



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA

---

SANDRA CRISTINA CAVALLI MOISÉS

**EFETIVIDADE DE UMA INTERVENÇÃO DE EDUCAÇÃO EM  
SAÚDE SOBRE O PADRÃO DO COMPORTAMENTO  
SEDENTÁRIO E FATORES DE RISCO  
CARDIOMETABÓLICOS EM USUÁRIAS DA ATENÇÃO  
BÁSICA**

---

Londrina  
2020

SANDRA CRISTINA CAVALLI MOISÉS

**EFETIVIDADE DE UMA INTERVENÇÃO DE EDUCAÇÃO EM  
SAÚDE SOBRE O PADRÃO DO COMPORTAMENTO  
SEDENTÁRIO E FATORES DE RISCO  
CARDIOMETABÓLICOS EM USUÁRIAS DA ATENÇÃO  
BÁSICA**

Projeto de dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação Associado em Educação Física - UEM/UEL, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Romanzini

Londrina  
2020

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

Moises, Sandra Cristina Cavalli.

Efetividade de uma intervenção de educação em saúde sobre o padrão do comportamento sedentário e fatores de risco cardiometabólicos em usuárias da atenção básica / Sandra Cristina Cavalli Moises. - Londrina, 2020.

87 f.

Orientador: Marcelo Romanzini.

Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Educação Física e Esportes, Programa de Pós-Graduação em Educação Física, 2020.

Inclui bibliografia.

1. Intervenção em Saúde - Tese. 2. Comportamento Sedentário - Tese. 3. Risco cardiometabólico - Tese. I. Romanzini, Marcelo . II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Educação Física e Esportes. Programa de Pós-Graduação em Educação Física. III. Título.

CDU 796

SANDRA CRISTINA CAVALLI MOISÉS

**EFETIVIDADE DE UMA INTERVENÇÃO DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE  
SOBRE O PADRÃO DO COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO E  
FATORES DE RISCO CARDIOMETABÓLICOS EM USUÁRIAS DA  
ATENÇÃO BÁSICA**

Projeto de dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação Associado em Educação Física - UEM/UEL, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação Física.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Romanzini  
Universidade Estadual de Londrina – UEL

---

Titular Externo: Prof<sup>a</sup> Dra. Jamile Sanches  
Codogno  
Universidade Estadual Paulista - UNESP

---

Titular Interno: Prof. Dr. Denilson de Castro  
Teixeira  
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Londrina 21 de abril de 2020.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por me abençoar, concedendo paciência e persistência para concluir cada etapa do Mestrado.

Ao meu esposo Marco Antonio pelo apoio incondicional em todas as etapas, não me deixando desistir diante das dificuldades.

Aos meus filhos Pedro e Mateus pela paciência neste período.

À Universidade Estadual de Londrina e ao Departamento de Educação Física e Esporte, pela oportunidade de capacitação junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física UEM/UEL.

Ao meu orientador Prof. Dr. Marcelo Romanzini, por abrir novamente as portas da Universidade e do conhecimento, mesmo depois de tantos anos da graduação. Agradeço pelas reuniões sempre enriquecedoras, pelas conversas amigáveis, pela compreensão com minha condição de trabalho e por todo auxílio nas diversas fases desta dissertação, contribuindo sempre de forma expressiva.

Aos membros da banca examinadora Prof.<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. Jamile Sanches Codogno e Prof. Dr. Denilson de Castro Teixeira que aceitaram participar e colaborar com esta dissertação.

Aos membros do grupo de pesquisa GEEAFISCS (Grupo de Estudo em Epidemiologia da Atividade Física e Comportamento Sedentário) e do grupo GEPAFE (Grupo de Estudos e Pesquisa em Atividade Física e Exercício), pela grande ajuda, principalmente nos momentos das coletas. Obrigada a todos que se deslocaram (mesmo de outras cidades), que “madrugaram” para organizar e iniciar a coleta logo cedo e por toda gentileza com os pacientes, sem vocês esta pesquisa não seria possível.

Agradeço em especial aos colegas Luiz Fernando Ramos Silva, Leonardo Alex Volpato e Daniel Z. Fernandes, pelo empenho nas análises sanguíneas e dados da acelerometria, trabalhando mesmo em feriados, muito obrigada por todo tempo que dedicaram a este estudo.

À Secretaria Municipal de Saúde de Londrina, na pessoa do Senhor Carlos Felipe Marcondes Machado, Secretário Municipal de Saúde, e da Senhora Valeria Cristina Almeida de Azevedo Barbosa, Diretora da Atenção Primária, pela autorização para realização da pesquisa.

À Coordenadora do NASF (Núcleo Ampliado de Saúde da Família) Vânia C. da Silva Alcântara, a gerente regional leste Cyntia H. Taira Lentine e as coordenadoras das UBS, Ana Claudia Moreira, Marisa Bicalho, Carla Mazzei e Celina Teruko Okama, pela autorização, compreensão e apoio.

Aos meus colegas no NASF, que colaboraram sempre da melhor forma, além de ouvirem as minhas preocupações em todo este processo, obrigada por toda parceria!

CAVALLI MOISÉS, Sandra Cristina. **Efetividade de uma intervenção de educação em saúde sobre o padrão do comportamento sedentário e fatores de risco cardiometabólicos em usuárias da atenção básica.** 2020. 77 f. Dissertação de Mestrado em Educação Física – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2020.

## RESUMO

Considerado como um fator de risco moderno, o comportamento sedentário (CS) é altamente prevalente no mundo e está associado a efeitos deletérios à saúde, influenciando negativamente biomarcadores cardiometabólicos. O sistema de informações e ações na atenção básica ainda é incipiente para orientar sobre os riscos deste comportamento. O objetivo do estudo foi avaliar a efetividade de uma intervenção de educação em saúde sobre o padrão do comportamento sedentário e sobre fatores de risco cardiometabólicos (RCM) nos momentos pré e pós intervenção em usuárias do SUS, no âmbito da atenção básica do município de Londrina (PR). Trata-se de um estudo de intervenção prospectivo, com características de ensaio clínico comunitário não randomizado. A amostra foi composta por mulheres adultas, cadastradas em quatro Unidades Básicas de Saúde da região da cidade. As coletas de dados incluíram antropometria, acelerometria, e análises sanguíneas para perfil cardiometabólico. A intervenção perdurou por oito semanas e se baseou na estratégia de Educação em Saúde, com sessões semanais de 20 minutos para a realização de aconselhamentos, orientações e sugestões práticas para a diminuição e interrupção do comportamento sedentário. O padrão do comportamento sedentário foi determinado por acelerometria e envolveu o tempo dispendido em cinco diferentes comprimentos de *bouts* (séries) e o número de *breaks* (interrupções) de cada um destes *bouts*. Análises por intenção de tratar foram realizadas por equações de estimativas generalizadas. Como resultados, não foram observados efeitos significantes da intervenção sobre o tempo sedentário, o tempo nos diferentes comprimentos de *bouts*, bem como sobre os *breaks* das séries sedentárias ( $P > 0,05$ ). Estimativas generalizadas demonstraram uma interação significativa (tempo x grupo) sobre o colesterol favorável ao grupo controle, mas análises de regressão linear revelaram que as alterações nos valores do colesterol não foram associadas às alterações nas variáveis do padrão do comportamento sedentário na amostra geral, bem como nos grupos intervenção e controle. Conclui-se que uma intervenção de curta duração baseada em educação em saúde não foi efetiva para melhorar o padrão do comportamento sedentário e não alterou o perfil dos fatores de risco cardiometabólicos em usuárias da atenção básica. ( $P > 0,05$ ).

**Palavras chave:** Comportamento sedentário. Risco cardiometabólico. Intervenção.

CAVALLI MOISÉS, Sandra Cristina. **Effectiveness of education intervention in health on the pattern of sedentary behavior and cardiometabolic risk factors in primary health care users.** 2020. 77 p. Masters dissertation in Physical Education – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2020.

## ABSTRACT

Considered as a modern risk factor, sedentary behavior is widely present in the present and it's associated to adverse effects on health, negatively influencing cardiometabolic biomarkers. The information and action system in primary care is still incipient to provide guidance on the risks of this behavior. The objective of the study was to evaluate the effectiveness of a health education intervention on the pattern of sedentary behavior and on cardiometabolic risk factors in the pre and post intervention periods in SUS users, within the scope of primary care in the city of Londrina (PR). This is a prospective intervention study, with characteristics of a non-randomized community clinical trial. The sample consisted of adult women, registered in four Basic Health Units in the city region. Data collections included anthropometry, accelerometry, and blood analysis for cardiometabolic profile. The intervention lasted for eight weeks and was based on the Health Education strategy, with weekly 20-minute sessions to provide counseling, guidance and practical suggestions for reducing and interrupting sedentary behavior. The pattern of sedentary behavior was determined by accelerometry and involved the time spent in five different lengths of bouts (series) and the number of breaks (interruptions) for each of these bouts. Intention-to-treat analyzes were performed using generalized estimation equations. As a result, there were no significant effects of the intervention on sedentary time, time on different lengths of bouts, as well as on breaks in the sedentary series ( $P > 0.05$ ). Generalized estimates showed a significant interaction (time x group) on cholesterol favorable to the control group, but linear regression analyzes revealed that changes in cholesterol values were not associated with changes in variables of the sedentary behavior pattern in the general sample, as well as in the intervention and control groups. It was concluded that a short-term intervention based on health education was not effective to improve the pattern of sedentary behavior and did not change the profile of cardiometabolic risk factors in primary care users. ( $P > 0.05$ ).

**Key words:** Sedentary behavior. Cardiometabolic risk. Intervention.

## LISTA DE FIGURAS

**Figura 1** Visão geral do estudo..... 17

**Figura 2** Intervenção de Educação em Saúde, conteúdo curricular ..... 23

### ARTIGO A

**Figura 1** Fluxograma das participantes do estudo desde o recrutamento até a última avaliação.....43

## LISTA DE TABELAS

### ARTIGO A

<b>Tabela 1</b>	Gerais da Amostra.....	44
<b>Tabela 2</b>	Comparação pré e pós-intervenção do tempo em atividades sedentárias e em diferentes intensidades da atividade física em usuárias de UBS da região leste de Londrina/PR .....	45
<b>Tabela 3</b>	Comparação pré e pós-intervenção de diferentes comprimentos de <i>bout</i> em usuárias de UBS da região leste de Londrina/PR .....	46
<b>Tabela 4</b>	Comparação pré e pós-intervenção de <i>breaks</i> de <i>bouts</i> sedentários em usuárias de UBS da região leste de Londrina/PR .....	47

### ARTIGO B

<b>Tabela 1</b>	Características gerais da amostra .....	62
<b>Tabela 2</b>	Alterações nas variáveis do padrão do comportamento sedentário após o período de intervenção .....	63
<b>Tabela 3</b>	Efeitos da intervenção em saúde sobre fatores de risco cardiometabólico em usuárias de UBS da região leste de Londrina/PR. ....	64
<b>Tabela 4</b>	Associações (coeficientes betas padronizados) entre as alterações nos fatores de risco cardiometabólico e alterações nas variáveis do padrão do comportamento sedentário.....	65

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>ESTRUTURA DO PROJETO E OBJETIVOS .....</b>	<b>16</b>
2.1	OBJETIVOS.....	16
<b>3</b>	<b>MÉTODOS.....</b>	<b>16</b>
3.1	DELINEAMENTO DO ESTUDO .....	17
3.2	POPULAÇÃO E AMOSTRA .....	17
3.3	CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE.....	18
3.4	IMPLEMENTAÇÃO DO ESTUDO .....	18
3.5	VARIÁVEIS DO ESTUDO.....	19
3.5.1	Padrão do Comportamento Sedentário .....	19
3.5.2	Fatores de Risco Cardiometabólico .....	20
3.6	IMPLEMENTAÇÃO DA INTERVENÇÃO.....	21
3.7	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	25
<b>4</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>27</b>
	ARTIGO A: EFETIVIDADE DE UMA INTERVENÇÃO DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOBRE O PADRÃO DO COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO USUÁRIAS DA ATENÇÃO BÁSICA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA/PR .....	27
	RESUMO.....	27
	INTRODUÇÃO.....	28
	MÉTODOS .....	29
	RESULTADOS.....	
	DISCUSSÃO.....	34
	REFERÊNCIAS.....	38
	ARTIGO B: EFETIVIDADE DE UMA INTERVENÇÃO COMPORTAMENTAL EM SAÚDE SOBRE FATORES DE RISCO CARDIOMETABÓLICO DE USUÁRIAS DA ATENÇÃO BÁSICA.....	48
	RESUMO.....	48
	INTRODUÇÃO.....	49

MÉTODOS .....	50
RESULTADOS .....	54
DISCUSSÃO .....	56
REFERÊNCIAS .....	58
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>66</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>67</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>76</b>
APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido .....	76
APÊNDICE B - Parecer Consubstanciado do CEP .....	79
APÊNDICE C – Questionário .....	82

## 1 INTRODUÇÃO

Considerado como um fator de risco moderno, o comportamento sedentário está associado a efeitos deletérios à saúde (HEALY et al., 2007; HAMILTON et al., 2008; DUNSTAN et al., 2010; HANSEN et al., 2012; EKELUND et al., 2016) e aumento do risco de mortalidade por todas as causas (KATZMARZYK et al., 2009) em até 40% quando comparado a níveis mais reduzidos (van der PLOEG et al., 2012). Influenciado pela interação entre o indivíduo, seu ambiente e fatores socioculturais (RAWLINGS et al., 2019), o CS é altamente prevalente no mundo (THORP et al., 2011). Estimativas apontam que adultos americanos gastam em média 7,7 horas do seu tempo de vigília diária em posições sedentárias (MATTHEWS et al., 2008), europeus passam em média 8,8 horas/dia (LOYEN et al., 2016) e brasileiros apresentam um tempo superior a 6 horas, sendo que um quarto da população obteve um tempo superior a 8 horas em CS, incluindo considerando as variáveis do trabalho, deslocamento e lazer (MIELKE et al., 2012).

Em termos conceituais, o comportamento sedentário é compreendido como qualquer comportamento realizado no período de vigília de gasto energético  $\leq 1,5$  equivalentes metabólicos (METs), na posição sentada, reclinada ou deitada (OWEN et al. 2010; TREMBLAY et al., 2017), o qual pode se manifestar em diferentes atividades, tais aquelas realizadas em frente à tela, uso do telefone, conversa com amigos, locomoção por meio de carro ou ônibus, atividades ocupacionais na posição sentada, tempo dispendido em lazer na posição sentada, entre outras.

Diferentes desfechos em saúde podem ser influenciados pelo CS, principalmente doenças como diabetes mellitus, dislipidemia, hipertensão, obesidade, doença cardiovascular, doença coronariana, alguns tipos de cânceres e aumento do risco cardiometabólico em populações adultas (HEALY et al., 2007; TREMBLAY et al., 2010; GARDINER et al., 2011; CHASE et al., 2014). Além de ser um fator de risco independente para medidas elevadas de circunferência da cintura IMC e percentual de gordura (SHUVAL et al., 2014).

Destaca-se, entretanto, que as associações entre o comportamento sedentário e desfechos em saúde podem ser específicas à forma como este é acumulado ou interrompido ao longo do dia (HEALY et al., 2008) o qual é denominado padrão do comportamento sedentário. Este conceito envolve componentes como a duração e

frequência de períodos sedentários contínuos (*bouts*), bem como a interrupção destes períodos (*breaks*) (TREMBLAY et al., 2017). Nesse sentido, estudos sugerem que *bouts* mais longos somados a *breaks* menos frequentes estão associados a biomarcadores cardiometabólicos que aumentam o risco cardiometabólico (ALTENBURG et al., 2013; PEDDIE et al., 2013).

Análises do padrão do CS realizadas em adultos, relataram associações fracas entre o padrão do CS e o risco cardiometabólico, contudo, uma hora a mais em CS pode elevar em 22% o risco de diabetes mellitus e em 39% o risco cardiometabólico (BERG et al., 2016). Especificamente quanto aos *bouts* prolongados, um estudo de coorte norte-americano com quase 8 mil sujeitos adultos e idosos, constatou que o alto tempo total de CS ( $\geq 12,5$  horas/dia) e alta duração de *bouts* ( $\geq 10$  min) resultou em maior risco de mortalidade, independente dos níveis de atividade física (DIAZ et al., 2018).

Resultados positivos vêm sendo encontrados com os *breaks*, quando a quebra é realizada com breves episódios de atividade física leve, como uma caminhada de baixa intensidade, causando efeitos benéficos no pós-prandial, como a redução nos níveis de glicose e insulina, melhorando a saúde cardiometabólica. Os *breaks* também são associados a menores valores de IMC (DUNSTAN et al., 2012; BAYLEI e LOCKE, 2014; BIDDLE et al., 2017).

A plausibilidade das associações entre o comportamento sedentário e morbimortalidade pode ser evidenciada por diferentes mecanismos. A inatividade muscular causa desordens metabólicas que influenciam negativamente processos celulares e moleculares de proteínas, processo relacionado a doenças (HAMILTON et al., 2004). Adicionalmente, a diminuição de contrações musculares diminui a síntese e secreção de citocinas e outros peptídeos que desempenham funções importantes no metabolismo e que são considerados como fator de proteção contra doenças (LEAL; LOPES; BATISTA JUNIOR, 2018).

A falta de movimento muscular diminui o consumo de glicose, ocasionando maior resistência à insulina. A glicose é então redirecionada para o fígado, aumentando a produção de lipídios que são armazenados na forma de tecido adiposo, principalmente na região central do corpo, aumentando o risco cardiometabólico. Além disso, adipócitos mais carregados de lipídios se tornam mais ativos e aumentam a produção de moléculas inflamatórias, ao mesmo tempo que diminuem a secreção de

adiponectinas anti-inflamatórias (ELKS; FRANCIS, 2010; MENEGUCI et al., 2015). A inatividade muscular também provoca a produção de citocinas pró-inflamatórias (por meio do aumento do número de macrófagos ativos) que, em excesso, podem causar um quadro chamado inflamação crônica e desencadear a síndrome metabólica (HEBER, 2010).

O metabolismo geral sobre influências negativas do CS, essencialmente por este causar o aumento dos níveis de triglicerídeos e diminuição dos níveis de HDL (em virtude da diminuição da atividade da enzima lipoproteína lipase) (BEY; HAMILTON, 2003; HAMILTON et al., 2007). A sensibilidade à insulina, o conteúdo mineral ósseo, a pressão sanguínea e o diâmetro da artéria também são alterados, prejudicando a saúde vascular e aumentando o risco cardiometabólico (DEMIOT et al., 2007; HAMBURG et al., 2007; TREMBLAY et al., 2010).

As informações supracitadas realçam a necessidade de estratégias intervencionistas efetivas voltadas à redução do comportamento sedentário em diferentes grupos populacionais, o que não necessariamente envolve a substituição deste comportamento por atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa (AFMV), por estas não estarem correlacionadas com o comportamento sedentário (HEALY et al., 2008) e representarem apenas uma pequena fração do tempo diário gasto em atividades físicas (MATTHEWS et al., 2008).

Por outro lado, a redução de comportamentos sedentários por meio do incremento de atividades físicas de intensidade leve (1,5 a 3,0 MET's) parece se constituir em uma estratégia promissora por diferentes motivos. Inicialmente, as atividades físicas leves constituem quase um terço do tempo diário acordado de um indivíduo e, o seu incremento pode gerar um maior gasto energético acumulado, influenciando positivamente a saúde (HEALY et al., 2008; OWEN et al., 2010). Além disso, atividades físicas leves parecem se associar favoravelmente com marcadores metabólicos favoráveis à saúde (HEALY et al., 2007).

