



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"  
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS - RIO CLARO



---

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA MOTRICIDADE**  
**ÁREA DE ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE**

---

**CARACTERÍSTICAS DE APLICATIVOS DE SMARTPHONES PARA A REDUÇÃO DO  
COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO DE ADOLESCENTES NO TEMPO LIVRE**

**ANA ELISA MESSETTI CHRISTOFOLETTI**

Dissertação apresentada ao Instituto de Biociências do Campus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências da Motricidade.

**Rio Claro - SP**  
**Setembro de 2018**

**CARACTERÍSTICAS DE APLICATIVOS DE SMARTPHONES PARA A REDUÇÃO  
DO COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO DE ADOLESCENTES NO TEMPO LIVRE**

**ANA ELISA MESSETTI CHRISTOFOLETTI**

Dissertação apresentada ao Instituto de Biociências do Campus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências da Motricidade.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Priscila Missaki Nakamura  
**Coorientadora:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Larissa Cerignoni Benites

**Rio Claro - SP  
Setembro de 2018**

C556c Christofolletti, Ana Elisa Messetti  
Características de aplicativos de smartphones para a redução do comportamento sedentário de adolescentes no tempo livre / Ana Elisa Messetti Christofolletti. -- Rio Claro, 2018  
140 p. : tabs.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Biociências, Rio Claro  
Orientadora: Priscila Missaki Nakamura  
Coorientadora: Larissa Cerignoni Benites

1. Comportamento Sedentário. 2. Adolescentes. 3. Smartphone. 4. Estilo de vida. 5. Epidemiologia. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca do Instituto de Biociências, Rio Claro. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Rio Claro



**CERTIFICADO DE APROVAÇÃO**

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: CARACTERÍSTICAS DE APLICATIVOS DE SMARTPHONES PARA A REDUÇÃO DO COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO DE ADOLESCENTES NO TEMPO LIVRE

**AUTORA: ANA ELISA MESSETTI CHRISTOFOLETTI**

**ORIENTADORA: PRISCILA MISSAKI NAKAMURA**

**COORIENTADORA: LARISSA CERIGNONI BENITES**

Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de Mestra em CIÊNCIAS DA MOTRICIDADE, área: ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE pela Comissão Examinadora:

Profa. Dra. PRISCILA MISSAKI NAKAMURA

Campus Muzambinho / IFSULDEMINAS - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - MG

Prof. Dr. EMERSON SEBASTIÃO

Professor visitante assistente no Department of Kinesiology and Physical Education / Northern Illinois University

Prof. Dr. ROBERTO TADEU IAOCHITE

Departamento de Educação / UNESP - Instituto de Biociências de Rio Claro - SP

Rio Claro, 20 de setembro de 2018

Dedico esse trabalho as minhas queridas cachorrinhas Lucy (*in memoriam*) e Nina (*in memoriam*), que me ensinaram o verdadeiro sentido do amor incondicional. Amo vocês eternamente.

Aos meus pais (Eduardo e Marcia), irmão (André), cachorrinhas Lucy (*in memoriam*) e Nina (*in memoriam*), que dignamente me apresentaram à importância da família e do amor.

Ao meu namorado Renan, que me apoia em todos os momentos e me faz muito feliz.

Aos meus avós (Antonio, Sebastião, Aparecida e Nair) (*in memoriam*), por terem se dedicado tanto na formação de seus filhos e netos.

## AGRADECIMENTOS

“E o futuro é uma astronave que tentamos pilotar. Não tem tempo, nem piedade, nem tem hora de chegar. Sem pedir licença muda nossa vida e depois convida a rir ou chorar” (Toquinho – Aquarela).

Na vida passamos por diversos momentos e durante a minha caminhada até o título de mestra não foi diferente. Passei por períodos de alegria, prazer, cansaço, ansiedade, tristeza, conquista e aprendizado, mas a elaboração desse trabalho não seria possível sem o apoio, colaboração e estímulo de diversas pessoas queridas que fazem parte da minha vida. Sendo assim, gostaria de deixar registrado meus sinceros agradecimentos a elas. Agradeço, portanto:

À Deus, por ser tão bom e generoso comigo. Sem Ele nada disso seria possível.

Aos meus pais, Eduardo e Marcia, por sempre me incentivarem e possibilitarem poder de escolha sobre meus próprios caminhos, além de me orientarem, me amarem, por serem meus exemplos e por fazerem tudo o que podem (e o que não podem) por mim e pela nossa família. Eu amo muito vocês.

Ao meu irmão André, por ser uma pessoa que sempre posso contar. Apesar das pequenas brigas e irritações (risos), você é um exemplo para mim e eu te amo muito.

À minha pequena Lucy (*in memoriam*), por ter sido a cachorrinha mais amorosa, carinhosa, bondosa, meiga, linda e maravilhosa. Nós passamos por muitos momentos felizes juntas e eu agradeço a Deus por ter recebido o melhor presente da minha vida, você. Bolinha, você me ensinou amar incondicionalmente e sentimos muito a sua falta. Seu olhar e sua presença sempre me deram forças em todos os momentos de minha vida. Mil vezes gratidão, minha companheira. Eu te amo eternamente, Bolds.

Ao meu namorado, Renan, por estar ao meu lado em todos os momentos. Anjo, gratidão por me incentivar, me amar, me mimar, por cuidar de mim e por me fazer a pessoa mais feliz do mundo. Nós somos muitos felizes juntos, você é meu porto seguro e eu te amo demais.

