	06/07/2022 15:20:22	Diego Giulliano Destro Christofaro	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_ajustado_CEP.doc	06/07/2022 15:16:49	Diego Giulliano Destro Christofaro	Aceito
Cronograma	Cronograma.docx	06/07/2022 15:15:19	Diego Giulliano Destro Christofaro	Aceito
Outros	Termo_compromisso.pdf	23/05/2022 14:32:38	Diego Giulliano Destro Christofaro	Aceito
Folha de Rosto	Folha_rosto.pdf	08/04/2022 15:05:22	Diego Giulliano Destro Christofaro	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_assentimento.doc	07/04/2022 15:01:30	Diego Giulliano Destro Christofaro	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Pais_Filhos_Final.docx	07/04/2022 14:59:46	Diego Giulliano Destro Christofaro	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PRESIDENTE PRUDENTE, 15 de Julho de 2022

**Assinado por:
Edna Maria do Carmo
(Coordenador(a))**

Endereço: Rua Roberto Simonsen, 305 º Faculdade de Ciência e Tecnologia da Unesp º Prédio da Administração º SI 04
Bairro: Centro Educacional **CEP:** 19.060-900
UF: SP **Município:** PRESIDENTE PRUDENTE
Telefone: (18)3229-5315 **Fax:** (18)3229-5300 **E-mail:** cep.fct@unesp.br