Alguns modelos de intervenções foram propostos para reduzir o tempo gasto em comportamento sedentário de adultos. Existem modelos com enfoque somente no aumento da AF (para reduzir o CS), modelos onde objetivou-se aumentar a AF e diminuir diretamente o CS e um último modelo de intervenções com foco apenas no CS, não estimulando nenhuma alteração na atividade física do indivíduo. Os dois primeiros modelos apresentaram resultados modestos no quesito redução do

comportamento sedentário, enquanto as intervenções com foco somente no CS foram mais efetivas, alcançando uma redução de até 42 a 45 minutos/dia no tempo gasto em CS, enquanto que nas intervenções mistas a redução foi de 22 minutos, fato fisiologicamente importante, pois estudos apontam melhoras nos indicadores de saúde quando ocorre uma realocação de 30 minutos de CS para atividade física leve. O tempo de duração das intervenções variou de 5 a 25 semanas (PRINCE et al., 2014; BUMAN et al., 2014; MARTIN et al., 2015).

Os contextos das intervenções são em maioria no ambiente laboral, mas já foram propostas em comunidades, em ambiente virtual e em domicílio. As estratégias mais promissoras são as que utilizam de metas comportamentais, baseadas também em reestruturação ambiental, persuasão e educação e as que tem como principal objetivo a redução do CS e não o aumento da atividade física. Entre as técnicas de mudanças de comportamento mais utilizadas nas intervenções estão os “avisos e sugestões”, seguidas por “automonitoramento do comportamento”, “apoio social” e “estabelecimento de metas” (GARDNER et al., 2016).

As intervenções também analisam a relação entre os *breaks* com os indicadores de saúde. No estudo de Bailey e Locke (2014), com adultos saudáveis, três protocolos foram desenvolvidos para verificar a efetividade dos *breaks*, todos com *bouts* de cinco horas sentados. O primeiro grupo não realizou *breaks*, levantando-se apenas para necessidades fisiológicas, o segundo realizou *breaks* a cada 20 minutos, ficando em pé por 2 minutos, no terceiro grupo o *break* foi com caminhada, em esteira por 2 minutos. O principal achado foi que o *break* com AFL de 2 minutos (caminhada), reduz em 16% a glicemia pós-prandial quando comparado com o *break* em pé, reduzir a hiperglicemia é essencial para redução do risco de doença cardiometabólica. Quanto aos lipídios não houve diferença em nenhuma condição.

Com protocolos de nove horas na posição sentada, um estudo randomizado comparou três modelos, um com *bout* prolongado, outro com *break* único de 30 minutos de caminhada, sendo 15 minutos sentados + 30 minutos de caminhada mais 8h e 15 minutos sentados, o último modelo com *breaks* de 1,40 minutos de caminhada ao longo das 9 horas. Como resultados, observaram que os *breaks* espaçados com caminhadas foram mais eficazes do que uma única interrupção com volume maior, para glicose e insulina pós-prandial em adultos saudáveis. Os mecanismos destas reduções ainda não são claros, um indicativo é o aumento da oxidação dos

carboidratos nos intervalos regulares, ocorrendo uma maior troca respiratória, estimulando a depuração da glicose a partir da corrente sanguínea (PEDDIE et al., 2013).

A associação entre os *breaks* e a saúde cardiometabólica foi destaque de um meta-análise publicada em 2015, principalmente a associação com marcadores de obesidade, glicemia e lipídeos e marcadores inflamatórios. Diferentes tipos de *breaks* (ficar em pé, com AFL, com AFMV, com atividades da vida diária, com ataques de atividades físicas antes ou depois dos *bouts*) são propostos para comparação com a sessão contínua de CS. Não foram encontradas associações entre marcadores metabólicos da glicose e saúde cardiovascular com os *breaks*, porém uma forte relação entre marcadores de obesidade foi relatada. Os *breaks* com a posição em pé não produziram mudanças significativas na glicemia em comparação com a sessão contínua, porém tanto o *break* com AFL ou com AFMV resultaram em reduções significativas na glicemia sanguínea pós-prandial, conforme protocolos dos estudos acima demonstraram. Um dado relevante é a indicação de que vários *breaks* com AFMV é mais eficaz para redução da glicemia do que uma única sessão de AFMV ao longo do dia. O metabolismo dos lipídios não foi afetado pelas interrupções (CHASTIN et al., 2015).

Os estudos referentes aos *breaks*, não proporcionam uma evidência consistente de que as interrupções tenham grandes efeitos positivos para saúde, contudo, indicam que as quebras mesmo que com AFL, sendo curtas e frequentes podem melhorar os indicadores de saúde.

No Brasil, especificamente no âmbito da atenção básica do SUS, as intervenções comumente se referem a atividade física (GOMES, ALMEIDA e DUARTE, 2011) e tratam de aspectos como, a influência da AF na qualidade de vida e a efetividade das intervenções (FERREIRA et al., 2015), porém há pouca informação referente ao comportamento sedentário. Estudos específicos sobre o CS foram realizados em ambiente escolar, e enfatizam principalmente as associações do CS com demais variáveis (peso elevado, baixo nível de atividade física), não sendo modelos de intervenções GUERRA; FARIA JUNIOR; FLORINDO, 2016).

Não foram encontradas intervenções referentes a modificações no padrão do comportamento sedentário no SUS, talvez porque os malefícios para saúde sejam pouco conhecidos e como consequência, não abordados. Por outro lado, o que está

bem evidenciado no sistema, tanto no âmbito local como no nacional, desde 2008, é a política que visa promover o aumento da prática de atividade física na população adstrita, principalmente na sua modalidade exercício físico, através dos profissionais de Educação Física que estão inseridos nas equipes do Núcleo Ampliado de Saúde da Família (NASF) (BRASIL, 2008). Estes núcleos foram criados pelo Ministério da Saúde com o objetivo de apoiar a consolidação da Atenção Básica no Brasil.

As equipes do NASF são multiprofissionais e atuam de forma integrada com as equipes de Saúde da Família. Diversos profissionais podem compor o NASF, no município de Londrina (PR) os núcleos são compostos pelos Profissionais de Educação Física, Farmacêuticos, Fisioterapeutas, Nutricionistas e Psicólogos, sendo que cada equipe atende em média de quatro a cinco Unidades Básicas de Saúde, desenvolvendo atividades diversas para promoção da saúde integral em conjunto com as equipes de saúde da família (BRASIL, 2011).

Uma das ferramentas de trabalho utilizadas pelos profissionais do NASF é chamado de “Educação em Saúde”, modelo internacional, utilizado pelo Ministério da Saúde para definir o processo educativo de construção de conhecimentos em saúde, que tem por objetivos o apoderamento da população, possibilitando à apropriação da temática, contribuindo para o aumento da autonomia das pessoas no seu cuidado (BRASIL, 2006). A Educação em Saúde envolve três atores prioritários: os profissionais de saúde responsáveis pela prevenção e a promoção da saúde, os gestores que apoiem esses profissionais; e a população, que também é responsável por adquirir e construir seus conhecimentos para aumentar sua autonomia os cuidados, podendo utilizá-los também de forma coletiva (FALKENBERG et al., 2014).

Um dos diferenciais do modelo Educação em Saúde é a sua abrangência, pois o atendimento é direcionado para toda a população e no próprio contexto onde vive, ultrapassando o processo voltado somente para as pessoas com risco de adoecer ou já acometidas por alguma enfermidade. Esta estratégia gera um processo dinâmico em busca da saúde integral, e através dela podem ser realizadas intervenções que visem a adoção de um ou mais comportamentos saudáveis, através da formação de grupos para aprendizagem e discussão de novos conhecimentos, novas práticas, utilizando matérias de apoio, sessões de aconselhamentos de forma individual, através de visitas domiciliares ou mesmo por telefone ou sistemas de mensagens via

internet, que enfatizem a importância no novo comportamento (FLORINDO; ANDRADE, 2015).

As intervenções que utilizaram o modelo Educação em Saúde no SUS referem-se à promoção de atividade física, como a realizada em Florianópolis (SC), onde os pesquisadores desenvolveram uma intervenção educativa de aconselhamento individual para usuários da Estratégia Saúde da Família (ESF) tendo como atores os profissionais de Educação Física e os Agentes Comunitários de Saúde (ACS). O aconselhamento foi realizado por meio de visita domiciliar e orientação através de cartilha e palestra na unidade local de saúde, os resultados foram positivos para o aumento da prática de atividade física após 90 dias de intervenção (GOMES; DUARTE, 2008).

Um modelo de intervenção mista foi realizado em 2017 no âmbito da atenção básica na cidade de São Paulo (SP), com um protocolo de 12 meses e dois grupos, sendo um de Educação em Saúde e outro de Exercício Físico. O objetivo era aumentar a prática de atividade física no lazer e no deslocamento de adultos. A intervenção com Educação em Saúde contou com 16 encontros de grupo ao longo dos 12 meses para discussão da temática, aquisição de novos conhecimentos, elaboração de metas e experimentação de novas atividades, além de sessões individuais por telefone para os faltosos no grupo, materiais educativos e mensagens de texto por celular. Como resultados, ambos os grupos aumentaram os minutos semanais de atividade física no lazer e no deslocamento, demonstrando a eficácia da educação em saúde (RIBEIRO et al., 2017).

Considerando todos estes apontamentos, faz-se necessário intervir para aprimorar o padrão do CS em adultos, portanto, o presente estudo buscará responder à seguinte questão: ocorrerão mudanças (pré e pós) nos fatores de risco cardiometabólicos após uma intervenção de educação em saúde e esta intervenção será efetiva para modificar o padrão do comportamento sedentário em mulheres adultas, usuárias da atenção básica de Londrina (PR)?

## 2 ESTRUTURA DO PROJETO E OBJETIVOS

A presente dissertação será estruturada a partir do modelo alternativo (escandinavo). O primeiro capítulo será composto pela introdução descrita de forma expandida contendo justificativa e formulação da questão problema. O segundo capítulo será composto pela descrição dos objetivos e estrutura do projeto. No terceiro capítulo, seção contendo a descrição detalhada dos procedimentos metodológicos. No quarto capítulo serão apresentados os resultados na forma de dois artigos científicos e por fim um capítulo contendo as considerações finais do estudo, referencial bibliográfico, anexos e apêndices. Cada artigo será encaminhado para um periódico com classificação de estrato A do Qualis Capes.

### 2.1 Objetivos

#### Artigo original A

**Título:** Efetividade de uma intervenção de educação em saúde sobre o padrão do comportamento sedentário em mulheres adultas.

**Objetivo:** Avaliar a efetividade de uma intervenção de educação em saúde sobre o padrão do comportamento sedentário mulheres adultas, usuárias da atenção básica do município de Londrina (PR).

#### Artigo original B

**Título:** Impacto de uma intervenção em saúde e influências nos fatores de risco cardiometabólicos em mulheres adultas.

**Objetivo:** Avaliar a efetividade de uma intervenção em saúde sobre os fatores de risco cardiometabólico mulheres adultas.

### 3 MÉTODOS

#### 3.1 Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo de intervenção prospectivo, com características de ensaio clínico comunitário não randomizado (NEDEL; SILVEIRA, 2016) composto por usuárias do SUS, no âmbito da atenção básica, de quatro Unidades Básicas de Saúde do município de Londrina (PR). O protocolo de dois meses do estudo incluiu dois períodos de avaliação (pré e pós intervenção). A visão geral do estudo mostrando os principais componentes e aspectos temporais é apresentada na figura 1.

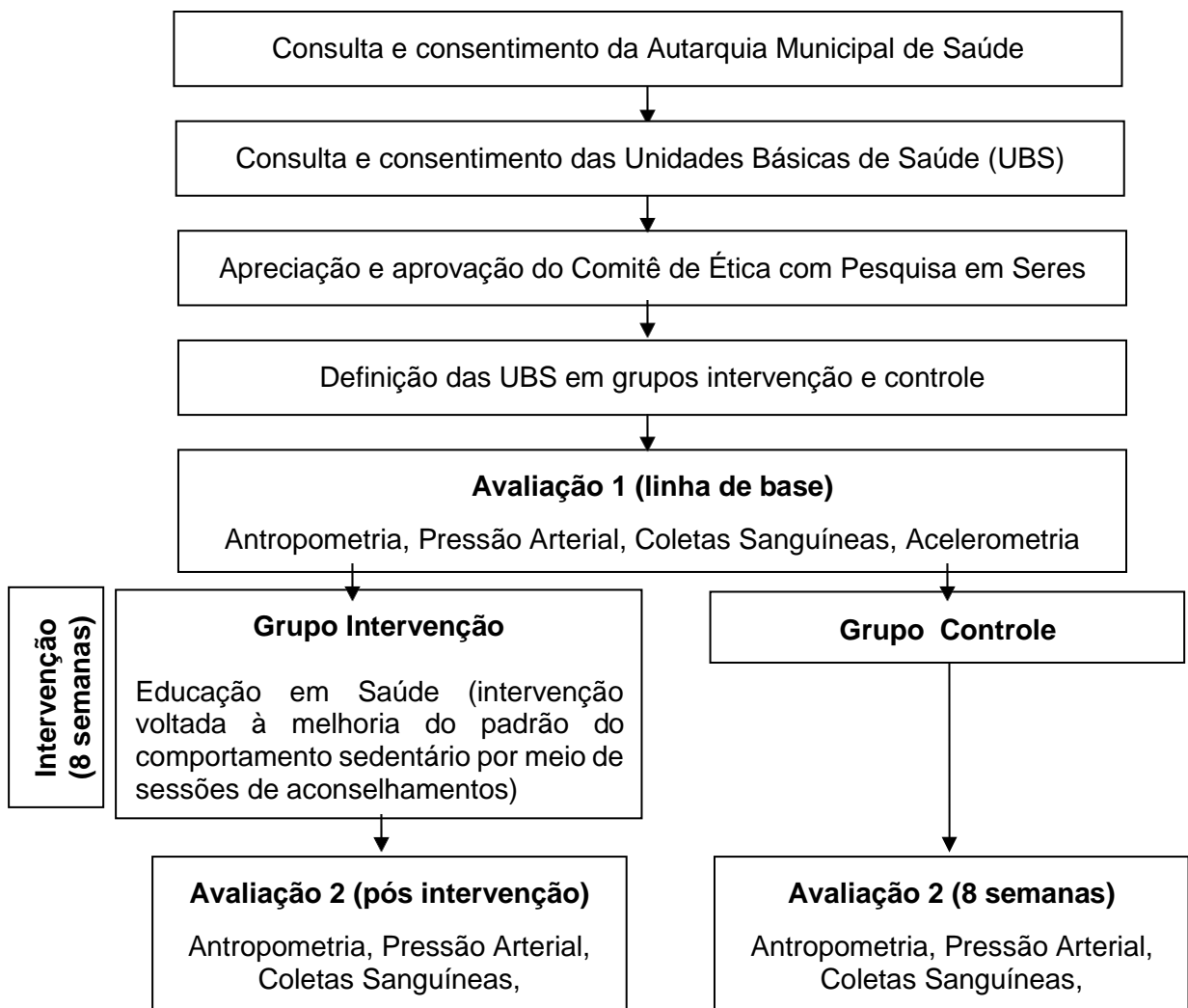


Figura 1. Visão geral do estudo

#### 3.2 População e Amostra

A amostra foi intencional, composta por mulheres adultas, usuárias do Sistema Único de Saúde de Londrina, cadastradas em quatro Unidades Básicas de Saúde da zona leste cidade, sendo elas, UBS Armindo Guazzi, UBS Ernani Moura Lima, UBS Lindóia e UBS Mister Thomas, todas da zona urbana e região leste do município. Todas as UBS atendem uma população classificada como de classe social baixa (IBGE, 2017/2018), com renda familiar média de R\$ 2823,20. Quanto ao território de abrangência, a UBS Armindo Guazzi é considerada de grande porte, com uma população adstrita de 24719, a UBS Ernani, de médio porte e atende 9161 pessoas, a UBS Lindóia também de grande porte, com o número de 13422 usuários e a UBS Mister Thomas, de pequeno porte, com 3109 usuários (IBGE, 2017). Todas as Unidades contam com equipes da Saúde da Família e uma equipe NASF.

Inicialmente fizeram parte do estudo, 109 mulheres, cadastradas e beneficiárias de algum serviço ofertado pela equipe NASF das referidas unidades, sendo 39 mulheres da UBS Armindo Guazzi, 37 da UBS Lindóia, 18 da UBS Ernani Moura Lima e 15 da UBS Mister Thomas.

### **3.3 Critérios de elegibilidade**

Foram adotados os seguintes critérios para inclusão no estudo: a) estar cadastrada como usuária das UBS Armindo Guazzi, Ernani Moura Lima, Lindóia e Mister Thomas; b) ser beneficiária de serviço ofertado pela equipe NASF das referidas unidades; c) ser adulto do sexo feminino; e) apresentar condição de mobilidade que permita o deslocamento até local do serviço e participação no atendimento.

Foram excluídos do estudo os sujeitos que: a) não entregaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A); b) os não cadastrados no sistema Saúde Web/SUS; c) os pertencentes a território de abrangência de UBS não participante da pesquisa.

### **3.4 Implementação do estudo**

Inicialmente, realizou-se um contato com a Autarquia Municipal de Saúde, para apresentação do projeto, após obtida a autorização do órgão, o projeto foi apresentado às Coordenações e Equipe NASF das Unidades Básicas de Saúde.

Posteriormente, procedeu-se encontros junto aos grupos ofertados pelo NASF, para apresentação e convite às usuárias, sendo entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A) para as que aceitaram participar. Todas estas etapas tiveram início após o projeto ser aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina (APÊNDICE C).

Após a seleção da amostra, seguindo os critérios de inclusão e exclusão, iniciamos as avaliações por antropometria e acelerometria seguindo os procedimentos descritos abaixo. Para a realização da intervenção, os indivíduos foram divididos em grupo controle (GC) e grupo intervenção (GI). O GC foi composto inicialmente por 52 usuárias das UBS Lindóia e Mister Thomas e o GI por 57 usuárias das UBS Armino Guazzi e Ernani Moura Lima.

A escolha intencional da amostra foi motivada por fatores como, realização da pesquisa em horários condizentes com os atendimentos realizados no território pela equipe NASF, locais apropriados para realização das avaliações e intervenção. Para formação dos grupos controle e intervenção optou-se por selecionar uma UBS de grande porte juntamente com outra de tamanho menor, para cada grupo, ambas com características sociais semelhantes e pertencentes a mesma região da cidade.

### **3.5 Variáveis do estudo**

#### **3.5.1 Padrão do comportamento sedentário**

O padrão do comportamento sedentário foi determinado de forma objetiva por meio do uso de acelerômetros da marca *ActiGraph* (*ActiGraph, Pensacola, FL*), modelos GT3X e wGT3X-BT. Os participantes foram instruídos a utilizar o dispositivo durante sete dias consecutivos, retirando-o apenas durante o banho, períodos de sono e durante atividades aquáticas. No momento da entrega dos acelerômetros, os participantes receberam instruções detalhadas quanto ao local de fixação do equipamento, o qual deveria ser acomodado sob a crista ilíaca direita e receberam um diário para anotações sobre os horários das retiradas e recolocação do acelerômetro. Os dispositivos foram programados para registrar informações em *epochs* de um segundo (dispositivos do modelo GT3X) ou 30 Hz (dispositivos dos modelos wGT3X-Plus e wGT3X-BT). Os dispositivos foram recolhidos logo após o término do período

de sete dias de monitoramento e os dados foram armazenados no programa *ActiLife* (versão 6.8.2).