À minha cachorrinha Nina (*in memoriam*), enviada pela Lucy para alegrar a nossa casa. Ninocas, você é muito querida e especial e apesar de ter vivido pouco tempo aqui conosco, você nos proporcionou muitas alegrias e amor. Você trouxe consigo a alegria de volta para a nossa casa, quando já não acreditávamos que isso seria possível. Gratidão por ter sido tão companheira, divertida, brincalhona, intensa, amorosa e encantadora. Parece que você viveu mil anos com a gente e eu agradeço à Deus por ter colocado você em nossas vidas. Eu te amo eternamente, Ninocas.

Às minhas orientadoras Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Priscila e Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Larissa. Pri e Lari, obrigada por me ensinarem tanto e por me estimularem na busca do conhecimento. Vocês foram/são ótimas e amei trabalhar com vocês.

À minha tia Cristina, por tudo que fez e faz por mim sempre. Gratidão por cuidar da minha saúde, desde florais a remédios, pelo seu jeito mãezona de ser e por me ajudar em tudo o que preciso. Te amo, tia Cris.

Aos meus tios Anderson, Alexandre, Beatriz, Teolinda, Celso (*in memoriam*), minha prima Letícia, minha cunhada Fernanda, meus avós falecidos (Sebastião, Nair, Antonio e Aparecida) e a toda minha família. Amo vocês.

Aos meus sogros, Silvia e Silvio, por serem meus segundos pais e por quererem o meu bem em todos os momentos. Vocês são muito bons para mim e só tenho a agradecer. Amo vocês.

Aos meus amigos, por estarem comigo nessa caminhada, me alegrando, me incentivando e me apoiando. Amo vocês.

Ao laboratório NAFES, por todos os ensinamentos, estudos, risadas, reuniões, eventos, congressos e parceria.

Ao projeto de extensão Saúde Ativa (PROFIT e PEFUS), onde trabalhei, coordenei e tive o prazer de estar junto aos idosos, estagiários e bolsistas. Gratidão por todos os aprendizados e ensinamentos. Vocês me ajudaram a crescer profissionalmente, são muito queridos e estarão sempre em meu coração.

À minha “tia” Vera, por ter feito a leitura final do meu trabalho e por ser tão divertida.

Aos meus PROFESSORES, que em seus processos de ensinagem me deixaram mais apaixonada pelo ensino e por ser professora.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa de estudos.

À Pós Graduação em Ciências da Motricidade da UNESP.

A todos os adolescentes que aceitaram participar desta pesquisa, cedendo seus tempos, auxiliando no meu aprendizado e na pesquisa.

À banca de qualificação e defesa, por me ajudarem com opiniões, ensinamentos e dicas, com o intuito da melhoria do trabalho e de meu crescimento profissional.

Aos funcionários da Seção Técnica de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão (STAEPE), que me ajudaram com os imprevistos da minha qualificação de mestrado.

Aos funcionários da biblioteca da UNESP de Rio Claro – SP.

Enfim, agradeço a todas as pessoas que fazem parte da minha vida de alguma forma e que me ajudam constantemente no meu crescimento pessoal e profissional. AMO VOCÊS!

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

“Nunca deixe ninguém dizer que você não pode fazer alguma coisa. Se você tem um sonho, tem que correr atrás dele. As pessoas não conseguem vencer e dizem que você também não vai vencer. Se quer alguma coisa, corre atrás.” (Filme: À Procura da Felicidade).



## RESUMO

A prevalência de adolescentes brasileiros expostos ao tempo sentado, como utilizar *smartphones* mais de 5 horas e 51 minutos por dia, é de 65%. Assim, as intervenções para reduzir o comportamento sedentário (CS) em jovens são importantes, mas pouco se sabe sobre como reduzir o CS dos adolescentes por meio do uso de aplicativos de *smartphones*, o que é interessante, uma vez que essa ferramenta é usada por 87,4% dos jovens brasileiros. Mas antes de criar um aplicativo com esse propósito, é necessário verificar as variáveis associadas ao CS de determinada região e explorar as características que o aplicativo deverá possuir para futuramente ser criado. Com base nisso, o objetivo do estudo foi verificar os fatores sociodemográficos associados ao CS e explorar as características que aplicativos para *smartphones* devem conter para redução do CS no tempo livre a partir da visão dos adolescentes. Participaram do estudo 482 adolescentes ( $14,43 \pm 2,08$  anos) de 3 escolas públicas e 2 particulares do ensino fundamental (anos finais) e ensino médio da cidade de Rio Claro - SP. Para a coleta de dados, os participantes responderam a um questionário de identificação, anamnese clínica e questionário para caracterizar o nível socioeconômico; o Questionário de Comportamento Sedentário, com questões adicionais relacionadas ao CS e o uso de *smartphones* e *videogames*; o Questionário de Atividade Física Habitual para Adolescentes e mensuração do peso e estatura para o cálculo de Índice de Massa Corporal (IMC) ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). A análise de dados dos questionários e medidas antropométricas foram realizadas no programa SPSS versão 22.0 e foi feita a análise descritiva dos dados, teste T de Student para comparar meninos e meninas e o teste de regressão logística para verificar associação das variáveis do estudo com o CS ( $p < 0,05$ ). Após à aplicação dos questionários, realizaram-se entrevistas individuais semiestruturadas com 8 participantes, com o intuito de descobrir o que deve conter em um aplicativo de *smartphone* para diminuir o CS de adolescentes. Para a análise da entrevista semiestruturada, foi utilizado o método de codificação simples. O CS total foi de  $13,7 \pm 3,4$  horas/dia e 47,5% da população apresentou mais de 14,1 horas/dia de CS. As variáveis associadas ao CS foram: *smartphone*; computador/*tablet* e *videogame*; CS nas obrigações e televisão. O uso exacerbado do *smartphone* está relacionado ao sexo feminino e ao elevado tempo de CS. As principais características que um aplicativo de *smartphone* para diminuir e gerar pausas no CS são: envolvimento social, metas, recompensa, mensagens de incentivo, *layout* atrativo, envolvimento com as redes sociais, atualizações periódicas, podendo ser em formato de jogo. Os domínios do CS devem ser investigados de forma distintas, pois o presente