Para iniciar as análises, os dados foram reintegrados para *epochs* de 60 segundos, escolheu-se a opção filtro para delimitar somente o período de vigília, sendo das 06 às 22 horas. Foram incluídos aqueles que obtiveram sete dias válidos de medida com pelo menos 12 horas de tempo de uso por dia, a partir de um critério de tempo de não uso de 60 minutos de zeros consecutivos (TROIANO et al., 2008) e limiar de 100 *counts* por minuto (TROST et al., 2011) para classificar os valores de *counts* em tempo sedentário.

Para o padrão do comportamento sedentário abrangeu-se as variáveis relacionadas ao tempo sedentário acumulado em diferentes *bouts* (séries sedentárias ininterruptas) e número de *breaks* (interrupções das séries sedentárias). O tempo sedentário foi determinado em valores percentuais em relação ao tempo de uso do acelerômetro. Foram determinados como *bouts* os períodos ininterruptos em comportamento sedentário (*drop time* = 0) e classificados em cinco categorias: a) *bouts* de 1 a 4 minutos; b) *bouts* de 5 a 14 minutos; c) *bouts* de 15 a 29 minutos; d) *bouts* de 30 a 59 minutos; e) *bouts*  $\geq 60$  minutos. Os *bouts* foram calculados de forma relativa (%) ao tempo sedentário e os *breaks* foram estimados para cada um dos intervalos de *bouts* e expressos como frequência média por hora de tempo de uso do acelerômetro (*breaks.hora<sup>-1</sup>*) (HEALY et al., 2008).

### 3.5.2 Fatores do risco cardiometabólico

Para análise do perfil cardiometabólico foram inclusas as medidas de pressão arterial diastólica e sistólica, circunferência da cintura, colesterol HDL, triglicerídeos e glicemia em jejum, fatores que fazem parte do risco cardiometabólico (GRUNDY et al., 2004; CHASE et al., 2014). As variáveis sanguíneas e não sanguíneas que compõem os fatores de risco cardiometabólico foram coletadas na linha de base e no pós-intervenção, nos próprios locais onde acontecem os atendimentos ofertados pelas Unidades Básicas de Saúde.

A coleta sanguínea foi realizada por profissional de saúde, previamente habilitado e familiarizado com a técnica de punção venosa. As análises foram feitas em laboratório próprio da Universidade Estadual de Londrina (UEL) e incluíram

colesterol HDL, triglicerídeos e glicemia em jejum. Para o armazenamento da glicemia em jejum utilizou-se tubos com fluoreto de sódio, o colesterol HDL e os triglicerídeos foram armazenados em tubos com ativador de coágulo. As amostras foram centrifugadas a 3.500 rpm à 4°C e armazenados em um freezer -80°C. As análises das amostras seguiram as instruções do kit comercial da Labtest (Lagoa Santa, MG, Brasil). As leituras foram realizadas pelo método foto colorimétrico em um leitor de microplacas da Epoch (BioTek instruments, Winooski, VT, USA).

Para a aferição da pressão arterial foi utilizado o protocolo prescrito no Caderno de Atenção Básica número 15 de 2006. A avaliação antropométrica foi composta por medida da massa corporal, da estatura, e da circunferência da cintura (CC). Para tanto, foi utilizada uma balança de leitura digital portátil (Seca, modelo 813) com definição de 0,1 kg, um estadiômetro portátil (Harpenden Holtain Limited®) com definição de 0,1 cm e uma fita métrica metálica com definição de 0,1 mm. As medidas da massa corporal e estatura seguirão os protocolos de Gordon et al. (1988). Para a circunferência da cintura, definiu-se o protocolo da Organização Mundial da Saúde, utilizado para risco cardiometabólico (WHO, 1998). As medidas foram coletadas por avaliador previamente familiarizado com os protocolos de medidas.

### **3.6 Implementação da Intervenção**

A intervenção foi baseada na estratégia “Educação em Saúde”, bastante utilizada no âmbito da atenção básica do SUS (BRASIL, 2006; FALKENBERG et al., 2014; FLORINDO e ANDRADE, 2015), contando com elementos de educação para o comportamento sedentário (LEASK et al., 2017), através de sessões de aconselhamentos (LAKERVELD et al., 2013), incluindo a vinculação de metas e auto-monitoramento do comportamento pessoal (CROMBIE et al., 2010). As metas foram sugestões práticas para substituição do comportamento sedentário por outras atividades de maior gasto energético, como atividades físicas leves ou mesmo a troca pela posição em pé, inspiradas nas propostas do Colégio Americano de Medicina Esportiva (KRAVITX, L., 2011) e no estudo de Kozey-Keadle et al., (2012). Alguns componentes da intervenção foram adaptados de propostas já testadas e outros foram criados pelos pesquisadores, considerando a realidade comunitária da amostra.

O programa contou com encontros semanais de aproximadamente 20 minutos, por um período de oito semanas. As sessões foram nomeadas como “aconselhamentos” e compostas por duas etapas, uma expositiva (do conteúdo) e outra com metas comportamentais, que foram sugeridas aos participantes como forma de adquirirem novos comportamentos no âmbito da vida privada, incluindo domicílio e demais locais que frequentassem. Para as faltosas de cada sessão foi realizada uma comunicação via telefone ou mensagem por rede social, abordando o mesmo conteúdo e meta da semana, diminuindo desta forma possíveis prejuízos para a intervenção.

Os conteúdos abordados nos aconselhamentos foram relacionados ao comportamento sedentário, incluindo conceito, prejuízos à saúde e estratégias para modificações no estilo de vida sedentário. A intervenção teve como base o domicílio do usuário, incluindo elementos auxiliares no espaço, estratégias para mudança da rotina, propondo modificações nos hábitos de comportamento. Os conteúdos abordados estão demonstrados na figura 2.

No primeiro aconselhamento tratou-se da apresentação da pesquisa, dos pesquisadores, dos objetivos e de todas as etapas (avaliações pré e pós e intervenção). Neste encontro enfatizou-se a importância da participação de todos até o final do estudo. Como primeira meta, ficou estipulado que deveriam ficar na posição em pé por dois minutos, toda a vez que tomassem água, café ou outra bebida, tanto no domicílio como em outro local.

No segundo aconselhamento, foi apresentado o conceito do comportamento sedentário, detalhando ações que se caracterizam como tal. Neste encontro o grupo pode interagir e elencar comportamentos julgavam ser comportamentos sedentários. Como meta da semana foi sugerido receber mensagens via rede social, sobre redução do tempo sentado e programar alarmes no relógio do celular a cada 30 minutos nos períodos que costuma ficar muito tempo sentado, além de continuar com a sugestão anterior. As mensagens foram enviadas pelos pesquisadores ao longo de toda a intervenção.

<b>ENCONTROS</b>	<b>CONTEÚDO CURRICULAR</b>	<b>SUGESTÕES PRÁTICAS</b>
1º Aconselhamento	Apresentação da pesquisa, objetivos e etapas	Ao tomar café ou água ficar em pé por 2 minutos.
2º Aconselhamento	Comportamento sedentário, o que é isso?	Receber mensagens via rede social sobre redução do tempo sentado; programar alarmes no relógio do celular a cada 30 minutos nos períodos que costuma ficar muito tempo sentado; continuar com a sugestão anterior.
3º Aconselhamento	Consequências do CS para meu corpo	Levantar toda vez que for usar o celular/telefone, ande por 2 minutos após esta atividade; continuar com as sugestões anteriores.
4º Aconselhamento	CS x Doenças	Andar pelo domicílio ou área externa durante os intervalos do programa de TV; continuar com as sugestões anteriores.
5º Aconselhamento	CS x Risco Cardiometabólico	Realizar atividades leves como arrumar a cama, regar plantas, a cada 30 minutos sentado; se deslocar a pé sempre que possível (padaria, mercado, igreja...); continue com as sugestões anteriores.
6º Aconselhamento	CS, AF e Exercício Físico, diferenças. Intensidade, escala de Borg.	Colar lembretes nas cadeiras e sofá escrito: "Levante" (os lembretes serão entregues pelos pesquisadores); continuar com as sugestões anteriores.
7º Aconselhamento	Benefícios das AFL	Incluir mais AFL na rotina, como arrumação, jardinagem, pequenas caminhadas; continuar com as sugestões anteriores.
8º Aconselhamento	Perguntas e respostas	Praticar todas as sugestões aprendidas e divulgarem os novos conhecimentos a família e comunidade.

**Figura 2.** Intervenção de Educação em Saúde, conteúdo curricular

No terceiro encontro de aconselhamento trabalhamos com as consequências do comportamento sedentário para o corpo, incluindo a associação do maior risco de mortalidade quando se permanece longos períodos sentados, mesmo para os considerados fisicamente ativos (MENEGUCI et al., 2015). A meta proposta foi se

levantar toda vez que conversar no telefone ou verificar mensagens e/ou redes sociais, além de caminhar por 2 minutos após a atividade com o celular.

Na quarta semana de aconselhamento as participantes foram alertadas sobre a relação negativa entre o comportamento sedentário e as doenças crônicas, como diabetes mellitus, dislipidemia, hipertensão e obesidade, doença cardiovascular, alguns tipos de cânceres. Neste encontro a sugestão prática foi se levantar e andar pelo domicílio ou área externa em todos os intervalos dos programas de televisão.

No quinto aconselhamento, a temática foi a relação existente entre o comportamento sedentário e o risco cardiometabólico (RCM), iniciamos com uma explicação sobre os fatores que compõem o RCM e após o grupo interagiu citando quais fatores conheciam ter. As sugestões da semana foram aumentar o tempo de atividades físicas leves, incluindo tarefas de arrumação, jardinagem ou outras, a 30 minutos sentadas e se deslocar a pé sempre que possível (padaria, mercado, igreja e outros).

Na sexta semana, tratamos sobre as diferenças entre comportamento sedentário, atividade física e exercício físico. O grupo realizou uma breve análise da rotina diária, verificando em qual modalidade gastavam mais tempo, incluindo as atividades físicas leves. Como sugestão semanal foram entregues pequenos lembretes impressos com a palavra “LEVANTE”, para que colhessem em móveis do domicílio, a livre escolha dos integrantes.

Na reunião da sétima semana, o conteúdo foi a atividade física leve, incluindo conceituação e importância das atividades leves, aquelas com gasto energético entre 1,6 e 2,9 METs, valores superiores aos do comportamento sedentário. Sucedemos juntamente com as participantes, uma relação das atividades leves que podem ser realizadas na rotina diária. Como meta semanal foi proposto o aumento do tempo diário em atividades leves, tais como, tarefas domésticas, pequenas caminhadas, atividades de jardinagem, ou mesmo passar mais tempo na posição em pé.

No encontro final, o oitavo aconselhamento, implementamos uma atividade prática, onde os participantes foram divididos em subgrupos de três ou quatro pessoas, para que juntos respondessem algumas perguntas que foram entregues (impressas). O objetivo da atividade foi fixar os conhecimentos aprendidos durante as reuniões e realizar uma reflexão sobre as práticas que podem ser incorporadas na rotina diária de forma simples e os levem a melhores indicadores de saúde. Os

participantes foram estimulados a manterem os novos comportamentos e difundirem os conhecimentos aos familiares e comunidade.

Ao final de cada encontro os participantes foram encorajados a manterem a meta/sugestão da semana anterior e incluírem a nova meta/sugestão, formando assim um conjunto de ações favoráveis à modificação do padrão do comportamento sedentário.

### **3.7 Análise estatística**

Inicialmente, todos os dados foram digitados em uma planilha do programa Microsoft Excel e posteriormente transportada para o programa IBM SPSS *Statistics*, versão 22.0 (IBM Corp., Armonk, Estados Unidos) para análises. As variáveis foram descritas por meio de frequências, médias e desvios ou erros padrão. As análises das variáveis relacionadas ao padrão do comportamento sedentário foram realizadas por meio de intenção de tratar, as estimativas obtidas na linha de base foram repetidas para o momento pós-intervenção para aqueles indivíduos que abandonaram a intervenção. O nível de significância adotado em todas as análises foi de 5%.

Para o artigo A, as comparações das características gerais dos grupos intervenção e controle foram realizadas por meio do teste t para amostras não pareadas (variáveis contínuas) ou pelo teste de Qui-Quadrado (variáveis categóricas). Variáveis com nível de significância inferior a 20% foram utilizadas como covariáveis nos modelos de regressão. O efeito da intervenção sobre as variáveis do padrão do comportamento sedentário foi analisado por meio do emprego de equações de estimativas generalizadas, sendo utilizada uma matriz de correlação de trabalho não estruturada, distribuição normal e função de ligação de identidade. Os modelos consideraram os efeitos principais do grupo e do tempo, bem como o efeito da interação de ambos. O teste *post hoc* de Bonferroni foi utilizado para comparações múltiplas entre os grupos.

Para o artigo B, valores extremos (*outliers*) entre as diferenças dos momentos pré e pós intervenção das variáveis sanguíneas foram excluídos das análises. Estes foram definidos como resíduo estudantizado maior do que três desvios-padrão da média. Teste t para amostras não pareadas e teste de Qui-Quadrado foram utilizados para a comparação das características gerais dos grupos intervenção e controle.

Destas comparações, variáveis que atingiram um nível de significância  $\leq 0,20$  foram utilizadas como variáveis de controle nos modelos de regressão. Equações de estimativas generalizadas foram utilizadas para testar o efeito da intervenção sobre as variáveis do padrão do comportamento sedentário e sobre os fatores de risco cardiometabólico. Uma matriz de correlação de trabalho não estruturada foi usada para distribuição normal e função de ligação de identidade. Os modelos consideraram os efeitos principais do grupo e do tempo, bem como o efeito da interação de ambos. O teste *post hoc* de Bonferroni foi utilizado para comparações múltiplas entre os grupos. Análises de regressão linear foram empregadas para verificar eventuais associações entre as alterações nos parâmetros sanguíneos e os fatores de risco cardiometabólico.

## 4 RESULTADOS

### ARTIGO ORIGINAL A: EFETIVIDADE DE UMA INTERVENÇÃO DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOBRE O PADRÃO DO COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO USUÁRIAS DA ATENÇÃO BÁSICA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA/PR.

#### RESUMO

O comportamento sedentário ininterrupto e prolongado é associado a efeitos negativos à saúde e o sistema de informações e ações na atenção básica ainda é incipiente para orientar sobre os riscos deste comportamento. O objetivo do estudo foi avaliar a efetividade de uma intervenção de educação em saúde sobre o padrão do comportamento em usuárias de serviços da atenção básica. Trata-se de um ensaio clínico não randomizado realizado em quatro unidades básicas de saúde da cidade de Londrina (PR). Para tanto, 109 mulheres adultas foram alocadas em grupo intervenção (GI) ou controle (GC). A intervenção teve duração de oito semanas e se baseou na estratégia de Educação em Saúde. Em cada semana, uma sessão de 20 minutos foi utilizada para a realização de aconselhamentos, orientações e sugestões práticas para a diminuição e interrupção do comportamento sedentário. O padrão do comportamento sedentário foi determinado por acelerometria e envolveu o tempo dispendido em cinco diferentes comprimentos de *bouts* (séries) e o número de *breaks* (interrupções) de cada um destes *bouts*. Análises por intenção de tratar foram realizadas por equações de estimativas generalizadas. Após oito semanas, não foram observados efeitos significantes da intervenção sobre o tempo sedentário, o tempo nos diferentes comprimentos de *bouts*, bem como sobre os *breaks* das séries sedentárias ( $P > 0,05$ ). Foram observados efeito do tempo sobre o aumento do comportamento sedentário total ( $P < 0,038$ ) e o tempo em *bouts* de 5 a 14 minutos ( $P = 0,013$ ), bem como sobre o aumento do número de *breaks* relacionados a *bouts* de 5 a 14 minutos ( $P = 0,029$ ). Conclui-se que uma intervenção de curta duração baseada em educação em saúde não foi efetiva para melhorar o padrão do comportamento sedentário em usuárias da atenção básica. Futuras intervenções devem considerar a característica multifacetada do comportamento sedentário para criação de estratégias mais efetivas.

**Palavras chave:** sedentarismo; adultos; atenção primária; ensaios clínicos.

## Introdução

Definido como qualquer atividade de vigília realizada nas posições sentada, deitada e/ou reclinada com gasto energético  $\leq 1,5$  METs (OWEN et al. 2010; TREMBLAY et al., 2017), o comportamento sedentário (CS) tem emergido como um novo fator de risco para diferentes desfechos em saúde (HEALY et al., 2007; HAMILTON et al., 2008; DUNSTAN et al., 2010; HANSEN et al., 2012; EKELUND et al., 2016). Em virtude dos avanços tecnológicos ocorridos nas últimas décadas, este comportamento tem se tornado altamente prevalente no Brasil e no mundo, estimativas indicam que adultos americanos gastam em média oito horas do seu tempo de vigília diária em posições sedentárias (MATTHEWS et al., 2008), europeus passam em média nove horas/dia (LOYEN et al., 2016) e brasileiros apresentam um tempo superior a seis horas diárias (MIELKE et al., 2012).

Este quadro é preocupante uma vez que o elevado tempo em CS ( $\geq 8$  horas/dia) aumenta em 40% o risco de mortalidade por todas as causas (van der PLOEG et al., 2012), além de ser associado com diversas doenças ou complicações (TREMBLAY et al., 2010; GARDINER et al., 2011; CHASE et al., 2014; HOWARD et al., 2013). De fato, a inatividade muscular característica do CS causa desordens metabólicas que influenciam negativamente processos celulares e moleculares de proteínas, processo relacionado a doenças (HAMILTON et al., 2004). Adicionalmente, a diminuição de contrações musculares diminui a síntese e secreção de citocinas e outros peptídeos que desempenham funções importantes no metabolismo e que são considerados como fator de proteção contra doenças (LEAL; LOPES; BATISTA JUNIOR, 2018).

Destaca-se, entretanto, que as associações entre o CS e desfechos em saúde podem ser específicas à forma como este é acumulado ou interrompido ao longo do dia (HEALY et al., 2008) o qual é denominado padrão do CS. Este conceito envolve componentes como a duração e frequência de períodos sedentários contínuos (*bouts*), bem como a interrupção destes períodos (*breaks*) (TREMBLAY et al., 2017). Um alto tempo total de CS ( $\geq 12,5$  horas/dia) associado com a alta duração de *bouts* ( $\geq 10$  min) parece resultar em maior risco de mortalidade, independente dos níveis de atividade física (DIAZ et al., 2018). Por outro lado, o incremento de *breaks* utilizando breves episódios de atividade física leve, como uma caminhada de baixa intensidade, parece causar efeitos benéficos no período pós-prandial, como a redução nos níveis

de glicose e insulina, melhorando a saúde cardiometabólica (DUNSTAN et al., 2012; BAYLEI e LOCKE, 2014; BIDDLE et al., 2017).

Nesse sentido, a redução do tempo total e modificação do padrão do CS pode se constituir como uma positiva ação em saúde pública. As intervenções disponíveis na literatura para esta finalidade foram realizadas, em sua maioria, no contexto do ambiente laboral, embora já foram propostas também em comunidades, em ambiente virtual e em domicílio (GARDNER et al., 2016). As estratégias mais promissoras parecem ser aquelas que utilizaram de metas comportamentais (baseadas em reestruturação ambiental, persuasão e educação) e as que visaram apenas a redução ou modificação do CS, sem adicionalmente focar no aumento da atividade física (GARDNER et al., 2016; PRINCE et al. 2014; COMPERNOLLE et al., 2019).

No Brasil, no âmbito da atenção básica, não foram encontradas intervenções referentes ao padrão do CS em adultos. O que está bem evidenciado no sistema, é a política que visa promover o aumento da prática de atividade física, por meio dos profissionais de Educação Física inseridos nas equipes do Núcleo Ampliado de Saúde da Família (NASF) (BRASIL, 2008; BRASIL, 2011). Entre as ferramentas de trabalho utilizadas pelos profissionais do NASF está a chamada “Educação em Saúde”, modelo internacional, utilizado pelo Ministério da Saúde para definir o processo educativo de construção de conhecimentos em saúde, que tem por objetivos o empoderamento da população, possibilitando à apropriação da temática, contribuindo para o aumento da autonomia das pessoas no seu cuidado (BRASIL, 2006).