estudo demonstrou que eles influenciam de forma distinta o CS total dos adolescentes. Assim, deve-se considerar variáveis técnicas do aplicativo e variáveis sociais dos adolescentes para a criação de aplicativos para *smartphones* para redução do CS no tempo livre.

**Palavras chave:** Estilo de vida sedentário, adolescente, *smartphone*, epidemiologia.

## ABSTRACT

The prevalence of Brazilian adolescents exposed to sitting time, such as using smartphones for more than 5 hours and 51 minutes per day, is 65%. Thus, interventions to reduce sedentary behavior (SB) in adolescents are important, but little is known about how to reduce adolescents' SB using smartphone applications, which is interesting, since this tool is used by 87.4% of the Brazilian adolescents. However, before creating an application for this purpose, it is necessary to check the variables associated with the SB of a given region and to explore the characteristics that the application must have to be created in the future. Based on this, the aim of this study was to verify the sociodemographic factors associated with SB and explore the characteristics that applications for smartphones should contain to reduce SB in leisure time from the adolescents' view. A total of 482 adolescents ( $14.43 \pm 2.08$  years) from 3 public schools and 2 private elementary schools (final years) and high school in the city of Rio Claro - SP participated to the study. For the data collection, the participants answered an identification questionnaire, clinical anamnesis and a questionnaire to characterize the socioeconomic level; the Sedentary Behavior Questionnaire, with additional questions related to SB and the use of smartphones and video games; the Normal Physical Activity Questionnaire for Adolescents and weight and height measurement for the calculation of Body Mass Index (BMI) ( $\text{kg} / \text{m}^2$ ). The data analysis of the questionnaires and anthropometric measurements were performed in the SPSS version 22.0 program and the descriptive analysis of the data was done. Further, it was performed Student's T test to compare boys and girls and also the logistic regression test to verify the association of the study variables with SB ( $p < 0.05$ ). Subsequent to the application of the questionnaires, semi-structured individual interviews with 8 participants were conducted, in order to find out what should be contained in a smartphone application to decrease adolescents' SB. For the analysis of the semi-structured interview, the simple coding method was used. Total SB was  $13.7 \pm 3.4$  hours/day and 47.5% of the population presented more than 14.1 hours/day of SB. The variables associated to SB were: smartphone; computer / tablet and video game; SB in chores and television. The exacerbated use of the smartphone is related to female and to the high time of SB. It was also elucidated that the main characteristics that a smartphone application should have to decrease and generate breaks in SB are: social involvement, goals, reward, incentive messages, attractive layout, involvement with social networks, periodic updates, and it can come in a game format. SB domains should be investigated differently, as the present study has demonstrated that they have a distinct influence

on adolescents' total SB. Thus, it is necessary to consider technical variables of the application and adolescents' social variables for the creation of applications for smartphones to reduce the SB in free time.

**Keywords:** Sedentary lifestyle, adolescent, smartphone, epidemiology.

## LISTA DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| <b>Figura 1</b> - Total do número de alunos das escolas participantes e quantidade de salas de aulas.<br>..... | 42 |
| <b>Figura 2</b> - Processo dos participantes para a entrevista semiestruturada.....                            | 49 |

## LISTA DE QUADROS

|  |    |
|--|----|
| <b>Quadro 1</b> - Quantidade de salas sorteadas no Ensino Fundamental (anos finais).....     | 44 |
| <b>Quadro 2</b> - Quantidade de salas de aula sorteadas no Ensino Médio.....                 | 44 |
| <b>Quadro 3</b> - Exemplos de trechos das entrevistas e processo de codificação simples..... | 83 |