Considerando estes apontamentos, o objetivo deste estudo foi avaliar a efetividade de uma intervenção de educação em saúde sobre o padrão do CS em mulheres adultas, usuárias da atenção básica do município de Londrina (PR).

## **Métodos**

Entre os meses de agosto e outubro de 2019 foi conduzido um ensaio clínico não randomizado (NEDEL; SILVEIRA, 2016) em quatro Unidades Básicas de Saúde da zona leste do município de Londrina/PR. A escolha destas unidades se deu de forma intencional, uma vez que um dos pesquisadores envolvidos no estudo atua nas equipes do Núcleo Ampliado de Saúde da Família (NASF) destas UBS. A realização do estudo foi autorizada pela Autarquia Municipal de Saúde de Londrina, bem como

pela administração das UBS e equipes NASF selecionadas. O protocolo do estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina (Parecer nº 3.215.725).

Todos os usuários atendidos pelas equipes NASF das UBS selecionadas foram convidados para o estudo e 161 aceitaram o convite (UBS A: n = 60; UBS B: n = 57; UBS C: n = 22; UBS D: n = 22). Considerando que as sessões de Educação em Saúde ocorreriam nas próprias UBS, optou-se na alocação dos grupos em virtude do porte das mesmas. Assim, foram intencionalmente alocadas para o grupo intervenção os usuários das UBS A e C (n = 82) e para o grupo controle, aqueles atendidos pelas UBS B e D (n = 79).

Foram adotados os seguintes critérios de inclusão no estudo: a) ser do sexo feminino; b) estar cadastrada em uma das UBS selecionadas para o estudo; c) ser beneficiária de serviço ofertado pela equipe NASF; d) apresentar condição de mobilidade que permitisse o deslocamento até local do atendimento. Foram excluídos do estudo os sujeitos que: a) não entregaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE); b) recusa em usar os acelerômetros ou realizar testes sanguíneos; c) uso do acelerômetro inferior a sete dias e/ou inferior a 12 horas.

### Desenho experimental

O protocolo do estudo teve duração de 12 semanas. As duas semanas iniciais e as duas finais foram utilizadas para realização das coletas de dados. Estas envolveram medidas antropométricas, aferição da pressão arterial, aplicação de um questionário em formato de entrevista, coleta de amostras sanguíneas e entrega dos acelerômetros. O protocolo de intervenção ocorreu durante as semanas três a dez, totalizando oito semanas. Todas as medidas foram realizadas em salões comunitários e o protocolo de intervenção foi entregue em sessões de atendimento das equipes do NASF.

### Protocolo de intervenção

A intervenção foi conduzida por uma profissional de Educação Física, integrante de equipe NASF, vinculado às quatro UBS da região leste do município de

Londrina (PR). A estratégia para intervenção foi baseada na “Educação em Saúde”, sendo composta por uma sessão semanal com duração de 20 minutos durante oito semanas consecutivas. As sessões foram nomeadas como “aconselhamentos” e compostas por duas etapas, uma expositiva (do conteúdo) e outra referente a metas comportamentais. A etapa expositiva foi composta por abordagens de temas relacionadas ao comportamento sedentário, como conceito, riscos à saúde, tipos de comportamento sedentário e benefícios associados à substituição e/ou interrupção deste comportamento. A outra etapa consistiu no estabelecimento de metas comportamentais a serem atingidas semanalmente e de forma cumulativa. Estas envolveram sugestões para a redução e/ou interrupção do comportamento sedentário, bem como o incremento da atividade física leve, a serem implementadas no âmbito da vida privada, incluindo domicílio e ambiente de trabalho, dentre outros. Em caso de ausência da sessão, os participantes eram contatados (via telefone ou mensagem por rede social) e informados sobre o conteúdo e meta da semana.

#### Padrão do comportamento sedentário

O padrão do comportamento sedentário foi determinado de forma objetiva por meio do uso de acelerômetros da marca ActiGraph (ActiGraph, Pensacola, FL), modelos GT3X, wGT3X-Plus e wGT3X-BT. Para tanto, os participantes foram individualmente instruídos a utilizar o dispositivo durante sete dias consecutivos, removendo-o apenas durante os períodos de sono e atividades aquáticas (banho, aulas de hidroginástica etc.). Além disso, foram orientados quanto ao local anatômico em que o mesmo deveria ser acomodado no corpo (sob a crista ilíaca direita), bem como para registrarem em um diário os períodos de remoção do dispositivo. Os acelerômetros foram programados para registrar informações em *epochs* de um segundo (dispositivos do modelo GT3X) ou 30 Hz (dispositivos dos modelos wGT3X-Plus e wGT3X-BT). Após o período de monitoramento, os dispositivos foram recolhidos e os dados foram armazenados no programa *ActiLife* (versão 6.8.2) para análises.

Inicialmente, os dados registrados foram reintegrados para *epochs* de 60 segundos. Utilizou-se a opção filtro para delimitar as análises apenas para o período de vigília (06 às 22 horas). Foram inclusos nas análises os participantes que

registraram sete dias válidos de medida, ou seja, pelo menos 12 horas de tempo de uso por dia, a partir de um critério de tempo de não uso de 60 minutos de zeros consecutivos (TROIANO et al., 2008). Limiar de 100 *counts* por minuto (TROST et al., 2011) foi utilizado para classificar os valores de *counts* em tempo sedentário. O padrão do comportamento sedentário incluiu variáveis relacionadas ao tempo sedentário acumulado em diferentes *bouts* (séries sedentárias ininterruptas) e número de *breaks* (interrupções das séries sedentárias). O tempo sedentário foi determinado em valores percentuais em relação ao tempo de uso do acelerômetro. *Bouts* foram definidos como períodos ininterruptos em comportamento sedentário (*drop time* = 0) e diferenciados em cinco categorias: a) *bouts* de 1 a 4 minutos; b) *bouts* de 5 a 14 minutos; c) *bouts* de 15 a 29 minutos; d) *bouts* de 30 a 59 minutos; e) *bouts*  $\geq 60$  minutos. Para fins de análise, *bouts* foram calculados de forma relativa (%) ao tempo sedentário. *Breaks* foram estimados para cada um dos intervalos de *bouts* e foram expressos como frequência média por hora de tempo de uso do acelerômetro (*breaks.hora*<sup>-1</sup>) (HEALY et al., 2008).

#### Covariáveis

Idade (anos), estado marital (casada/com companheiro ou sem companheiro), escolaridade (<fundamental completo ou >fundamental completo), atividade ocupacional (sim ou não), percepção de saúde e de qualidade de vida (ótimo/boa ou regular/ruim/muito ruim) foram coletadas por meio de um questionário estruturado aplicado individualmente por entrevistadores previamente treinados. Massa corporal e estatura foram coletados para a determinação do IMC (kg/m<sup>2</sup>). Atividade física de intensidades leve (AFL) e moderada a vigorosa (AFMV) foram determinadas por meio de medidas de acelerometria a partir dos pontos de corte propostos por Troiano et al., (2008). AFL e AFMV foram expressas em valores percentuais em relação ao tempo de uso do acelerômetro.

#### **Análise estatística**

Os dados foram digitados em duplicata em uma planilha no formato Excel e erros de digitação foram checados e corrigidos. Após, foram transferidos para uma

planilha do pacote estatístico IBM SPSS *Statistics*, versão 22.0 (IBM Corp., Armonk, Estados Unidos) para análises. As variáveis foram descritas por meio de frequências, médias e desvios ou erros padrão. As análises das variáveis relacionadas ao padrão do comportamento sedentário foram realizadas por meio de intenção de tratar. Para tanto, as estimativas obtidas na linha de base foram repetidas para o momento pós-intervenção para aqueles indivíduos que desistiram da intervenção.

Comparações das características gerais dos grupos intervenção e controle (variáveis sociodemográficas e de saúde) foram realizadas por meio do teste t para amostras não pareadas (variáveis contínuas) ou pelo teste de Qui-Quadrado (variáveis categóricas). Variáveis com nível de significância inferior a 20% foram utilizadas como covariáveis nos modelos de regressão. O efeito da intervenção sobre as variáveis do padrão do comportamento sedentário foi analisado por meio do emprego de equações de estimativas generalizadas. Para tanto, utilizou-se uma matriz de correlação de trabalho não estruturada, distribuição normal e função de ligação de identidade. Os modelos consideraram os efeitos principais do grupo e do tempo, bem como o efeito da interação de ambos. O teste *post hoc* de Bonferroni foi utilizado para comparações múltiplas entre os grupos. O nível de significância adotado em todas as análises foi de 5%.

## **Resultados**

Um total de 162 indivíduos foram contatados para o estudo. Destes, 53 foram excluídos por não atender os seguintes critérios de inclusão/exclusão: a) não entregaram o TCLE (n=22); b) pertenciam ao sexo masculino (n=13); c) se recusaram em usar o acelerômetro (n=08); d) não participavam do NASF (n=06); e) apresentavam doenças que limitavam o movimento corporal (n=03) (Figura 1). Adicionalmente, um sujeito foi excluído por não pertencer a nenhuma das quatro UBS selecionadas para o estudo. Assim, 109 mulheres foram divididas em dois grupos: a) intervenção (n= 57); b) controle (n=52). Durante as oito semanas de intervenção, nove participantes desistiram de participar do estudo no grupo intervenção e 14 no grupo controle (taxa de adesão de 84,2 e 73,0%, respectivamente). Nestes casos, os dados do *baseline* destes participantes foram imputados ao momento pós intervenção para análises por intenção de tratar. Finalmente, 18 participantes do grupo intervenção e

16 do grupo controle foram removidas das análises por não atenderem os critérios de tempo de uso dos acelerômetros.

As características da amostra (geral e estratificada por grupo) são apresentadas na tabela 1. A amostra foi composta em sua maioria por mulheres casadas, com oito ou mais anos de escolaridade, que não exerciam trabalho remunerado e com percepção positiva da qualidade de vida e saúde. Cerca de 30% possuíam excesso de peso ( $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ ) e aproximadamente 40% eram fisicamente ativas. Análises estratificadas não evidenciaram diferenças significantes entre os grupos no *baseline*. As variáveis idade, escolaridade, percepção da qualidade de vida, IMC e AFMV alcançaram nível de significância inferior a 20% ( $P < 0,25$ ) e foram incluídas como covariáveis nos modelos de regressão subsequentes.

A tabela 2 apresenta o efeito da intervenção em saúde sobre o comportamento sedentário e as intensidades da atividade física. Não foram observadas interações (grupo x tempo) em nenhuma das variáveis analisadas. Constatou-se apenas efeito principal do tempo no que se refere ao aumento do comportamento sedentário ( $P < 0,038$ ), porém sem diferenças intra e intergrupos entre os momentos pré e pós intervenção.

Os efeitos da intervenção em saúde sobre as variáveis relacionadas ao padrão do comportamento sedentário são apresentados nas tabelas 3 e 4. Novamente, não foram constatadas interações significantes (grupo x tempo) nos diferentes comprimentos de *bouts* (Tabela 3), bem como nos *breaks* dos diferentes *bouts* do comportamento sedentário (Tabela 4). Houve um efeito principal do tempo em relação ao aumento do comprimento de *bouts* de 5 a 14 minutos ( $P = 0,013$ ). Análises *post hoc* revelaram que o tempo em *breaks* de 5 a 14 minutos aumentou de forma significativa no grupo controle do momento pré ao momento pós intervenção ( $P < 0,05$ ). Efeito principal do tempo também foi observado em relação ao aumento do número *breaks* relacionados a *bouts* de 5 a 14 minutos ( $P = 0,029$ ).

## Discussão

Por meio de um ensaio clínico não randomizado, o presente estudo constatou que uma intervenção de curta duração, baseada na estratégia de “Educação em Saúde” e realizada no contexto de UBS não foi efetiva para provocar alterações

significativas e favoráveis no padrão do comportamento sedentário de mulheres adultas usuárias da atenção básica da cidade de Londrina/PR.

No Brasil, o modelo de intervenção baseado na estratégia de Educação em Saúde é bastante utilizado no âmbito da atenção básica do SUS. No entanto, as escassas informações científicas disponíveis sobre a efetividade de intervenções envolvendo esta abordagem ainda são escassas neste âmbito e, normalmente, envolvem a atividade física como variável desfecho. Nesse sentido, Florindo e Andrade (2015) demonstraram a efetividade de um programa de intervenção baseado em Educação em Saúde sobre o aumento da atividade física de adultos atendidos pela Estratégia Saúde da Família na cidade de São Paulo. Diferentemente do presente estudo, estes autores adotaram sessões de aconselhamentos (duas horas) e período de intervenção (12 meses) mais prolongados, o que em parte, poderia justificar a não efetividade do nosso protocolo de intervenção.

A escolha de trabalhar na intervenção com foco exclusivo na variável CS, não interferindo diretamente no aumento da atividade física para ocasionar mudanças no padrão do CS, baseou-se nos achados de meta-análises que compararam a efetividade de diferentes modelos de intervenções e concluíram que protocolos com foco exclusivo no comportamento sedentário foram mais efetivos (PRINCE et al., 2014; MARTIN et al., 2015).

Especificamente em relação ao comportamento sedentário, Kozey-Keadle et al. (2012) relataram reduções de cinco por cento no tempo sedentário em adultos que desempenhavam atividades profissionais predominantemente sedentárias. Similarmente ao presente estudo, a estratégia de intervenção foi composta por estratégias informativas e educativas, as quais envolviam simples sugestões para a redução do tempo sedentário em domicílio e na rotina diária. No entanto, o período de intervenção foi extremamente reduzido (sete dias) e envolveu o uso de tecnologia (pedômetros, que serviam como monitores par ao cumprimento das metas) como ferramenta auxiliar às informações e ao processo educativo.

De fato, dispositivos eletrônicos podem ser um fator influenciador em intervenções comportamentais. Matson et al. (2018) empregaram pulseiras de atividade física (*Jawbone Banda UP*) para estimular os indivíduos a romperem sessões sedentárias e constataram efeitos positivos sobre a incorporação da intervenção com a tecnologia. Ressalta-se, porém, que não foi utilizado nenhum

monitor de acompanhamento durante a intervenção, mas sim somente durante os encontros presenciais.

É importante ressaltar que a não utilização de dispositivos eletrônicos na presente pesquisa teve por objetivo retratar as condições reais de trabalho das equipes NASF dentro da atenção primária, que normalmente não dispõem de ferramentas tecnológicas para o trabalho. Procurou-se desenvolver estratégias que poderiam ser reproduzidas por outras equipes ou em momentos futuros, considerando o processo como construção de conhecimento junto à comunidade, buscando aumentar seu poder de autonomia para tomada de decisões que levem a uma melhor condição de saúde, independentemente da disponibilidade de dispositivos auxiliares.

Mudanças comportamentais são dependentes de fatores denominados determinantes da relação saúde-doença, entre eles estão os socioeconômicos, culturais, étnicos/raciais, psicológicos e comportamentais (BUSS; PELLEGRINI FILHO, 2007). Assim, as características dos participantes de intervenções podem favorecer ou não a obtenção de efeitos positivos. Por exemplo, Lakerveld et al. (2013) testaram um modelo de aconselhamento para a mudança de comportamento (incluindo o comportamento sedentário) e observaram um resultado positivo a favor do grupo intervenção, porém apenas entre os sujeitos com maior escolaridade (ensino médio completo). Em nosso estudo, mais da metade das participantes não possuíam ensino médio completo (53 e 64% para os grupos intervenção e controle, respectivamente), o que de certa forma pode ter prejudicado um melhor entendimento das metas comportamentais a serem cumpridas no âmbito da vida diária, bem como compreender a importância da adoção de um estilo de vida menos sedentário.

Outro ponto a ser considerado é o contexto onde a intervenção foi proposta. A maioria dos estudos com intervenções efetivas foram realizados em ambiente laboral (PRINCE et al., 2014), enquanto a presente pesquisa foi conduzida no ambiente comunitário, com metas a serem cumpridas no âmbito do domicílio, contexto ainda pouco explorado pelas pesquisas. Além disso, a intervenção foi limitada pela agenda profissional da equipe NASF, que estava presente apenas uma vez na semana em cada UBS. A baixa frequência do atendimento se deveu ao modelo ofertado pelo município, onde cada equipe NASF atende de quatro a cinco unidades de saúde durante a semana. Possivelmente um contato mais frequente com os grupos poderia elevar o vínculo e, por conseguinte, aumentar a chance de efetividade da intervenção.

Ressalta-se algumas limitações do estudo, pelo aspecto metodológico, a escolha intencional das UBS e alocação dos grupos controle e intervenção, justificadas por condições de infraestrutura e agenda de atendimento da equipe NASF. Outro fator limitador foi o não monitoramento objetivo durante a intervenção do cumprimento das sugestões/metaprácticas, contando apenas com os relatos orais nos encontros, ou via rede social, onde as mulheres referiam se haviam cumprido a meta de forma total, parcial ou mesmo não cumprido, destaca-se que os relatos eram sempre de metas parcialmente ou totalmente cumpridas, fato que não se comprovou pela medida objetiva do acelerômetro. O não uso de dispositivos como incentivo para os *breaks* ou aumento das atividades físicas leves, como demonstrado na literatura poderia ter influenciado no resultado, contudo, esta pesquisa procurou simular a realidade vivenciada pelos profissionais de saúde na atenção básica, que desenvolvem atividades de prevenção sem contar com auxílios de tecnologias. Como um último fator limitante destaca-se o curto tempo da intervenção, protocolos mais longos podem alcançar melhores resultados.

Como pontos positivos, esta pesquisa utilizou um protocolo de medida objetiva do CS, com critérios rígidos quanto ao tempo de uso do dispositivo, sendo considerado apenas os sujeitos que usaram por 7 dias consecutivos e mínimo de 12 horas ao dia, permitindo assim, uma visão real do padrão do CS nos momentos pré e pós intervenção. O estudo também retratou a realidade do trabalho dos profissionais da atenção básica, especificamente daqueles que atuam na prevenção, como os profissionais do NASF e por fim implementou um protocolo de intervenção que pode ser aprimorado em novas pesquisas.

Em conclusão, uma intervenção de curto período baseada em Educação e Saúde não se mostrou efetiva em modificar favoravelmente o padrão do comportamento sedentário de mulheres adultas, usuárias da atenção básica do SUS do município de Londrina (PR). Sugere-se que futuras intervenções na atenção básica considerem a característica multifacetada do comportamento sedentário para criação de estratégias mais efetivas.

## Referências

BAILEY, D. P.; LOCKE, C. D. Breaking up prolonged sitting with light-intensity walking improves postprandial glycemia, but breaking up sitting with standing does not. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 18, n. 3, p. 294–298, mar. 2014.

BIDDLE, S. J. H. et al. Screen Time, Other Sedentary Behaviours, and Obesity Risk in Adults: A Review of Reviews. **Current Obesity Reports**, v.6, n.2, p. 134-174, jun. 2017.

BRASIL. Ministério Da Saúde. **Cadernos de Atenção Básica**. Departamento de Atenção Básica. Envelhecimento e saúde da pessoa idosa, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria 154: Cria os Núcleos de Apoio à Saúde da Família – NASF**, 2008.

BRASIL. Ministério Da Saúde. **Departamento de Atenção Básica**. [http://dab.saude.gov.br/portaldab/ape\\_nasf.php](http://dab.saude.gov.br/portaldab/ape_nasf.php). 2011.