## LISTA DE TABELAS

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabela 1</b> - Quantidade (n) e porcentagem (%) das variáveis: sexo, ensino, escola e doença (n=482, Rio Claro, SP-2017).....   | 45 |
| <b>Tabela 2</b> - Quantidade (n), médias $\pm$ desvio padrão (DP) e significância ( $p < 0,05$ ) para o teste T para amostras independentes (sexo feminino e masculino) das variáveis: idade, tempo de smartphone, comportamento sedentário e nível de atividade física de acordo com o sexo (n= 482, Rio Claro - SP, 2017). ..... | 62 |
| <b>Tabela 3</b> - Razão de Odds (RO) bruto e ajustado e respectivos intervalos de confiança (IC95%) para as variáveis sociodemográficas, considerando o alto tempo de comportamento sedentário como sendo o valor da mediana (14,1 horas/dia) (n= 482, Rio Claro - SP, 2017). 63   |    |
| <b>Tabela 4.3</b> - Razão de Odds (RO) bruto e ajustado e respectivos intervalos de confiança (IC95%) para as variáveis sociodemográficas, considerando o utilizar o smartphone mais de 2 horas (n = 482, Rio Claro-SP, 2018). .....   | 86 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEP - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa  
APP – Aplicativos para *Smartphones*  
CS - Comportamento Sedentário  
DP - Desvio Padrão  
GPS - Global Positioning System (Sistema de Posicionamento Global)  
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
IC - Intervalo de Confiança  
INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira  
*mHealth* - *mobile Health* (Saúde Móvel)  
MET - Metabolic Equivalente Task (Taxa Metabólica de Repouso ou gasto energético)  
NAF - Nível de Atividade Física  
PeNSE - Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar  
SEADE - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados  
SMS - Short Message Service (Serviços de Mensagens Curtas)  
RO - Razão de Odds  
TALE - Termo de Assentimento Livre e Esclarecido  
TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido  
TDIC - Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação  
VIGITEL - Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico  
WHO - World Health Organization



## SUMÁRIO

|  |    |
|--|----|
| RESUMO .....   | 7  |
| ABSTRACT .....   | 9  |
| 1. INTRODUÇÃO .....  | 17 |
| 2. JUSTIFICATIVA.....  | 19 |
| 3. OBJETIVO.....   | 21 |
| 3.1 Objetivo Geral .....   | 21 |
| 3.2 Objetivos Específicos .....  | 21 |
| 4. HIPÓTESES.....  | 21 |
| 5. REVISÃO DE LITERATURA .....   | 22 |
| 5.1 Adolescentes, aplicativos e intervenções de <i>smartphones</i> para à saúde.....                   | 22 |
| 5.2 Tempo Livre e Comportamento Sedentário.....  | 26 |
| 5.3 Consequências do comportamento sedentário à saúde .....  | 28 |
| 5.4 Prevalência e intervenções para o Comportamento Sedentário.....                                    | 30 |
| 5.5 Fatores associados ao comportamento sedentário em adolescentes .....                               | 34 |
| 5.6 Fatores Motivacionais Ligados ao Comportamento Sedentário .....                                    | 38 |
| 6. METODOLOGIA .....   | 39 |
| 6.1 Aspectos Éticos.....   | 39 |
| 6.2 População e amostra .....  | 40 |
| 6.2.1 Cálculo da amostra.....  | 40 |
| 6.2.2 Sorteio da amostra .....   | 41 |
| 6.3 Delineamento do estudo.....  | 43 |
| 6.3.1 Etapas da Pesquisa .....   | 45 |
| 6.4 Procedimentos e Instrumentos para a Coleta de Dados .....  | 46 |
| 6.4.1 Procedimentos para a Coleta de Dados - Entrevista Semiestruturada e Medidas antropométricas..... | 46 |
| 6.4.2 Instrumentos para a Coletas de Dados - Questionário e Medidas Antropométricas ...                | 47 |
| 6.4.3 Procedimentos para a Coletas de Dados - Entrevistas Semiestruturadas .....                       | 49 |
| 6.4.4 Instrumentos para a Coletas de Dados - Entrevistas Semiestruturadas .....                        | 50 |
| 6.5 Análise da entrevista semiestruturada.....   | 52 |
| 6.6 Procedimento Estatístico.....  | 54 |

|   |     |
|---|-----|
| 7. ARTIGO 1: PREVALÊNCIA E FATORES SOCIODEMOGRÁFICOS ASSOCIADOS AO COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO EM ADOLESCENTES DA CIDADE DE RIO CLARO - SP ..... | 55  |
| 8. ARTIGO 2: CARACTERÍSTICAS DE UM APLICATIVO PARA SMARTPHONE PARA A REDUÇÃO DO COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO EM ADOLESCENTES ..                   | 72  |
| 9. CONSIDERAÇÕES FINAIS DA DISSERTAÇÃO.....   | 107 |
| 10. RECOMENDAÇÕES PARA ESTUDOS FUTUROS.....   | 107 |
| REFERÊNCIAS .....   | 108 |
| APÊNDICES .....   | 123 |
| Apêndice A - Ofício: Secretaria da Educação .....   | 123 |
| Apêndice B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....   | 124 |
| Apêndice C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....   | 127 |
| ANEXOS .....  | 130 |
| Anexo A - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa .....  | 130 |
| Anexo B - Ofício de Aprovação da Diretoria de Ensino .....  | 135 |
| Anexo C - Questionário de Identificação e Anamnese Clínica .....  | 136 |
| Anexo D - Questionário De Classificação Econômica (Critério de Classificação Econômica Brasil – ABEP, 2016) .....                             | 136 |
| Anexo E - Questionário De Comportamento Sedentário (MIELKE, 2012).....  | 138 |
| Anexo F - Questionário De Atividade Física Habitual De Adolescentes (FLORINDO et al., 2006) .....   | 140 |