BUSS, P. M.; PELLEGRINI FILHO, A. A Saúde e seus Determinantes Sociais. In **PHYSIS: Revista Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.17, n.1; p. 77-93, 2007.

CHASE, J. M. et al. Accelerometer-based measures of sedentary behavior and cardio- metabolic risk in active older adults. **Clinical and investigative medicine**, v.37, n. 2, p. 108–116, apr. 2014.

COMPERNOLLE, S. et al. Effectiveness of interventions using self- monitoring to reduce sedentary behavior in adults : a systematic review and meta- analysis. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v.16, n.63, 2019.

DIAZ, K. M. et al. and older adults: A national cohort study. **Annals of internal medicine**, v. 167, n. 7, p. 465–475, may. 2018.

DUNSTAN, D. W. et al. Television Viewing Time and Mortality The Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle Study ( AusDiab ). **Circulation**, v. 121, n. 3, p. 384–391, jan. 2010.

EKELUND, U. et al. Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonized meta-analysis of data from more than 1 million men and women. **The Lancet**, v. 388, n. 10051, p.1302–1310, jul. 2016.

FLORINDO, A. A; ANDRADE, D. R. **Experiências De Promoção Da Atividade Física Na Estratégia De Saúde Da Família**. Editora SBAFS, São Paulo, 2015.

GARDINER, P. A. et al. Associations Between Television Viewing Time and Overall Sitting The Australian Diabetes Obesity and Lifestyle Study. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 59, n. 5, p. 788–796, may. 2011.

GARDNER, B. et al. How to reduce sitting time ? A review of behaviour change strategies used in sedentary behaviour reduction interventions among adults. **Health Psychology Review**, v. 10, n. 1, p. 89–112, sep. 2016.

HAMILTON, M. T. et al. Too Little Exercise and Too Much Sitting : Inactivity Physiology and the Need for New Recommendations on Sedentary Behavior. **Current Cardiovascular Risk Reports**, v. 2, n. 4, 292-298, jul. 2008.

HAMILTON, M.T.; HAMILTON, D.G.; ZDERIC, T.W. Exercise physiology versus inactivity physiology: an essential concept for understanding lipoprotein lipase regulation. **Exercise and Sport Sciences Reviews**, v.32, n.4, p. 161-166, oct. 2004.

HANSEN, B.H. et al. Accelerometer-Determined Physical Activity in Adults and Older People. **Medicine & Science In Sports & Exercise®**, v. 44, n. 2, p. 266-272, feb.2012.

HEALY, G.N. et al. Objectively measured lightintensity physical activity is independently associated with 2-h plasma glucose. **Diabetes Care**, v. 30, n. 6, p.1384-1389, jun. 2007.

HEALY, G.N. et al. Objectively measured sedentary time, physical activity, and metabolic risk: the Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle Study (AusDiab). **Diabetes Care** v. 31, n. 2, p. 369-371, feb. 2008.

HOWARD, L. S.; HUGHES, R. J. NICE guideline : management of venous thromboembolic diseases and role of thrombophilia testing. **Chest Clinic**. v.68, n. 391, p. 391–393, 2013.

KOZEY-KEADLE, S. et al. The Feasibility of Reducing and Measuring Sedentary Time among Overweight , Non-Exercising Office Workers. **Journal of Obesity**, v. 2012, 2012.

LAKERVELD, J. *et al.* The effects of a lifestyle intervention on leisure-time sedentary behaviors in adults at risk : The Hoorn Prevention Study , a randomized controlled trial. **Preventive Medicine**, v. 57, n. 4, p. 351–356, 2013.

LEAL, L. G.; LOPES, M. A.; BATISTA JUNIOR, M. L. Physical Exercise-Induced Myokines and Muscle-Adipose Tissue Crosstalk : A Review of Current Knowledge and the Implications for Health and Metabolic Diseases. **Frontiers in Physiology**, v. p. 1–17, sep.2018.

LOYEN, A. et al. Sedentary Time and Physical Activity Surveillance Through Accelerometer Pooling in Four European Countries. **Sports Medicine**, v.47,n.7, p.1421-1435, **dec.** 2016.

MARTIN, A. et al. Interventions with potential to reduce sedentary time in adults : systematic review and meta-analysis. **British Journal of Sports Medicine**, v.49, n.16, p. 1056–1063, apr. 2015.

MATSON, T. E. et al. Acceptability of a sitting reduction intervention for older adults with obesity. **BMC Public Health**, v 18, n.706, p. 1–12, 2018.

MATTHEWS, C.E.; CHEN K.Y.; FREEDSON, P.S. et al. Amount of time spent in sedentary behaviors in the United States, 2003-2004. **American Journal of Epidemiology**, v. 167, n. 7, p. 875-881, apr. 2008.

MIELKE, G. I. **Comportamento sedentário em adultos**. 2012. Fl. 1-149. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Medicina. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas (RS). 2012.

NEDEL, W.L.; SILVIERA, F. Different research designs and their characteristics in intensive care. Rev Bras Ter Intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 28, n. 3, p. 256–260, jul-sep. 2016.

OWEN, N. et al. Too Much Sitting: The Population-Health Science of Sedentary Behavior. **Exercise and Sport Sciences Reviews**, v.38, n. 3, p.105-113, jul. 2010.

PRINCE, S. A. et al. A comparison of the effectiveness of physical activity and sedentary behaviour interventions in reducing sedentary time in adults: a systematic review and meta-analysis of controlled trials. **Obesity Reviews**, v.15, n.11, p. 905–919, nov. 2014.

TREMBLAY, M. S. et al. Physiological and health implications of a sedentary lifestyle. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, v. 35, n. 6, p. 725–740, dec. 2010.

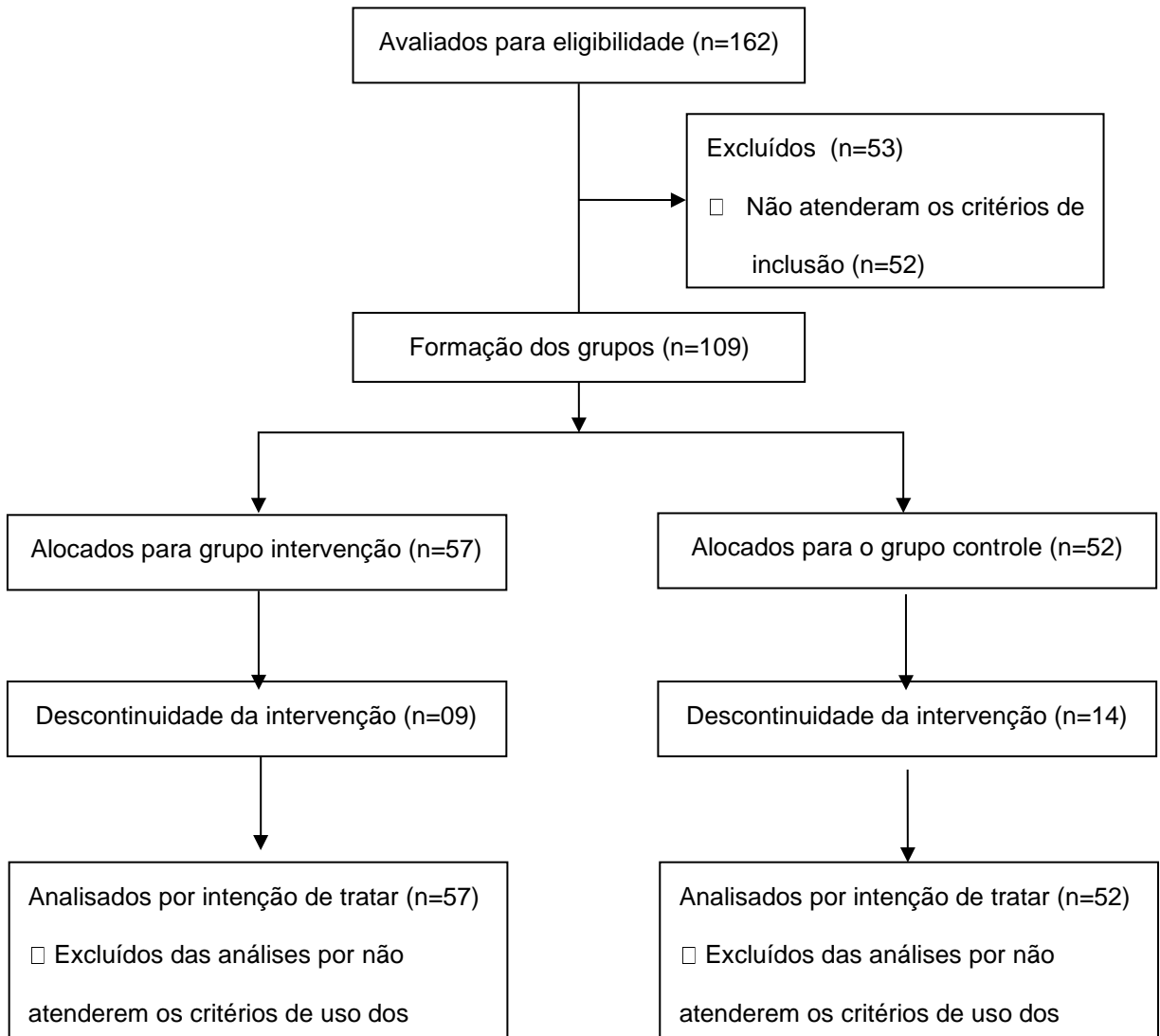
TREMBLAY, M. S. et al. Sedentary Behavior Research Network (SBRN) - Terminology Consensus Project process and outcome. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 14, n. 1, p. 1–17, jun. 2017.

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

TROST, S.G. et al. Comparison of accelerometer cut points for predicting activity intensity in youth. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 43, n. 7, p. 1360 - 1368, jul., 2011.

van der PLOEG, H.P. et al. Sitting time and all-case mortality risk in 222 497 Australian adults. **Archives of Internal Medicine**, v. 172, n. 6, p. 494-500, mar. 2012.

**Figura 1** – Fluxograma das participantes do estudo desde o recrutamento até a última avaliação.



**Tabela 1.** Características gerais da amostra

Variáveis	Total	Intervenção	Controle	Valor de P
Idade (anos)	62,0 (8,5)	60,4 (9,4)	63,8 (6,9)	0,05
Estado marital				1,00
Casada ou com companheiro	61,4	60,9	62,2	
Sem companheiro	38,6	39,1	37,8	
Escolaridade				0,16
< fundamental completo	31,3	23,9	40,5	
≥ fundamental completo	68,7	76,1	59,5	
Trabalho				0,87
Sim	26,5	28,3	24,3	
Não	73,5	71,7	75,7	
Qualidade de vida				0,17
Ótima ou boa	78,3	71,7	86,5	
Regular, ruim ou muito ruim	21,7	28,3	13,5	
Percepção de saúde				0,27
Ótima ou boa	56,6	63,0	48,6	
Regular, ruim ou muito ruim	43,4	37,0	51,4	
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	27,9 (4,8)	27,3 (4,1)	28,6 (5,5)	0,21
AFL (%)	335,6 (67,9)	334,8 (62,3)	336,5 (74,7)	0,90
AFMV (%)	25,7 (18,5)	28,3 (19,6)	22,6 (16,8)	0,15

\*Diferenças significantes entre os momentos pré e pós intervenção; Valores expressos em média e desvio padrão (dados contínuos) ou em percentuais (dados categóricos); AFL = atividade física leve; AFMV = atividade física moderada a vigorosa; AFL e AFMV expressas em termos percentuais em relação ao tempo de uso do acelerômetro

**Tabela 2.** Comparação pré e pós-intervenção do tempo em atividades sedentárias e em diferentes intensidades da atividade física em usuárias de UBS da região leste de Londrina/PR.

Variáveis	Pré		Pós		Valor de p	
	Intervenção	Controle	Intervenção	Controle	Tempo	Tempo x Grupo
Comportamento sedentário	55,79 (1,07)	55,62 (1,45)	56,54 (1,25)	56,44 (1,46)	0,045*	0,921
AF leve	40,87 (1,04)	41,58 (1,27)	40,38 (1,21)	40,85 (1,35)	0,123	0,774
AF moderada a vigorosa	3,34 (0,33)	2,79 (0,31)	3,09 (0,30)	2,69 (0,31)	0,233	0,629

\*Valores expressos em termos percentuais em relação ao tempo de uso dos acelerômetros.

**Tabela 3.** Comparação pré e pós-intervenção de diferentes comprimentos de *bouts* em usuárias de UBS da região leste de Londrina/PR

Variáveis	Pré		Pós		Valor de p	
	Intervenção	Controle	Intervenção	Controle	Tempo	Tempo x Grupo
<i>Bouts</i> 1 a 4 min	15,21 (0,29)	14,21 (0,35)	14,74 (0,31)	14,19 (0,38)	0,107	0,139
<i>Bouts</i> 5 a 14 min	19,47 (0,46)	18,08 (0,49)	19,79 (0,52)	18,79 (0,52)	0,027*	0,401
<i>Bouts</i> 15 a 29 min	12,61 (0,52)	13,22 (0,71)	13,06 (0,62)	13,36 (0,75)	0,318	0,610
<i>Bouts</i> 30 a 59 min	7,82 (0,46)	9,46 (0,72)	8,38 (0,59)	9,66 (0,79)	0,292	0,613
<i>Bouts</i> 60 min	0,64 (0,13)	0,68 (0,15)	0,58 (0,16)	0,47 (0,15)	0,180	0,431

\*Valores expressos em termos percentuais em relação ao comportamento sedentário.

**Tabela 4.** Comparação pré e pós-intervenção de *breaks* de *bouts* sedentários em usuárias de UBS da região leste de Londrina/PR

Variáveis	Pré		Pós		Valor de p	
	Intervenção	Controle	Intervenção	Controle	Tempo	Tempo x Grupo
<i>Breaks total</i>	6,933 (0,096)	6,564 (0,121)	6,831 (0,100)	6,613 (0,130)	0,601	0,139
<i>Breaks (bouts 1 a 4 min)</i>	5,019 (0,102)	4,731 (0,115)	4,882 (0,109)	4,717 (0,128)	0,137	0,222
<i>Breaks (bouts 5 a 14 min)</i>	1,484 (0,034)	1,367 (0,038)	1,497 (0,038)	1,423 (0,040)	0,047*	0,226
<i>Breaks (bouts 15 a 29 min)</i>	0,361 (0,016)	0,379 (0,022)	0,379 (0,018)	0,384 (0,023)	0,204	0,435
<i>Breaks (bouts ≥30 min)</i>	0,068 (0,006)	0,086 (0,009)	0,070 (0,008)	0,089 (0,010)	0,549	0,975

\*Valores expressos em *breaks* por hora.

## **Artigo original B: EFETIVIDADE DE UMA INTERVENÇÃO COMPORTAMENTAL EM SAÚDE SOBRE FATORES DE RISCO CARDIOMETABÓLICO DE USUÁRIAS DA ATENÇÃO BÁSICA.**

### **RESUMO**

Este estudo verificou a efetividade de uma intervenção de Educação em Saúde sobre fatores de risco cardiometabólico de usuárias de serviços da atenção básica. Ensaio clínico não randomizado, conduzido em quatro unidades básicas de saúde da cidade de Londrina/Brasil. A amostra foi composta por 107 mulheres adultas alocadas de forma intencional no grupo intervenção (GI) ou controle (GC). A intervenção teve duração de oito semanas e se baseou na estratégia de Educação em Saúde. Em cada semana, uma sessão de 20 minutos foi utilizada para a realização de aconselhamentos, orientações e sugestões práticas para a diminuição e interrupção do comportamento sedentário. Fatores de risco cardiometabólico (colesterol total, colesterol HDL, triglicérides e glicose em jejum) e indicadores do padrão do comportamento sedentário (*bouts* e *breaks*) foram coletados antes e após o período de intervenção. Não foram observadas efeito da intervenção sobre os componentes do padrão do comportamento sedentário ( $P > 0,05$ ). Equações de estimativas generalizadas demonstraram interação significativa (tempo x grupo) sobre o colesterol favorável ao grupo controle. No entanto, análises de regressão linear revelaram que as alterações nos valores do colesterol não foram associadas às alterações nas variáveis do padrão do comportamento sedentário na amostra geral, bem como nos grupos intervenção e controle. Conclui-se que uma intervenção de curta duração baseada em educação em saúde não foi efetiva para o perfil de fatores de risco cardiometabólico em usuárias da atenção básica.

**Palavras chave:** Comportamento sedentário; Adultos; Fatores de risco; Atenção primária; ensaios clínicos.

## Introdução

O estilo de vida é composto por diferentes elementos que determinam condições de saúde ou doença ao longo da vida. Atualmente as investigações passaram a considerar o comportamento sedentário (CS) (tempo sentado ou reclinado com reduzido gasto energético), como um deles, ultrapassando a ideia de que o movimento se relaciona com a saúde apenas em relação aos níveis de atividade física (FÜZÉKI; VOGT; BANZER, 2014; TREMBLAY et al., 2017). As associações entre o CS e desfechos em saúde podem ser específicas à forma como este é acumulado ou interrompido ao longo do dia (HEALY et al., 2008) o qual é denominado padrão do CS. Este conceito envolve componentes como a duração e frequência de períodos sedentários contínuos (*bouts*), bem como a interrupção destes períodos (*breaks*) (TREMBLAY et al., 2017).

Condições nocivas à saúde estão relacionadas a tempos elevados de CS, entre elas o aumento do risco cardiometabólico (RCM) caracterizado por alterações biomarcadores como glicemia, triglicerídeos, HDL-c (lipoproteína de alta densidade) (SAUNDERS et al., 2012), circunferência da cintura e pressão arterial elevada (GENNUSO et al., 2013). Outros fatores subjacentes como a gordura abdominal e a resistência à insulina também estão presentes no RCM. Apesar de considerar que indivíduos podem ser geneticamente suscetíveis a um ou mais fatores, gerenciar o estilo de vida pode influenciar positivamente no controle ou na diminuição do RCM (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2006).

Análises do padrão do CS realizadas em adultos, relataram associações fracas entre o padrão do CS e o RCM. Contudo, uma hora a mais em CS pode elevar em 39% o RCM (van der BERG et al., 2016). Sabe-se que *bouts* mais longos, somados a *breaks* menos frequentes estão associados a biomarcadores cardiometabólicos e aumentam o RCM (ALTENBURG et al., 2013; PEDDIE et al., 2013). Resultados positivos vêm sendo encontrados com os *breaks* (BROCKLEBANK et al., 2015) quando a quebra é realizada com breves episódios de atividade física leve, causando efeitos benéficos no pós-prandial, como a redução nos níveis de glicose e insulina, melhorando a saúde cardiometabólica, porém os efeitos positivos não foram reproduzidos ainda quando se trata da lipidemia (CHASTIN et al. 2015).

Alguns modelos de intervenções em saúde foram propostos para modificações nos padrões do CS em adultos e melhoras nos indicadores de saúde cardiometabólica, as que se mostraram mais efetivas tiveram foco na redução direta do CS, não interferindo nos níveis de atividade física (PRINCE et al., 2014; BUMAN et al., 2014; MARTIN et al., 2015). Entre as estratégias mais promissoras, estão as metas comportamentais, persuasão e educação (GARDNER et al., 2016). No Brasil, especificamente no âmbito da atenção básica do SUS (Sistema Único de Saúde) as intervenções em saúde se referem comumente a modificações na atividade física (GOMES, ALMEIDA e DUARTE, 2011) e não no CS.

Dentre as estratégias mais utilizadas pelos profissionais do SUS para intervenções, está a Educação em Saúde, modelo internacional, utilizado pelo Ministério da Saúde, que se caracteriza por um processo educativo de construção de conhecimentos em saúde, com objetivos de apoderar a população, possibilitando à apropriação da temática, contribuindo para o aumento da autonomia das pessoas no seu cuidado (BRASIL, 2006). Desta forma, o objetivo do estudo foi avaliar a efetividade de uma intervenção em saúde sobre os fatores de RCM mulheres adultas.

## **Métodos**

Ensaio clínico não randomizado (NEDEL; SILVEIRA, 2016) conduzido em quatro Unidades Básicas de Saúde (UBS) da região leste da cidade de Londrina/PR, entre os meses de agosto e outubro de 2019. A implementação do estudo foi autorizada pela Autarquia Municipal de Saúde de Londrina, bem como pela administração das UBS e equipes do Núcleo Ampliado de Saúde da Família (NASF) inseridas nas mesmas. O protocolo do estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina (Parecer nº 3.215.725).

A seleção das UBS se deu de forma intencional e todos os usuários atendidos pelas equipes NASF das mesmas foram convidados para participar do estudo. Um total de 161 sujeitos aceitaram o convite (UBS A: n = 60; UBS B: n = 57; UBS C: n = 22; UBS D: n = 22) e foram alocados de forma intencional em grupo intervenção (UBS A e C; n = 82) ou controle (UBS B e D; n = 79). A formação dos grupos por UBS se

deveu a característica do protocolo de intervenção, a qual envolveria sessões de Educação em Saúde durante atendimento dos usuários nas mesmas.

Foram incluídos no estudo apenas mulheres adultas, devidamente cadastradas em uma das quatro UBS selecionadas para o estudo, beneficiárias de serviços ofertados pelas equipes NASF e que apresentassem mobilidade que permitisse o deslocamento ao local de atendimento. Foram excluídos aquelas que não assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), não realizaram os exames sanguíneos, iniciaram tratamento medicamentoso no transcorrer do período de intervenção, se recusaram a utilizar os acelerômetros ou não atingiram as recomendações quanto ao uso dos acelerômetros (pelo menos 12 horas por dia durante os sete dias da semana).

#### Desenho experimental

O protocolo do estudo teve duração de 12 semanas. As duas primeiras semanas foram utilizadas para coleta de dados do *baseline*. Durante as oito semanas seguintes (semanas 3 a 10), aplicou-se o protocolo de intervenção baseado em Educação em Saúde. Nas semanas 11 e 12, todas as coletas de dados foram repetidas. O protocolo de intervenção, bem como as coletas de dados ocorreram em salões comunitários utilizados pelas equipes NASF de cada UBS participante do estudo.

#### Variáveis do estudo

##### *Fatores de risco cardiometabólico*

Os fatores de risco cardiometabólico considerados no estudo envolveram o colesterol total, colesterol HDL, triglicerídeos e glicemia em jejum (GRUNDY et al., 2004; CHASE et al., 2014). A coleta sanguínea foi realizada por profissional de saúde, previamente habilitado e familiarizado com a técnica de punção venosa. Para o armazenamento da glicemia em jejum, utilizou-se tubos com fluoreto de sódio, enquanto o colesterol (total e HDL) e os triglicerídeos foram armazenados em tubos com ativador de coágulo. As amostras foram centrifugadas a 3.500 rpm a 4°C e

armazenados em um freezer em temperatura de  $-80^{\circ}\text{C}$ . As análises das amostras foram realizadas em um laboratório de bioquímica do exercício da Universidade Estadual de Londrina e seguiram as instruções do kit comercial da Labtest (Lagoa Santa, MG, Brasil). As leituras foram realizadas pelo método foto colorimétrico em um leitor de microplacas da Epoch (BioTek instruments, Winooski, VT, USA).

#### *Padrão do comportamento sedentário*

Participantes do estudo foram monitoradas por acelerômetros (ActiGraph, Pensacola, FL - modelos GT3X, wGT3X-Plus e wGT3X-BT) durante sete dias consecutivos. Previamente, foram instruídas quanto ao local de fixação do equipamento (sob a crista íliaca direita), bem como quanto às recomendações para o uso dos mesmos (remover apenas durante atividades aquáticas e ao dormir). Os acelerômetros foram programados para registrar informações em *epochs* de um segundo (dispositivos do modelo GT3X) ou 30 Hz (dispositivos dos modelos wGT3X-Plus e wGT3X-BT). Após o período de monitoramento, os dispositivos foram recolhidos e os dados foram armazenados no programa *ActiLife* (versão 6.8.2) para análises.

Dados foram reintegrados em *epochs* de 60 segundos e reduzidos, removendo-se os registros de zeros consecutivos durante 60 minutos e, excluindo-se os sujeitos que não atingiram os critérios de uso dos acelerômetros (pelo menos 12 horas diárias durante os sete dias da semana). Na sequência, determinou-se o tempo sedentário por meio da adoção do limiar de  $100 \text{ counts}\cdot\text{min}^{-1}$  (TROST et al., 2011), o qual foi expresso como percentual em relação ao tempo de uso do acelerômetro. O padrão do comportamento sedentário incluiu variáveis relacionadas ao tempo acumulado em *bouts* (séries sedentárias ininterruptas) com diferentes comprimentos (1-4 minutos, 5-14 minutos, 15-29 minutos,  $\geq 30$  minutos) e *breaks* (interrupções dos *bouts*). Para fins de análises, *bouts* foram expressos em valores percentuais em relação ao tempo sedentário total, enquanto *breaks* foram expressos como frequência média por hora de uso do acelerômetro (HEALY et al., 2008).

#### *Covariáveis do estudo*

Um questionário foi aplicado individualmente por entrevistadores treinados para coleta de informações relacionadas a idade (<60 anos ou ≥60 anos), estado marital (casada/com companheiro ou sem companheiro), escolaridade (<fundamental completo ou ≥fundamental completo), atividade ocupacional (sim ou não), uso de medicamentos para hipertensão, diabetes ou dislipidemias (sim ou não), tabagismo (sim ou não), percepção de saúde e percepção da qualidade de vida (ótima/boa ou regular/ruim/muito ruim). O IMC foi calculado a partir das medidas de massa corporal (balança digital portátil - *Seca, Hamburg, Germany*) e estatura (estadiômetro portátil - *Harpenden Holtain Ltd, Crymych, Dyfed, UK*) e o estado nutricional foi classificado ( $\leq 25$  kg/m<sup>2</sup> ou  $>25$  kg/m<sup>2</sup>). Valores de pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) foram aferidos em triplicata, por meio de dispositivos oscilométricos (Omron®, modelo HEM – 742). PAS foi classificada como ≥140 mmHg ou <140 mmHg, enquanto a PAD foi classificada em ≥90 mmHg ou <90 mmHg. A AFMV foi estimada por meio do ponto de corte proposto por Troiano et al. (2008) e classificada em ≥30 minutos por dia ou <30 minutos por dia.

## Intervenção

O protocolo de intervenção foi composto por oito sessões com duração de 20 minutos, distribuídos ao longo de oito semanas e baseado no modelo de “Educação em Saúde” e especificamente voltada a mudança e aprimoramento do padrão do comportamento sedentário. As sessões foram nomeadas como “aconselhamentos”, sendo compostas por uma etapa expositiva e outra referente ao estabelecimento de metas. A etapa expositiva consistiu na abordagem de conteúdos relacionadas ao conceito do comportamento sedentário, riscos à saúde associados a este comportamento, tipos de atividades sedentárias e benefícios associados à redução e/ou interrupção deste comportamento. A outra etapa envolveu o estabelecimento de metas que deveriam ser cumpridas de forma semanal e cumulativa no âmbito da vida privada (domicílio, trabalho, entre outros). Mensagens de reforço eram encaminhadas via aplicativos de aparelho celular. A intervenção foi entregue às participantes por meio de uma profissional de Educação Física, integrante das equipes NASF das UBS selecionadas para o estudo.

## Análise estatística

Dados foram digitados em duplicata e checados quanto a possíveis erros de digitação. Todas as análises foram realizadas por meio de intenção de tratar. Assim, imputou-se dados da linha de base para o momento pós-intervenção para os indivíduos que abandonaram a intervenção ou não realizaram as medidas deste momento. Valores extremos (*outliers*) entre as diferenças dos momentos pré e pós intervenção das variáveis sanguíneas foram excluídos das análises. Estes foram definidos como resíduo estudentizado maior do que três desvios-padrão da média. Teste t para amostras não pareadas e teste de Qui-Quadrado foram utilizados para a comparação das características gerais dos grupos intervenção e controle. Destas comparações, variáveis que atingiram um nível de significância  $\leq 0,20$  foram utilizadas como variáveis de controle nos modelos de regressão. Equações de estimativas generalizadas foram utilizadas para testar o efeito da intervenção sobre as variáveis do padrão do comportamento sedentário e sobre os fatores de risco cardiometabólico. Para tanto, utilizou-se uma matriz de correlação de trabalho não estruturada, distribuição normal e função de ligação de identidade. Os modelos consideraram os efeitos principais do grupo e do tempo, bem como o efeito da interação de ambos. O teste *post hoc* de Bonferroni foi utilizado para comparações múltiplas entre os grupos. Análises de regressão linear foram empregadas para verificar eventuais associações entre as alterações nos parâmetros sanguíneos e os fatores de risco cardiometabólico. O nível de significância adotado em todas as análises foi de 5%. Todas as análises foram conduzidas no pacote estatístico IBM SPSS *Statistics*, versão 22.0 (IBM Corp., Armonk, Estados Unidos).

## Resultados

Dentre os 162 indivíduos que aceitaram participar do estudo, 55 foram excluídos. Os motivos de exclusão se referiram a não entrega do TCLE (n=22), pertencer ao sexo masculino (n=13), recusa em usar o acelerômetro (n=08), não participar do NASF (n=06), apresentar doenças que limitavam o movimento corporal (n=03) e não pertencer geograficamente a nenhuma das UBS selecionadas para o estudo (n=01) (Figura 1). Assim 107 mulheres compuseram o grupo intervenção

(n=57) ou controle (n=52). Durante o período de intervenção, duas mulheres iniciaram tratamento medicamentoso no transcorrer da intervenção e foram excluídas das análises. Além disso, houve 23 desistências (grupo intervenção = 09 e grupo controle = 14). Os dados do *baseline* destes participantes foram imputados ao momento pós intervenção para análises por intenção de tratar. Finalmente, 18 participantes do grupo intervenção e 16 do grupo controle foram removidas das análises por não atenderem os critérios de tempo de uso dos acelerômetros.

A tabela 1 apresenta a descrição geral da amostra e estratificada por grupo. A amostra foi composta em sua maioria por mulheres acima de 60 anos, casadas ou vivendo com companheiro, com escolaridade superior a oito anos, que não exerciam trabalho remunerado e que tinham percepção positiva sobre a qualidade de vida e saúde (Tabela 1). Cerca de 30% eram obesas, 20% possuíam pressão arterial sistólica elevada e quase 40% eram fisicamente ativas. Testes de Qui-Quadrado demonstraram que nenhuma destas variáveis se associaram aos grupos ( $P > 0,05$ ). As variáveis escolaridade, uso de medicamentos para hipertensão e diabetes alcançaram nível de significância inferior a 25% ( $P < 0,25$ ) e foram incluídas como covariáveis nos modelos de regressão subsequentes.

Não foram observadas interações significativas (grupo x tempo) da intervenção sobre os componentes do padrão do comportamento sedentário (Tabela 2). Observou-se apenas efeito do tempo aumentando os minutos diários em bouts sedentários de 5 a 14 minutos ( $P = 0,02$ ), bem como um efeito do tempo diminuindo em 0,007 o número de breaks diários para bouts  $\geq 60$  min ( $P = 0,04$ ).

Modelos de equações de estimações generalizadas demonstraram interação significativa (tempo x grupo) da intervenção sobre o colesterol, ou seja, houve uma mudança no comportamento médio dos valores de colesterol favorável ao grupo controle em relação ao grupo intervenção. Análises post hoc revelaram diferenças significativas intergrupos em ambos os momentos. Não foram constatadas diferenças significantes intra grupos entre os momentos pré e pós intervenção (Tabela 3).

Análises de regressão linear revelaram que as alterações nos valores do colesterol não foram associadas às alterações nas variáveis do padrão do comportamento sedentário na amostra geral, bem como nos grupos intervenção e controle (Tabela 4).

## Discussão

O presente estudo constatou, por meio de um ensaio clínico não randomizado realizado em UBS, que uma intervenção de curta duração, baseada abordagem de Educação em Saúde e voltada ao aprimoramento do padrão do comportamento sedentário, não foi efetiva em melhorar o padrão do comportamento sedentário e, conseqüentemente, o perfil de fatores de risco cardiometabólico em mulheres adultas.

Resultado semelhante ao do presente estudo foi encontrado por Dunning et al. (2018) ao testarem os efeitos da interrupção do comportamento sedentário sobre a saúde cardiometabólica em adultos no ambiente laboral. Após dez semanas de intervenção, com sugestões semelhantes aos do presente protocolo, estes autores não encontraram efeitos significativos nos marcadores cardiometabólico, apesar de terem constatado redução do comportamento sedentário.

De fato, a ausência de alterações significativas nos parâmetros sanguíneos analisados no presente estudo perpassa pela não efetividade da intervenção em alterar o padrão do comportamento sedentária da amostra. Uma recente revisão sistemática constatou que intervenções comportamentais voltadas a redução do comportamento parecem promissoras em melhorar marcadores de risco cardiovascular (BRIERLEY et al., 2019). Embora esta revisão tenha contemplado apenas intervenções no ambiente do trabalho, algumas estratégias foram semelhantes àquelas do presente estudo, tais como o atingimento de metas comportamentais.

Intervenções realizadas em local de trabalho podem se apresentar mais efetivas do que aquelas propostas no âmbito do domicílio, principalmente por se tratar de um ambiente que permite maior controle das atividades desenvolvidas pelos participantes do estudo (MARTIN et al. 2015). Em ambientes laboratoriais também controlados, com protocolos agudos de interrupção do comportamento sedentário, intercalando períodos subseqüentes na posição em pé, em atividade física de intensidade leve ou moderada a vigorosa, foram encontrados bons resultados dos *breaks* sobre marcadores metabólicos, quando as interrupções da sessão sedentária foram realizadas com atividade física leve ou moderada a vigorosa, impactando positivamente na glicemia de adultos (PEDDIE et al., 2013)

As metas comportamentais sugeridas aos participantes do estudo envolviam, de um modo geral, a interrupção do comportamento sedentário a cada período de cerca de 30 minutos seguido de uma curta sessão de atividade física leve, como caminhar pela casa. Estas metas foram baseadas em resultados de estudos científicos que comprovaram que a interrupção regular do comportamento sedentário associado e pequenos períodos de atividade física foram mais benéficas sobre a lipídemia quando comparado a manutenção prolongada do comportamento sedentário seguido de uma sessão mais duradoura de atividade física (PEDIE et al., 2013; CHASTIN et al., 2015). No entanto, as estratégias utilizadas na intervenção não provocaram modificações favoráveis no padrão do comportamento sedentário, o que não permitiu analisar o verdadeiro impacto da interrupção de séries sedentárias no âmbito da vida privada sobre o perfil cardiometabólico.

Um achado inesperado do presente estudo diz respeito ao efeito positivo observado no grupo controle quanto a redução do colesterol total quando comparado ao grupo intervenção. É importante destacar que, em média, o grupo controle iniciou a intervenção na condição de colesterol limítrofe (>200 mg/dL), enquanto o grupo intervenção apresentava valores considerados normais conforme diretrizes atuais (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2013). Neste sentido, é plausível supor que durante o transcorrer da intervenção, os participantes do grupo controle se comportaram de forma diferente, adotando medidas individuais para a redução do colesterol total, tais como a modificação de hábitos alimentares. Adicionalmente, análises de regressão linear não demonstraram que as alterações nos valores de colesterol foram associadas às alterações do padrão do comportamento sedentário no grupo controle.

Algumas limitações do presente estudo precisam ser consideradas. Inicialmente, o presente ensaio clínico não adotou um processo aleatório de formação dos grupos (intervenção e controle). Isto se deveu em virtude do ambiente (UBS) na qual a intervenção seria entregue. Ainda assim, os grupos intervenção e controle foram relativamente similares no início da intervenção. Adicionalmente, não foi possível monitorar (por meio do uso de acelerômetros) se o grupo intervenção realmente conseguiu alterar o comportamento durante o período de intervenção. Finalmente, o tempo das sessões e o período de intervenção podem não ter sido

longos o suficiente para alterarem o comportamento sedentário e, por conseguinte, os indicadores de risco cardiometabólico.

O presente estudo buscou utilizar modelos bem-sucedidos na literatura, que foram realizados com protocolos intervencionistas agudos, inserindo-os em um modelo longitudinal, para verificar possíveis efeitos crônicos nos fatores de risco cardiometabólico. Contudo, uma vez que a intervenção não foi efetiva em seu primeiro objetivo (modificar o padrão do comportamento sedentário), não foi possível confirmar os efeitos crônicos da mesma na saúde cardiometabólica. Novas investigações são necessárias para comprovar se modelos intervencionistas como foco no padrão do comportamento sedentário são efetivos para melhorar a saúde cardiometabólica de usuários da atenção básica.

## Referências

ALTENBURG, T. M. et al. The effect of interrupting prolonged sitting time with short, hourly , moderate-intensity cycling bouts on cardiometabolic risk factors in healthy, young adults. **Journal of Applied Physiology**, v. 115, n. 12, p. 1751–1756, oct. 2013.

BRIERLEY, M.L. et al. Effectiveness of Sedentary Behaviour Reduction Workplace Interventions on Cardiometabolic Risk Markers: A Systematic Review. **Sports Medicine**, v. 49, n.11, p. 1739-1767, nov. 2019.

BRASIL. Ministério Da Saúde. **Cadernos de Atenção Básica nº 15**, Hipertensão Arterial Sistêmica, 2006.

BROCKLEBANK, L. A. *et al.* Accelerometer-measured sedentary time and cardiometabolic biomarkers: A systematic review. **Preventive Medicine**,v. 76, p.92-102, jul. 2015.

BUMAN, M. P. et al. Reallocating Time to Sleep, Sedentary Behaviors, or Active Behaviors: Associations With Cardiovascular Disease Risk Biomarkers, NHANES 2005 – 2006. **American Journal of Epidemiology**, v. 179, n. 3, p. 323–334, feb. 2014.

CHASE, J. M. et al. Accelerometer-based measures of sedentary behavior and cardio- metabolic risk in active older adults. **Clinical and investigative medicine**, v.37, n. 2, p. 108–116, apr. 2014.

CHASTIN, S. F. M. et al. Meta-Analysis of the Relationship Between Breaks in Sedentary Behavior and Cardiometabolic Health. **Obesity a research journal**, v. 23, n. 9, p. 1800-1810, aug. 2015.

DUNNING, J. R. et al. The Effect of Interrupting Sedentary Behavior on the Cardiometabolic Health of Adults With Sedentary Occupation. **Journal of Occupational and Environmental Medicine**, v. 60, n. 8, Aug. 2018.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. AHA / **NHLBI Scientific Statement**. p. 2735–2752, 2006.

FUZÉKI, E.; VOGT, L., BANZER, W. Sedentary behaviour and health. **Das Gesundheitswesen**, v.77, n.3, 2015.

GARDNER, B. et al. How to reduce sitting time ? A review of behaviour change strategies used in sedentary behaviour reduction interventions among adults. **Health Psychology Review**, v. 10, n. 1, p. 89–112, sep. 2016.

GENNUSSO K.P. et al. Sedentary Behavior, Physical Activity, and Markers of Health in Older Adults. **Official Journal of the American College of Sports Medicine**, v. 45, n. 8, p. 1493–1500, aug. 2013.