## 1. INTRODUÇÃO

O Comportamento Sedentário (CS) é o termo utilizado para atividades realizadas na posição sentada, reclinada ou deitada, com baixo gasto energético (SEDENTARY BEHAVIOUR RESEARCH NETWORK, 2012), sendo amplamente realizado na escola, no trabalho, em atividades religiosas e no tempo livre (ausência das obrigações) (DUMAZEDIER, 1975). O CS atinge diversas faixas etárias, em inúmeros momentos da rotina diária, porém os adolescentes brasileiros, indivíduos entre 12 a 18 anos de idade (BRASIL, 1990), aparentam realizar frequentemente esse comportamento, além do período das atividades escolares, sendo que em apenas uma atividade do cotidiano, como por exemplo, assistir à televisão, 60% desse público destina ao menos 2 horas por dia nesse afazer (PeNSE, 2016). Outra forma dos adolescentes praticarem o CS é por meio dos *smartphones* (celular inteligente), um aparelho de fácil transporte com inúmeras funções (LECHETA, 2013; COUTINHO, 2014). De acordo com os dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE, 2016) 87% dos escolares brasileiros do 9º ano possuem o aparelho e 65% destinam em média 5 horas e 51 minutos por dia durante a semana (PeNSE, 2016). Assim, verifica-se um cenário preocupante a partir dos dados relatados anteriormente, já que a *American Academy of Pediatrics* sugere que crianças e adolescentes não ultrapassem mais de 2 horas de tempo de tela (STRSBURGER et al., 2013).

O excesso desse comportamento em adolescentes pode ocasionar em obesidade, hipertensão arterial, hipercolesterolemia, baixa autoestima, problemas de comportamento, baixa aptidão física e desempenho escolar (REZENDE et al., 2014; CARSON et al., 2016). Além dos prejuízos causados pelo CS, é preciso entender dos fatores sociodemográficos associados a esse comportamento para ter conhecimento do perfil dos adolescentes que normalmente apresentam maior tempo sentado e futuramente criar intervenções para diminuir o CS, principalmente desses indivíduos. Deste modo, os fatores sociodemográficos que aparentam ter grande associação com o alto CS de jovens brasileiros são o “menor nível de atividade física” e “nível elevado de peso” (GUERRA; FARIAS JÚNIOR; FLORINDO, 2016), além de outros como: ser mais velho no âmbito escolar, não praticar Educação Física escolar, morar na zona urbana da cidade, ser menina (para tempo de televisão) e ser menino (para tempo de computador e videogame) (LAZZERI et al., 2016; TENÓRIO et al., 2010; SANTOS et al., 2013); FERREIRA et al 2016; DIAS et al., 2014; VASQUES; LOPES, 2011; PEARSON et al., 2017). Porém, a literatura reforça que ainda são necessárias maiores investigações, principalmente para países de baixa e média renda (WHO, 2018a).

Levando em consideração esse cenário, é significativo pensar em estratégias atrativas e dinâmicas para diminuir e gerar pausas no CS dos adolescentes no tempo livre, visto que esse tempo é um momento propício para realização de mudanças de comportamento, possibilitando que o indivíduo escolha sobre suas ações (ZAMORA et al., 1995 apud SARRIERA et al., 2007). Como visto anteriormente, os *smartphones* estão bastante presentes na vida desta população, portanto parece ser uma boa estratégia utilizá-los para a melhoria da saúde e mudança de comportamento (KLASNJA; PRATT, 2012). Nesse sentido, existem diversos aplicativos para *smartphones* disponíveis e destinados a saúde, que estimulam o aumento da atividade física e melhoria da alimentação (MIDDELWEERD et al., 2014). Contudo, os aplicativos que se baseiam em achados científicos possuem maiores chances de serem efetivos em melhorar aspectos da saúde (ROCHA et al., 2016).

Assim, Lubans e colaboradores (2014) mostram que pesquisas são necessárias para identificar as principais características que os aplicativos de *smartphones* devem possuir para que haja mudança de comportamento nos adolescentes. Quando o assunto é atividade física, as ferramentas mais utilizadas pelos aplicativos para *smartphones* aparentam obter definição de metas, *feedback* em tempo real, envolvimento social, consulta com especialistas e mensagens de incentivo (MCINTOSH et al., 2017; BORT-ROIG et al., 2014). Todavia, algumas dessas ferramentas podem ser diferentes quando o objetivo é a redução e pausas no CS, já que o CS se difere da inatividade física e são ações independentes (SEDENTARY BEHAVIOUR RESEARCH NETWORK, 2012). No contexto do CS e adolescentes, existe apenas um aplicativo para *smartphone* com a intenção de alterar o CS e apresenta ferramentas como pedômetro, exercícios circuitados, mensagens de incentivo e definição de metas (LUBANS et al., 2014). Esse aplicativo foi destinado a meninos australianos com sobrepeso, portanto pode não contemplar a realidade de outros locais e outros públicos (LUBANS et al., 2014).

Ainda, pensando na necessidade de investigações sobre o uso do *smartphone* ser mantido com a finalidade de modificar o CS, chama-se a atenção para o item que pode vir a ser um diferencial. Trata-se de considerar a opinião daqueles que serão seus futuros utilizadores, pois o aplicativo poderá ser construído tendo o olhar e a vivência daquele que o utilizará, além do usuário sentir-se participante do processo, o que poderá influenciar o tempo e período de utilização do aplicativo (HILLIARD et al., 2014).