GOMES, M. A.; DUARTE, M. F. S. Efetividade de uma Intervenção de Atividade Física em Adultos Atendidos pela Estratégia de Saúde da Família: Programa Ação e Saúde. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 13, n. 1, p. 44-56, 2008.

GRUNDY, S.M., et al. Definition of metabolic syndrome: report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association conference on scientific issues related to definition. **Clinical and Investigative Medicine**, v.37, n.2, Abril, 2014.

HEALY, G. *et al.* Beneficial associations with metabolic risk. **Diabetes Care**, v. 31, n. 4, p. 661–666, 2008.

MARTIN, A. *et al.* Interventions with potential to reduce sedentary time in adults : systematic review and meta-analysis. **British Journal of Sports Medicine**, v.49, n.16, p. 1056–1063, apr. 2015.

NEDEL, W.L.; SILVIERA, F. Different research designs and their characteristics in intensive care. *Rev Bras Ter Intensiva*. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 28, n. 3, p. 256–260, jul-sep. 2016.

PEDDIE, M. C. *et al.* Breaking prolonged sitting reduces postprandial glycemia in healthy , normal-weight adults : a randomized crossover trial 1 – 3. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 98, n. 2, p. 358–366, aug. 2013.

PRINCE, S. A. *et al.* A comparison of the effectiveness of physical activity and sedentary behaviour interventions in reducing sedentary time in adults: a systematic review and meta-analysis of controlled trials. **Obesity Reviews**, v.15, n.11, p. 905–919, nov. 2014.

SAUNDERS, T. J. *et al.* Acute Sedentary Behaviour and Markers of Cardiometabolic Risk : A Systematic Review of Intervention Studies. **Journal of Nutrition and Metabolism**, v. 2012, 2012.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 101, n.4, 2013.

TREMBLAY, M. S. *et al.* Sedentary Behavior Research Network (SBRN) - Terminology Consensus Project process and outcome. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 14, n. 1, p. 1–17, jun. 2017.

TROST, S.G. *et al.* Comparison of accelerometer cut points for predicting activity intensity in youth. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 43, n. 7, p. 1360 - 1368, jul., 2011.

van der BERG, J.D. et al. Associations of total amount and patterns of sedentary behaviour with type 2 diabetes and the metabolic syndrome: The Maastricht Study. **Diabetologia**, v. 59, n.1, p. 709-718, feb. 2016.

**Tabela 1.** Características gerais da amostra

Variáveis	Total		Intervenção		Controle		P valor
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
<b>Idade</b>							
< 60 anos	39	45,9	24	52,2	15	38,5	0,29
≥ 60 anos	46	54,1	22	47,8	24	61,5	
<b>Estado marital</b>							
Casada/com companheiro	49	60,5	27	60,0	22	61,1	1,00
Sem companheiro	32	39,5	18	40,0	14	38,9	
<b>Escolaridade</b>							
< fundamental completo	26	32,1	11	24,4	15	41,7	0,15
≥ fundamental completo	55	67,9	34	75,6	21	58,3	
<b>Trabalho</b>							
Sim	22	27,2	13	28,9	09	25,0	0,88
Não	59	72,8	32	71,1	27	75,0	
<b>Medicamentos (hipertensão)</b>							
Sim	33	38,8	14	30,4	19	48,7	0,13
Não	52	61,2	32	69,6	20	51,3	
<b>Medicamentos (dislipidemias)</b>							
Sim	16	18,8	10	21,7	06	15,4	0,63
Não	69	81,2	36	78,3	33	84,6	
<b>Medicamentos (diabetes)</b>							
Sim	16	18,8	06	13,0	10	25,6	0,22
Não	69	81,2	40	87,0	29	74,4	
<b>Tabagismo</b>							
Sim	01	1,2	01	2,2	00	0,0	1,00
Não	80	98,8	44	97,8	36	100,0	
<b>IMC</b>							
≥25 kg/m <sup>2</sup>	60	72,3	34	73,9	26	70,3	0,90
<25 kg/m <sup>2</sup>	23	27,7	12	26,1	11	29,7	
<b>Pressão arterial sistólica</b>							
≥140 mmHg	17	20,7	08	17,8	09	24,3	0,65
<140 mmHg	65	79,3	37	82,2	28	75,7	
<b>Pressão arterial diastólica</b>							
≥90 mmHg	03	3,7	02	4,4	01	2,7	1,00
<90 mmHg	79	96,3	43	95,6	36	97,3	
<b>AFMV</b>							
≥30 minutos.dia <sup>-1</sup>	31	36,5	19	41,3	12	30,8	0,43
<30 minutos.dia <sup>-1</sup>	54	63,5	27	58,7	27	69,2	
<b>Qualidade de vida</b>							
Ótima ou boa	64	79,0	33	73,3	31	86,1	0,26
Regular, ruim ou muito ruim	17	21,0	12	26,7	5	13,9	
<b>Percepção de saúde</b>							
Ótima ou boa	47	58,0	29	64,4	18	50,0	0,28
Regular, ruim ou muito ruim	34	42,0	16	35,6	18	50,0	

AFMV = atividade física moderada a vigorosa;

**Tabela 2.** Alterações nas variáveis do padrão do comportamento sedentário após o período de intervenção

Variáveis	Intervenção	Controle	Valor de P		
	Media (Erro Padrão)	Media (Erro Padrão)	Grupo	Tempo	Grupo x Tempo
Tempo sedentário (min.dia <sup>-1</sup> )	8,7 (6,2)	4,6 (5,3)	0,44	0,11	0,62
<i>Bouts</i> 1-4 min (min.dia <sup>-1</sup> )	-2,9 (1,9)	-0,2 (2,2)	0,21	0,29	0,36
<i>Bouts</i> 5-14 min (min.dia <sup>-1</sup> )	3,6 (3,3)	5,7 (2,5)	0,04*	0,02*	0,63
<i>Bouts</i> 15-29 min (min.dia <sup>-1</sup> )	2,8 (2,9)	0,6 (4,1)	0,96	0,49	0,67
<i>Bouts</i> 30-50 min (min.dia <sup>-1</sup> )	6,2 (3,7)	0,8 (4,8)	0,37	0,24	0,37
<i>Bouts</i> ≥60 min (min.dia <sup>-1</sup> )	-0,5 (1,3)	-2,2 (1,4)	0,37	0,14	0,38
<i>Breaks</i> (breaks.dia <sup>-1</sup> )	-0,5 (1,1)	0,5 (1,3)	0,11	0,97	0,53
<i>Breaks</i> 1-4 min (breaks.dia <sup>-1</sup> )	-1,3 (1,0)	-0,1 (1,2)	0,30	0,36	0,48
<i>Breaks</i> 5-14 min (breaks.dia <sup>-1</sup> )	0,3 (0,3)	0,7 (0,3)	0,05	0,06	0,48
<i>Breaks</i> 15-29 min (breaks.dia <sup>-1</sup> )	0,2 (0,1)	0,0 (0,2)	0,98	0,33	0,49
<i>Breaks</i> 30-50 min (breaks.dia <sup>-1</sup> )	0,1 (0,1)	0,0 (0,1)	0,42	0,47	0,64
<i>Breaks</i> ≥60 min (breaks.dia <sup>-1</sup> )	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,82	0,04*	0,82

\*P<0,05; Análises ajustadas por escolaridade, uso de medicamentos para diabetes e uso de medicamentos para hipertensão.

**Tabela 3.** Efeitos da intervenção em saúde sobre fatores de risco cardiometabólico em usuárias de UBS da região leste de Londrina/PR

Variáveis	Pré		Pós		Valor de P		
	Intervenção	Controle	Intervenção	Controle	Grupo	Tempo	Tempo x Grupo
Glicose (mg/dL)	90,5	93,4	89,4	94,0	0,469	0,684	0,220
Colesterol (mg/dL)	171,8 <sup>a</sup>	208,0 <sup>b</sup>	173,9 <sup>a</sup>	203,3 <sup>b</sup>	0,004	0,390	0,021
Triglicerídeos (mg/dL)	110,7	131,7	110,1	135,1	0,099	0,668	0,531
HDL (mg/dL)	36,9	44,7	37,1	43,2	0,134	0,369	0,271

Letras diferentes representam diferenças significantes entre os grupos

Análises ajustadas por escolaridade, uso de medicamentos para diabetes e uso de medicamentos para hipertensão.

**Tabela 4.** Associações (coeficientes betas padronizados) entre as alterações nos fatores de risco cardiometabólico e alterações nas variáveis do padrão do comportamento sedentário

Variáveis	Colesterol		
	Geral	Grupo Intervenção	Grupo Controle
Tempo sedentário	0,049	-0,093	0,175
<i>Bouts</i> 1-4 min	0,115	0,220	-0,031
<i>Bouts</i> 5-14 min	-0,013	-0,140	0,179
<i>Bouts</i> 15-29 min	0,003	-0,035	0,024
<i>Bouts</i> 30-50 min	0,070	0,003	0,117
<i>Bouts</i> ≥60 min	-0,199	-0,235	-0,166
<i>Breaks</i>	0,149	0,208	0,071
<i>Breaks</i> 1-4 min	0,146	0,264	-0,024
<i>Breaks</i> 5-14 min	0,018	-0,156	0,266
<i>Breaks</i> 15-29 min	-0,025	-0,085	0,013
<i>Breaks</i> 30-50 min	0,080	0,084	0,082
<i>Breaks</i> ≥60 min	-0,115	-0,287	0,156

\*P<0,05; Análises ajustadas por escolaridade, uso de medicamentos para diabetes e uso de medicamentos para hipertensão.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente dissertação, caracterizada como ensaio clínico comunitário não-randomizado, buscou avaliar a efetividade de uma intervenção de educação em saúde sobre o padrão do comportamento sedentário e influências nos fatores de risco cardiometabólicos de mulheres adultas, usuárias da atenção básica do município de Londrina (PR), atendidas em quatro Unidades Básicas de Saúde.

Os resultados foram apresentados na forma de dois artigos originais, sendo o objetivo do primeiro artigo, verificar o impacto de uma intervenção em saúde e influências nos fatores de risco cardiometabólicos em mulheres adultas. Após realizar uma intervenção de educação em saúde por oito semanas, não foram encontrados efeitos significativos sobre o tempo sedentário, o tempo nos diferentes comprimentos de *bouts*, bem como sobre os *breaks* das séries sedentárias, demonstrando que uma intervenção de curta duração não foi efetiva para melhorar o padrão do comportamento sedentário em usuárias da atenção básica.

Ao investigar a efetividade desta intervenção em saúde sobre os fatores de risco cardiometabólicos das mulheres usuárias da atenção básica, as análises apresentadas no segundo artigo, revelaram que não ocorreram diferenças significativas intra grupos nos momentos pré e pós intervenção, apenas alterações na variável colesterol total, porém não associadas às alterações referentes ao padrão do comportamento sedentário na amostra geral, bem como nos grupos controle e intervenção.

O comportamento sedentário se apresenta como um potencial preditor de doenças e esta pesquisa buscou promover estratégias para modificá-lo, reproduzindo a realidade dos profissionais da atenção básica que atuam no âmbito da prevenção, por vezes não dispor de recursos, além da orientação e persuasão. Sugere-se que futuras intervenções considerem a característica multifacetada do comportamento sedentário para criação de estratégias mais efetivas.

## REFERÊNCIAS

- ALTENBURG, T. M. et al. The effect of interrupting prolonged sitting time with short, hourly , moderate-intensity cycling bouts on cardiometabolic risk factors in healthy, young adults. **Journal of Applied Physiology**, v. 115, n. 12, p. 1751–1756, oct. 2013.
- AMERICAN HEART ASSOCIATION. AHA / **NHLBI Scientific Statement**. p. 2735–2752, 2006.
- BAILEY, D. P.; LOCKE, C. D. Breaking up prolonged sitting with light-intensity walking improves postprandial glycemia, but breaking up sitting with standing does not. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 18, n. 3, p. 294–298, mar. 2014.
- BEY, L.; HAMILTON, M. T. Suppression of skeletal muscle lipoprotein lipase activity during physical inactivity: a molecular reason to maintain daily low-intensity activity. **The Journal of Physiology**, v. 18, n. 551, p. 673–682, sep. 2003.
- BIDDLE, S. J. H. et al. Screen Time, Other Sedentary Behaviours, and Obesity Risk in Adults: A Review of Reviews. **Current Obesity Reports**, v.6, n.2, p. 134-174, jun. 2017.
- BRASIL. Ministério Da Saúde. **Cadernos de Atenção Básica**. Departamento de Atenção Básica. Envelhecimento e saúde da pessoa idosa, 2006.
- BRASIL. Ministério Da Saúde. **Cadernos de Atenção Básica nº 15**, Hipertensão Arterial Sistêmica, 2006.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria 154: Cria os Núcleos de Apoio à Saúde da Família – NASF**, 2008.
- BRASIL. Ministério Da Saúde. **Departamento de Atenção Básica**. [http://dab.saude.gov.br/portaldab/ape\\_nasf.php](http://dab.saude.gov.br/portaldab/ape_nasf.php). 2011.

BRIERLEY, M.L. et al. Effectiveness of Sedentary Behaviour Reduction Workplace Interventions on Cardiometabolic Risk Markers: A Systematic Review. **Sports Medicine**, v. 49, n.11, p. 1739-1767, nov. 2019.

BROCKLEBANK, L. A. et al. Accelerometer-measured sedentary time and cardiometabolic biomarkers: A systematic review. **Preventive Medicine**,v. 76, p. 92-102, jul. 2015.

BUMAN, M. P. et al. Reallocating Time to Sleep, Sedentary Behaviors, or Active Behaviors: Associations With Cardiovascular Disease Risk Biomarkers, NHANES 2005 – 2006. **American Journal of Epidemiology**, v. 179, n. 3, p. 323–334, feb. 2014.

BUSS, P. M.; PELLEGRINI FILHO, A. A Saúde e seus Determinantes Sociais. In PHYSIS: **Revista Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.17, n.1; p. 77-93, 2007.

CHASE, J. M. et al. Accelerometer-based measures of sedentary behavior and cardio- metabolic risk in active older adults. **Clinical and investigative medicine**, v.37, n. 2, p. 108–116, apr. 2014.

CHASTIN, S. F. M. et al. Meta-Analysis of the Relationship Between Breaks in Sedentary Behavior and Cardiometabolic Health. **Obesity a research journal**, v. 23, n. 9, p. 1800-1810, aug. 2015.

CROMBIE, K. M. et al. Translating a “ Stand Up and Move More ” intervention by state aging units to older adults in underserved communities. **Medicine**, v.98, n.27, jul. 2019.

DEMIOT, C. et al. WISE 2005: chronic bed rest impairs microcirculatory endothelium in women. **American physiological society**, v. 293, n. 5, p. 3159–3164, nov. 2007.

DIAZ, K. M. et al. and older adults: A national cohort study. **Annals of internal medicine**, v. 167, n. 7, p. 465–475, may. 2018.

DUNNING, J. R. et al. The Effect of Interrupting Sedentary Behavior on the Cardiometabolic Health of Adults With Sedentary Occupation. **Journal of Occupational and Environmental Medicine**, v. 60, n. 8, Aug. 2018.

DUNSTAN, D. W. et al. Television Viewing Time and Mortality The Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle Study ( AusDiab ). **Circulation**, v. 121, n. 3, p. 384–391, jan. 2010.

DUNSTAN, D. W. et al. Too much sitting – A health hazard. **Diabetes Research and Clinical Practice**, v. 97, n. 3, p. 368–376, jun. 2012.

EKELUND, U. et al. Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonized meta-analysis of data from more than 1 million men and women. **The Lancet**, v. 388, n. 10051, p.1302–1310, jul. 2016.

ELKS, C. M.; FRANCIS, J. Central Adiposity , Systemic Inflammation , and the Metabolic Syndrome. **Current Hypertension Reports**,v. 12, n. 2, p.99–104, apr. 2010.

FALKENBERG, M. B. et al. Educação em saúde e educação na saúde: conceitos e implicações para a saúde coletiva. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 3, p. 847–852, dez. 2014.

FERREIRA, J. S.; DIETRICH, S. H. C.; PEDRO, D.A. Influência da prática de atividade física sobre a qualidade de vida de usuários do SUS The influence of the practice of physical activity on the quality of life of SUS ' s patients. **Saúde Debate**, v.39, n. 106, p. 792–801, jul-sep. 2015.

FLORINDO, A. A; ANDRADE, D. R. **Experiências De Promoção Da Atividade Física Na Estratégia De Saúde Da Família**. Editora SBAFS, São Paulo, 2015.

FUZÉKI, E.; VOGT, L., BANZER, W. Sedentary behaviour and health. **Das Gesundheitswesen**, v.77, n.3, 2015.

GARDINER, P. A. et al. Associations Between Television Viewing Time and Overall Sitting The Australian Diabetes Obesity and Lifestyle Study. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 59, n. 5, p. 788–796, may. 2011.

GARDNER, B. et al. How to reduce sitting time ? A review of behaviour change strategies used in sedentary behaviour reduction interventions among adults. **Health Psychology Review**, v. 10, n. 1, p. 89–112, sep. 2016.

GENNUSSO K.P. et al. Sedentary Behavior, Physical Activity, and Markers of Health in Older Adults. **Official Journal of the American College of Sports Medicine**, v. 45, n. 8, p. 1493–1500, aug. 2013.

COMPERNOLLE, S. et al. Effectiveness of interventions using self- monitoring to reduce sedentary behavior in adults : a systematic review and meta- analysis. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v.16, n.63, 2019.

FLORINDO, A. A; ANDRADE, D. R. **Experiências De Promoção Da Atividade Física Na Estratégia De Saúde Da Família**. Editora SBAFS, São Paulo, 2015.

GORDON, C. C., CHUMLEA, W. C., ROCHE, A.F. **Anthropometric standardization reference manual**. Champaign: Human Kinetics Books; 1988. p. 3-8.

GUERRA, P.H.; FARIA JUNIOR, J.C.; FLORINDO, A.A. Comportamento sedentário em crianças e adolescentes brasileiros: revisão sistemática. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, n. 9, 2016.

GOMES, M. A.; DUARTE, M. F. S. Efetividade de uma Intervenção de Atividade Física em Adultos Atendidos pela Estratégia de Saúde da Família: Programa Ação e Saúde. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 13, n. 1, p. 44-56, 2008.

GOMES, M. A.; ALMEIDA, C. B.;DUARTE, M.F.S. Incentivo a prática atividade física e saúde na atenção primária: 10 anos de parceria entre universidade e município no

Alto Sertão Baiano. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 16, n. 3, p. 266-270, abr. 2011.

GRUNDY, S.M., et al. Definition of metabolic syndrome: report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association conference on scientific issues related to definition. **Clinical and Investigative Medicine**, v.37, n.2, Abril, 2004.

HAMBURG, N. M. et al. Physical Inactivity Rapidly Induces Insulin Resistance and Microvascular Dysfunction in Healthy Volunteers. **Arterioscler Thrombosis and Vascular Biology**, v. 27, n. 12, p. 2650–2656, dez. 2007.

HAMILTON, M.T.; HAMILTON, D.G.; ZDERIC, T.W. Exercise physiology versus inactivity physiology: an essential concept for understanding lipoprotein lipase regulation. **Exercise and Sport Sciences Reviews**, v.32, n.4, p. 161-166, oct. 2004.

HAMILTON, M.T.; HAMILTON, D.G.; ZDERIC, T.W. Role of low energy expenditure and sitting in obesity, metabolic syndrome, type 2 diabetes, and cardiovascular disease. *Diabetes*, v. 56, n. 11, p. 2655- 2667, nov. 2007.

HAMILTON, M. T. et al. Too Little Exercise and Too Much Sitting : Inactivity Physiology and the Need for New Recommendations on Sedentary Behavior. **Current Cardiovascular Risk Reports**, v. 2, n. 4, 292-298, jul. 2008.