Devido a esses fatos, percebe-se a relevância de pensar no processo de criação do aplicativo antes do mesmo ser implementado, além de verificar quais são os fatores sociodemográficos que estão associados a esse comportamento. Portanto, o presente estudo explorou as características que um aplicativo de *smartphone* deve possuir baseado em

evidências científicas e na opinião dos adolescentes, tendo como finalidade diminuir e gerar pausas do CS de adolescentes brasileiros no tempo livre. Ademais, levar em consideração as duas variáveis supracitadas (“nível elevado de peso” e “menor nível de atividade física”), bem como identificar o perfil dos adolescentes, em fase escolar, parece ser uma boa perspectiva para um estudo de CS com o intuito de promover saúde e um estilo de vida mais ativo.

## **2. JUSTIFICATIVA**

Salmon e colaboradores (2011) mostraram que adolescentes permanecem em média de 5 a 10 horas por dia em CS e aumentam de 10 a 20 minutos de CS por cada passagem de ano escolar (PEARSON et al., 2017). Parte desse comportamento é realizado em momentos de estudo, leituras e atividades/jogos que envolvam o cognitivo e nesse momento o CS apresenta ser benéfico, contribuindo para a cognição do indivíduo, além de proporcionar benefícios para a saúde (CARSON et al., 2016; CLARK; TANNER-SMITH; KILLINGWOTH, 2016). Por outro lado, o excesso desse CS pode proporcionar sérios problemas à saúde a longo prazo, como doenças não transmissíveis que provavelmente se estenderá na vida adulta (AZEVEDO et al., 2007; EKELUND et al., 2016; PeNSE, 2016; WHO, 2016).

Assim, as intervenções são maneiras de diminuir e gerar pausas no CS e algumas já foram criadas, como mesas mais altas para incentivar os alunos mais novos a ficarem em pé e aconselhamentos para diminuir o tempo sentado (GRIEKEN et al., 2012; BIDDLE; PETROLINI; PEARSON, 2014; MINGES et al., 2016). Há poucas intervenções destinada aos adolescentes para a quebra do CS e aumento da atividade física na escola e as mesmas não aparentam ser eficazes (MCMICHAN; GIBSON; ROWE, 2018). Assim, devido a escassez geral de intervenções para a promoção de saúde para essa faixa etária, maiores investigações sobre novas abordagens se fazem necessárias (SILVA et al., 2012). Mas, antes de criar estratégias e intervenções, é necessário identificar as variáveis associadas ao CS em jovens que farão parte do processo e países com baixa e média renda aparentam necessitar de maiores investigações sobre o assunto (WHO, 2018a).

Existem algumas variáveis sociodemográficas que apresentam associação com esse desfecho para jovens brasileiros, como: excesso de peso corporal, menor nível de atividade física, maus hábitos alimentares e residir na zona urbana da cidade (já que os que moram em zona rural parecem preferir um lazer mais ativo). Entretanto, ainda não é claro na literatura sobre a associação entre o nível socioeconômico, faixa etária e sexo (GUERRA; FARIAS

JÚNIOR; FLORINDO, 2016). Desta forma, indica-se que maiores investigações aconteçam, pois, dependendo da localidade os fatores sociodemográficos podem ser diferentes.

Nesse tocante, refletindo em maneiras de diminuir e gerar pausas no CS, sabe-se que os aplicativos de *smartphones* são estratégias que podem ser utilizadas para a promoção de saúde e apresentam baixo custo para a sua implementação (POP-ELECHES et al., 2011; MCINTOSH et al., 2015; HIGGINS, 2016; GANESAN et al., 2016). Foi indicado pela Organização Mundial de Saúde que as tecnologias, como *smartphones*, sejam utilizadas para auxiliarem na redução de CS e aumento de atividade física (WHO, 2018a). Assim, aplicativos de *smartphone* para diminuir e gerar pausas no CS é uma boa forma para dar suporte a essa estratégia. Adicionalmente, os *smartphones* são bastante populares entre os adolescentes brasileiros (PeNSE, 2016), dessa forma utilizar-se dos aplicativos com a intenção de diminuir e proporcionar pausas no CS de jovens parece relevante e precisa de maiores explorações, já que apenas um aplicativo foi desenvolvido no âmbito acadêmico para esse público e com essa finalidade (LUBANS et al., 2014). É relevante destacar que o aplicativo de Lubans e colaboradores (2014) foi destinado para adolescentes australianos, não sendo possível afirmar que funcionaria para os adolescentes em questão, já que o contexto cultural se diferencia da população brasileira (BRASIL, 2014).

Porém, para que isso ocorra, em primeira instância é preciso verificar quais são as características que um aplicativo de *smartphone* com esse propósito deve conter. Além disso, é necessário considerar os fatos existentes na literatura e investigar sobre o que os próprios adolescentes acreditam ser eficaz para diminuir o CS, já que apenas um aplicativo para *smartphone* sobre CS considerou a opinião dos participantes e esse fato pode favorecer a motivação intrínseca e/ou extrínseca do indivíduo, para que a intervenção seja efetiva e usufruída por um maior tempo (RYAN; DECI, 2000; UENO et al., 2018, no prelo).

Assim, para a criação de um aplicativo de *smartphone* com o propósito citado anteriormente, primeiramente deve-se investigar quais são os fatores associados ao CS dos adolescentes de uma cidade brasileira, quais funções/características que os aplicativos de *smartphones* devem possuir para influenciar na redução e pausa do CS na visão dos adolescentes.

### 3. OBJETIVO

#### 3.1 Objetivo Geral

Verificar os fatores sociodemográficos associados ao CS de adolescentes e explorar as características que aplicativos para *smartphones* devem conter para redução do CS no tempo livre nessa população.

#### 3.2 Objetivos Específicos

- Verificar a prevalência do CS em adolescentes de ambos os sexos, dos anos finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano) e ensino médio de escolas públicas e privadas do município de Rio Claro - SP;
- Verificar se há associação dos fatores socioeconômicos com o CS;
- Verificar o nível de atividade física dos adolescentes e verificar se há associação com o CS;
- Verificar se há associação do índice de massa corporal (IMC) dos adolescentes com o CS;
- Explorar as características que um aplicativo de *smartphone* com o intuito de diminuir e gerar pausas no CS deve conter para que seja atrativo para adolescentes.

### 4. HIPÓTESES

- 1- Grande parte dos adolescentes rioclarenses permanecem mais de 2 horas em CS total;
- 2- Grande parte dos adolescentes utilizam os *smartphones* mais de 2 horas por dia;
- 3- Meninos e meninas possuem comportamentos distintos em relação ao CS total;
- 4- Adolescentes com baixo nível socioeconômico apresentam uma maior prevalência de CS;

5- É esperado que as duas variáveis “níveis elevados de peso corporal” e “menor nível de atividade física” encontradas na revisão sistemática de e Guerra, Farias Júnior Florindo (2016), influenciem na construção de um aplicativo para diminuir o CS;

6- É esperado que as principais características e fatores motivadores de um aplicativo para *smartphone* com o intuito de diminuir o CS de adolescentes no tempo livre sejam: jogos de interação com outros usuários e amigos; contagem de pontos e bonificações; mensagens de incentivo; e *layout* atrativo.

## 5. REVISÃO DE LITERATURA

### 5.1 Adolescentes, aplicativos e intervenções de *smartphones* para à saúde

No Brasil, o Estatuto da Criança e do Adolescente define que os adolescentes são indivíduos que têm de 12 a 18 anos de vida (BRASIL, 1990) e na fase escolar, estes se encontram normalmente nos anos finais do ensino fundamental (12 a 14 anos) e no ensino médio (14 a 18 anos). Segundo o Censo Escolar de 2017 brasileiro (INEP, 2018), havia 12,1 milhões de indivíduos matriculados no Ensino Fundamental dos anos finais e 7,9 milhões no Ensino Médio.

Nesse contexto, adolescência é marcada pela passagem da infância para a vida adulta, ocasionando diversas transformações biológicas, cognitivas, emocionais e sociais e a escola se faz bastante presente nesse processo, pois a mesma contribui na formação do indivíduo em questões cognitivas, sociais e emocionais (PeNSE, 2016). Além da escola, o jovem também sofre influências de fatores externos sociais (familiares, amigos), ambientais (tabaco, álcool, alimentação inadequada, inatividade física e CS) e intrínsecas, que resultam em diferentes comportamentos maléficos ou benéficos para a saúde (DAYRELL, 2003; OZELLA; AGUIAR, 2008, LEÃO; DAYRELL; REIS, 2011; BRODERSEN et al., 2007; CAMPOS; SCHALL; NOGUEIRA, 2013). É possível dizer que uma semelhança encontrada entre os jovens é o uso exacerbado das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) (IBGE, 2014). Em função do crescimento tecnológico, decorrente da trajetória histórica da sociedade e da noção de globalização, houve uma nova configuração no que diz respeito às facilidades de comunicação e interação social, trazendo inúmeros benefícios para a população e expandindo-se por todo o mundo (SILVA, 2007). Nesse contexto, houve o surgimento das TDIC, representadas pelas inúmeras tecnologias que ajudam na comunicação e informação dos indivíduos, como por exemplo, os celulares, computadores e *tablets*. Desta forma, os *smartphones* (celulares inteligentes) acabaram por se tornar um elemento que apresenta um importante papel no cotidiano das pessoas, conquistando as mais diferentes gerações (SILVA, 2007). Nesse cenário, a prevalência de adolescentes que possuem o aparelho no Brasil é de 54,1% entre 10 e 14 anos e 81% entre 15 e 17 anos de idade e a prevalência de meninas que possuem o aparelho é maior do que os meninos para ambas as faixas etárias (BRASIL, 2015).

Os *smartphones* são aparelhos celulares, que podem ser transportados facilmente e possuem diversas funções, como: fazer ligações, enviar mensagens, tirar fotos, acessar a internet, GPS (*Global Positioning System*), *e-mail*, entre outros (LECHETA, 2013;



COUTINHO, 2014). Os *smartphones* são como um “computador de bolso” e os aplicativos de *smartphones* são *software* facilmente instalados, encontrados em versões gratuitas ou pagas, tendo como objetivo proporcionar benefícios sociais, educacionais, entretenimento e saúde (COUTINHO, 2014; MOBILE FUTURE, 2010; FERREIRA, 2009). Nas bases de dados do *iTunes* e *Google Play* (lojas virtuais de aplicativos), encontram-se diversos aplicativos para *smartphone* que possuem a intenção de melhorar a saúde (34.490 aplicativos disponíveis no *iTunes* e 17.756 no *Google Play*), sendo um dos principais voltados para o incentivo de atividade física e alimentação saudável (MIDDELWEERD et al., 2014). Para as intervenções voltadas para a saúde, os aplicativos móveis parecem possuir vantagens quando comparados com intervenções que utilizam apenas sites de internet e que necessitam de um computador, como no estudo de Doshi e colaboradores (2016), já que os *smartphones* são aparelhos que acompanham o indivíduo a todo tempo e são capazes de monitorá-lo (ROCHA et al., 2016).