HANSEN, B.H. et al. Accelerometer-Determined Physical Activity in Adults and Older People. **Medicine & Science In Sports & Exercise®**, v. 44, n. 2, p. 266-272, feb. 2012.

HEALY, G.N. et al. Objectively measured lightintensity physical activity is independently associated with 2-h plasma glucose. **Diabetes Care**, v. 30, n. 6, p.1384-1389, jun. 2007.

HEALY, G.N. et al. Breaks in sedentary time: beneficial associations with metabolic risk. **Diabetes Care**, v. 31, n. 4, p. 661–666, apr. 2008.

HEALY, G.N. et al. Objectively measured sedentary time, physical activity, and metabolic risk: the Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle Study (AusDiab). **Diabetes Care** v. 31, n. 2, p. 369-371, feb. 2008.

HEBER, D. An integrative view of obesity. *The American Journal of Clinical Nutrition*, v. 91, n. 1, p. 280–283, jan. 2010.

KATZMARZYK, P.T. et al. Sitting Time and Mortality from All Causes, Cardiovascular Disease, and Cancer. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 41, n. 5, p. 998-1005, may. 2009.

KOZEY-KEADLE, S. et al. The Feasibility of Reducing and Measuring Sedentary Time among Overweight , Non-Exercising Office Workers. **Journal of Obesity**, v. 2012, sep. 2012.

KRAVITZ, L. Reducing Sedentary Behaviors: Sitting Less and Moving More. **American College of Sports Medicine - Brochura**. 2011.

LAKERVELD, J. *et al.* The effects of a lifestyle intervention on leisure-time sedentary behaviors in adults at risk : The Hoorn Prevention Study , a randomized controlled trial. **Preventive Medicine**, v. 57, n. 4, p. 351–356, 2013.

LEAL, L. G.; LOPES, M. A.; BATISTA JUNIOR, M. L. Physical Exercise-Induced Myokines and Muscle-Adipose Tissue Crosstalk : A Review of Current Knowledge and the Implications for Health and Metabolic Diseases. **Frontiers in Physiology**, v. p. 1–17, sep.2018.

MARTIN, A. et al. Interventions with potential to reduce sedentary time in adults : systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, v.49, n.16, p. 1056–1063, apr. 2015.

MATSON, T. E. et al. Acceptability of a sitting reduction intervention for older adults with obesity. **BMC Public Health**, v 18, n.706, p. 1–12, 2018.

MATTHEWS, C.E.; CHEN K.Y.; FREEDSON, P.S. et al. Amount of time spent in sedentary behaviors in the United States, 2003-2004. **American Journal of Epidemiology**, v. 167, n. 7, p. 875-881, apr. 2008.

MIELKE, G. I. **Comportamento sedentário em adultos**. 2012. Fl. 1-149. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Medicina. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas (RS). 2012.

MENEGUCI, J. et al. Comportamento sedentário: conceitos, implicações fisiológicas, e os procedimentos de avaliação. **Revista Motricidade**, v.11, n. 1, p.160-174, 2015.

NEDEL, W.L.; SILVIERA, F. Different research designs and their characteristics in intensive care. Rev Bras Ter Intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 28, n. 3, p. 256–260, jul-sep. 2016.

OWEN, N. et al. Too Much Sitting: The Population-Health Science of Sedentary Behavior. **Exercise and Sport Sciences Reviews**, v.38, n. 3, p.105-113, jul. 2010.

PEDDIE, M. C. et al. Breaking prolonged sitting reduces postprandial glycemia in healthy , normal-weight adults : a randomized crossover trial 1 – 3. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 98, n. 2, p. 358–366, aug. 2013.

PRINCE, S. A. et al. A comparison of the effectiveness of physical activity and sedentary behaviour interventions in reducing sedentary time in adults: a systematic review and meta-analysis of controlled trials. **Obesity Reviews**, v.15, n.11, p. 905–919, nov. 2014.

RAWLINGS, G. H. et al. Exploring adults experiences of sedentary behaviour and participation in non- workplace interventions designed to reduce sedentary behaviour : a thematic synthesis of qualitative studies. **BMC Public Health**, v. 19, n.109, aug. 2019.

RIBEIRO, E.H.C. et al. Avaliação da efetividade de intervenções de promoção da atividade física no Sistema Único de Saúde. **Revista de Saúde Pública**, v.51, n.1. p. 1-12, jun. 2017.

SAUNDERS, T. J. *et al.* Acute Sedentary Behaviour and Markers of Cardiometabolic Risk : **A Systematic Review of Intervention Studies**. **Journal of Nutrition and Metabolism** v. 1, n. 12, mar. 2012

SHUVAL, K. *et al.* Sedentary Behavior, Cardiorespiratory Fitness, Physical Activity, and Cardiometabolic Risk in Men: The Cooper Center Longitudinal Study. **Mayo Clinic Proceedings**, v. 89, n. 8, p. 1052–1062, aug. 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 101, n.4, 2013.

THORP, A. A. *et al.* Sedentary Behaviors and Subsequent Health Outcomes in Adults. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 41, n. 2, p. 207–215, aug. 2011.

TREMBLAY, M. S. *et al.* Physiological and health implications of a sedentary lifestyle. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, v. 35, n. 6, p. 725–740, dec. 2010.

TREMBLAY, M. S. *et al.* Sedentary Behavior Research Network (SBRN) - Terminology Consensus Project process and outcome. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 14, n. 1, p. 1–17, jun. 2017.

TROIANO, R. P. *et al.* Physical activity in the United States measured by accelerometer. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, Madison, v. 40, n. 1, p. 181-188, Jan. 2007.

TROST, S.G. *et al.* Comparison of accelerometer cut points for predicting activity intensity in youth. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 43, n. 7, p. 1360 - 1368, jul., 2011.

van der BERG, J. D. et al. Associations of total amount and patterns of sedentary behaviour with type 2 diabetes and the metabolic syndrome : The Maastricht Study. **Diabetologia**, v. 59, p. 709–718, feb. 2016.

van der PLOEG, H.P. et al. Sitting time and all-cause mortality risk in 222 497 Australian adults. **Archives of Internal Medicine**, v. 172, n. 6, p. 494-500, mar. 2012.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A

#### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

#### **“EFETIVIDADE DE UMA INTERVENÇÃO DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOBRE O PADRÃO DO COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO E INFLUÊNCIAS NOS FATORES DE RISCO CARDIOMETABÓLICOS EM USUÁRIOS DA ATENÇÃO BÁSICA”.**

Prezado (a) Senhor (a):

Gostaríamos de convidá-lo para participar da pesquisa intitulada “Efetividade de Uma Intervenção De Educação em Saúde Sobre o Padrão do Comportamento Sedentário e Influências nos Fatores de Risco Cardiometabólicos em Usuários da Atenção Básica”, a ser realizada em Londrina (PR). O objetivo da pesquisa é avaliar a efetividade de uma intervenção de educação em saúde sobre o padrão do comportamento sedentário e verificar o risco cardiometabólico nos momentos pré e pós intervenção, em adultos, usuários do SUS, no âmbito da atenção básica de Londrina (PR).

A sua participação é muito importante e ela se daria por meio da presença em uma avaliação antropométrica, contendo medidas de massa corporal, estatura, circunferência da cintura e Índice de Massa Corporal (IMC), pelo acompanhamento dos níveis de atividade física e comportamento sedentário, por meio do uso de sete dias de um aparelho denominado acelerômetro, que será colocado no quadril direito com auxílio de uma cinta elástica e pelo preenchimento de um teste de Avaliação do Estado Mental, por meio de um questionário. Além disso, serão realizadas medidas de pressão arterial e análises sanguíneas de glicemia em jejum, colesterol (HDL) e triglicérides a serem realizadas em laboratório de coletas no município de Londrina (PR) mediante agendamento com os pesquisadores. Serão selecionados dois grupos (um controle e um intervenção). O grupo intervenção, adicionalmente, deverá participar de oito encontros de aconselhamentos sobre a temática da pesquisa, sendo realizados por 20 minutos, em horário que anteceda sua atividade nos grupos de atividade física ou alongamentos do NASF. Essa intervenção será realizada na própria UBS onde o senhor (a) é cadastrado ou nos locais onde ocorrem os grupos do NASF, sempre próximos ao posto de saúde, com a permissão da Secretaria Municipal de Saúde de Londrina. Como medida saneadora, é garantido que ao final do estudo, a mesma intervenção recebida pelo grupo intervenção, será oferecida ao grupo controle.

Esclarecemos que a participação é totalmente voluntária, podendo 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 o senhor (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 lhe serão entregues. Como resultados esperamos detectar o padrão dos comportamentos dos usuários do SUS no âmbito da atenção básica de Londrina, representados pelos usuários cadastrados nas UBS Armindo Guazzi, Ernani Moura Lima, Marabá, Lindóia e Mister Thomas. Além disso pretendemos verificar se os fatores de risco cardiometabólicos podem ser modificados com uma intervenção de Educação em Saúde, onde novos hábitos serão estimulados. A sua participação será fundamental para que possamos no futuro propor novas ações de melhorias à saúde da comunidade.

Os riscos da pesquisa são mínimos, podendo ocorrer: alergia devido ao uso da cinta do acelerômetro por um período de sete dias consecutivos, bem como hipotensão devido ao período de jejum para os exames sanguíneos. Como medida saneadora a estes riscos, o voluntário poderá desistir da participação, suspender o uso do equipamento (acelerômetro) e entrar em contato com a pesquisadora a qualquer tempo para auxílio e esclarecimentos. Quando ao efeito hipotensivo, a qualquer momento deste evento, o pesquisador oferecerá alimentos para suprir a hipotensão e suspenderá à execução do exame neste dia. Além disso, caso ocorra alguma outra intercorrência, seguiremos o protocolo de atendimento adotado pelas Unidades Básicas de Saúde. Em caso de dúvidas ou de maiores esclarecimentos poderá contatar o Prof. Dr. Marcelo Romanzini, no Departamento de Educação Física da Universidade Estadual de Londrina pelo telefone (43) 3371-4139 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](mailto: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, \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

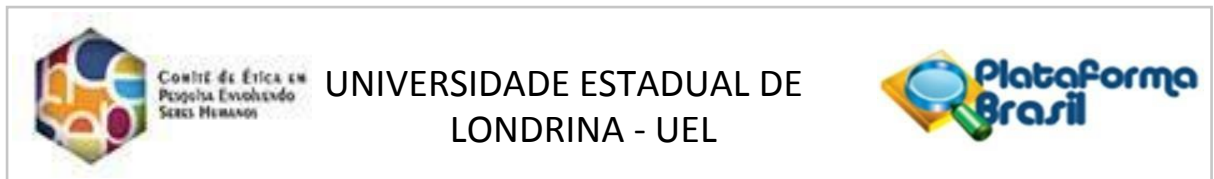
---

**Pesquisador Responsável: Marcelo Romanzini**

CEFE/UEL - Universidade Estadual de Londrina

RG: 67086961

## APENDICE B



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** EFETIVIDADE DE UMA INTERVENÇÃO DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOBRE OPADRÃO DO COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO E INFLUÊNCIAS NOS FATORES DE RISCO CARDIOMETABÓLICOS EM USUÁRIOS DA ATENÇÃO BÁSICA

**Pesquisador:** Marcelo Romanzini

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 07598319.0.0000.5231

**Instituição Proponente:** CEFE - PROGRAMA DE PÓS - GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA UEM/UEL **Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.215.725

#### Apresentação do Projeto:

Será conduzido um estudo de intervenção prospectivo longitudinal, com características de ensaio clínico comunitário não randomizado. A amostra será composta por adultos de ambos os sexos usuários do SUS no âmbito da atenção básica, de quatro Unidades Básicas de Saúde da região leste de Londrina (PR). As coletas de dados serão compostas por antropometria, acelerometria, avaliação do estado mental e análises sanguíneas para perfil cardiometabólico. O programa de intervenção será realizado utilizando a estratégia "Educação em Saúde" do SUS e os sujeitos serão divididos em grupo controle (GC) e grupo intervenção (GI). A intervenção acontecerá por um período de oito semanas, onde os adultos do GI participarão de sessões de aconselhamentos semanais, com duração de 20 minutos, onde serão orientados sobre a temática do CS, com conceitos e implicações para saúde, além de serem estimulados a aderirem às sugestões práticas para mudança de alguns comportamentos na rotina diária no âmbito do domicílio.

#### Objetivo da Pesquisa:

##### Objetivo Primário:

Avaliar a efetividade de uma intervenção de educação em saúde sobre o padrão do comportamento sedentário e verificar o risco cardiometabólico nos momentos pré e pós intervenção, em adultos, usuários do SUS, no âmbito da atenção básica de Londrina (PR).

##### Objetivo Secundário:

- I. Analisar o tempo gasto em comportamento sedentário, em atividade física leve, moderada e vigorosa;
- II. Comparar o comportamento sedentário dos indivíduos considerados ativos com os considerados inativos;
- III. Avaliar se ocorreu mudança no padrão do comportamento após 4 semanas do final da intervenção;
- IV. Verificar quais fatores de risco para desfechos cardiometabólicos são mais prevalentes na amostra.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Quanto aos riscos, o pesquisador relata que: Os riscos da pesquisa são mínimos, podendo ocorrer: alergia devido ao uso da cinta do acelerômetro por um período de sete dias consecutivos, bem como hipotensão devido ao período de jejum para os exames sanguíneos. Como medida saneadora a estes riscos, o voluntário poderá desistir da participação, suspender o uso do equipamento (acelerômetro) e entrar em contato com a pesquisadora a qualquer tempo para auxílio e esclarecimentos. Quando ao efeito hipotensivo, a qualquer momento deste evento, o pesquisador oferecerá alimentos para suprir a hipotensão e suspenderá à execução do exame neste dia. Além disso, caso ocorra alguma outra intercorrência, seguiremos o protocolo de atendimento adotado pelas Unidades Básicas de Saúde. "Com relação aos Benefícios, descreve que: "Dar conhecimento à população atendida pelo NASF 1, no âmbito da atenção básica em Londrina, sobre a temática do comportamento sedentário, incluindo o conceito da temática, os riscos a ele associados e oferecer alternativas de como evitá-lo sem equipamentos e no âmbito do domicílio, alterando de forma simples alguns hábitos. A intervenção de "educação em saúde" poderá modificar o padrão do comportamento sedentário da amostra, levando a uma melhora nos indicadores de saúde e estimulando o cuidado no âmbito domiciliar e na comunidade, através da disseminação do conhecimento e das medidas que podem ser adotadas para evitar um tempo elevado em comportamento sedentário, já que o mesmo vem sendo associado a diversas doenças metabólicas como diabetes mellitus, dislipidemia, hipertensão e obesidade, doença cardiovascular, alguns tipos de cânceres e o risco cardiometabólico em adultos."

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se de pesquisa relevante para a área

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

Todos os termos estão devidamente apresentados.

**Recomendações:**

Não há.

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

Não há.

**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.

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1284148.pdf	18/03/2019 18:25:35		Aceito

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetosandracavalliok.pdf	18/03/2019 18:22:19	Marcelo Romanzini	Aceito
Orçamento	orcamento_1.pdf	18/03/2019 18:18:46	Marcelo Romanzini	Aceito
Orçamento	orcamento_2.jpeg	18/03/2019 18:18:34	Marcelo Romanzini	Aceito
Cronograma	cronograma.pdf	18/03/2019 18:10:15	Marcelo Romanzini	Aceito
Folha de Rosto	folhaderostook.pdf	18/03/2019 18:05:16	Marcelo Romanzini	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	declaracao.pdf	14/01/2019 19:22:18	Marcelo Romanzini	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termo.pdf	12/01/2019 21:18:50	Marcelo Romanzini	Aceito

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

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

LONDRINA, 22 de março de 2019

---

**Assinado por:  
Clisia M. Carreira  
(Coordenador (a))**

## APENDICE C

### QUESTIONÁRIO



### EFETIVIDADE DE UMA INTERVENÇÃO DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOBRE O PADRÃO DO COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO E FATORES DE RISCO CARDIOMETABÓLICOS EM USUÁRIOS DA ATENÇÃO BÁSICA

Momento 1: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Nome completo: \_\_\_\_\_ ID: \_\_\_\_\_

Nº Acelerômetro: \_\_\_\_\_ Sexo: (1) Feminino (2) Masculino

Cor: ( 1 ) branca ( 2 ) negra ( 3 ) parda ( 4 ) amarela ( 5 ) indígena

Data de nascimento: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ (anos)

Telefones: \_\_\_\_\_

#### 2. Escolaridade:

- (1) Analfabeto/sem escolaridade
- (2) Fundamental incompleto/1 a 7 anos
- (3) Fundamental completo/ 8 anos
- (4) Médio incompleto/9 a 10 anos
- (5) Médio completo/ 11 anos
- (6) Ensino superior completo
- (7) Pós-graduação completa (especialização, mestrado e doutorado)

#### 3. Estado civil

- (1) Solteiro (2) Casado/juntado (3) Separado/divorciado (4) Viúvo (5) Outros

4. O sr(a) tem filhos? (0) Sim (1) Não. Quantos? \_\_\_\_\_

5. Quantas pessoas incluindo o sr(a) moram na sua casa? \_\_\_\_\_

#### 6. Atualmente o sr(a) é:

- (1) Aposentado ou pensista
- (2) Aposentado ou pensionista e mantém atividade profissional
- (3) Mantém atividade profissional
- (4) Outro. Especifique.

7. Qual a renda familiar mensal? \_\_\_\_\_

#### 8. Saúde: Considerando as duas últimas semanas, quão satisfeito o sr (a) está com sua saúde?

- (1) Muito insatisfeito
- (2) Insatisfeito
- (3) Nem satisfeito nem insatisfeito
- (4) Satisfeito
- (5) Muito satisfeito

**9. Para o sr(a), seu estado de saúde atual dificulta a prática de atividade física/exercício físico?**

(0) Sim (1) Não

Caso Afirmativo: De que modo dificulta?

(1) Cansaço

(2) Falta de ar

(3) Tontura

(4) Dor. Onde? \_\_\_\_\_

(5) Outro. Qual (s)? \_\_\_\_\_

**10. Qualidade de vida: Considerando as duas últimas semanas, como o sr(a) avaliaria sua qualidade de vida?**

(1) Muito ruim (2) Ruim (3) Nem ruim nem bom (4) Boa (5) Muito boa

**11. O sr(a) fuma?** (0) Sim (1) Não - Há quanto tempo? \_\_\_\_\_ anos.

a) Você já fumou? (0) Sim (1) Não - Por quanto tempo? \_\_\_\_\_ anos

b) Há quanto tempo parou de fumar? \_\_\_\_\_ anos.

**12 . O sr(a) tem alguma doença**

(1 ) sim (2) não

Em caso afirmativo: marque com um X as doenças e anote o tempo de diagnóstico em anos.

Doenças	Tempo (anos)	Doenças	Tempo (anos)
(1) Hipertensão (pressão alta)		(11 ) Dislipidemia (triglicerídios, colesterol alto, HDL, LDL)	
(2) Artrose		(12) Fibromialgia	
(3) Artrite Reumatóide		(13) Gastrite	
(4) Osteoporose		(14) Doenças dos olhos	
(5) Osteopenia		(15) Dificuldades Auditivas	
(6) Asma		(16) Incontinência Urinária	
(7) Bronquite Crônica		( 17 ) Prisão de ventre	
(8) Enfisema		(18) Dores Lombares. Em que local? _____	
(9) Alzheimer		(19) Outros:..... .....	
(10) Depressão			

**13. O sr(a) toma medicamentos**

(0) Sim (1 ) Não Quantos? .....