Atualmente, há o campo de Saúde Móvel, conhecida como *mobile Health (mHealth)*, que são serviços voltados à saúde ou área médica relacionados às TIC (ROCHA et al., 2016). A *mHealth* tem o intuito de melhorar o campo da saúde a partir de dispositivos móveis sem fio, como os *smartphones* e outros aparelhos com sensores que possuem a capacidade de monitorar o indivíduo de alguma forma (ROCHA et al., 2016). A Saúde Móvel está em crescente uso e os usuários, profissionais da área da saúde e pesquisadores precisarão se adaptar a isso para obter bons resultados voltados para a saúde e qualidade de vida (ROCHA et al., 2016).

Nesse tocante, hoje há algumas intervenções para promoção de saúde que usufruem dos *smartphones* e que demonstram resultados eficientes e com baixo custo (ATUN; SITTAMPALAM, 2006, GANESAN et al., 2016). Um estudo de revisão sistemática mostra que os “Serviços de Mensagens Curtas”, (“*Short Message Service*”, SMS) são intervenções de baixo custo para a saúde e podem gerar resultados positivos para os usuários do sistema, como o monitoramento de tratamentos, fornecer resultados de testes, agendamento e apoio psicológico (ATUN; SITTAMPALAM, 2006). Corroborando a esses dados, o estudo de corte de Ganesan e colaboradores (2016) identificou que os dispositivos móveis apresentaram melhor custo-efetividade quando usados com objetivo de aumentar atividade física, diminuir o tempo sentado e diminuir o peso corporal de adultos de ambos os sexos, sendo a sua maioria pertencentes a países de média renda.

Pensando nisso, vários estudos estão se apropriando dos *smartphones* para promover mudanças de comportamento, como por exemplo, a revisão sistemática que identificou estudos com SMS a favor da mudança de comportamento ou comportamento preventivo para a saúde entre os anos de 1990 e 2008 (FJELDSOE; MARSHALL; MILLER, 2009). Essa pesquisa

identificou que catorze estudos (nenhum brasileiro) trataram sobre a utilização dos *smartphones* para melhora comportamental, sendo que treze destas intervenções obtiveram mudanças de comportamento para questões preventivas (como tabaco, álcool) e cuidados clínicos (doenças), apresentando apenas um estudo com adolescentes como público alvo e este relacionava-se com diabetes (FJELDSOE; MARSHALL; MILLER 2009). Ademais, para a obtenção de melhores resultados, os autores mostraram que é interessante existir a interação entre os participantes, bem como a comunicação entre participantes e pesquisadores (FJELDOE; MARSHALL; MILLER, 2009).

Um outro estudo de revisão sistemática relatou que usuários de aplicativos de exercício físico (entre 18 e 74 anos) realizam mais atividade física no lazer do que os que já utilizaram ou nunca utilizaram essa ferramenta, o IMC dos usuários era menor e a autoeficácia aumentou a partir da superação das barreiras para a prática de atividade física, favorecendo a saúde (LITMAN et al., 2015). Foi identificado que o sucesso é maior para aplicativos que consideram as especificidades de cada indivíduo e fazem uso de teorias de motivação, todavia, o mercado ainda carece de aplicativos para *smartphones* com essas características (LITMAN et al., 2015).

Uma revisão sistemática realizada apenas com jovens (idade aproximada de 17 anos) investigou a eficácia das intervenções de saúde realizadas por meio eletrônico (sites, e-mail e computadores) para aumentar o nível de atividade física e obteve como resultado que estudos sem princípio teórico não são bem sucedidos quando comparados com intervenções baseadas em teorias, e a interação entre as teorias apresentou grande aumento da atividade física (MCINTOSH et al., 2017). Os autores não citaram pesquisas brasileiras. Em adição, mostraram que intervenções eletrônicas podem aumentar o nível de atividade física e pesquisas adicionais são necessárias para identificar os princípios teóricos com maior eficácia, para que os indivíduos continuem utilizando o aplicativo após a intervenção. Esses dados corroboram a um estudo de *exergames*, que verificou o aumento de atividade física de adolescentes a curto prazo, mas indica-se que a eficácia pode diminuir com o passar do tempo se não despertar interesse e novidades aos usuários (GARDE et al., 2018).

Já o aplicativo de *smartphone* de Bond e colaboradores (2014) foi criado para reduzir o CS de adultos americanos com sobrepeso/obesidade. Trinta pessoas participaram, sendo a maioria do sexo feminino com média idade de  $47,5 \pm 13,5$  anos. O aplicativo possuía um acelerômetro, monitorando o tempo real do CS, disponibilizava mensagens de incentivo e definição de metas. Para definir as metas, a pesquisa separou os voluntários em três grupos: 1) praticar 3 minutos de atividade física após 30 minutos sentados, 2) 6 minutos de atividade física após 60 minutos sentados e 3) 12 minutos de atividade física após 120 minutos sentados.

Quando o acelerômetro do aplicativo identificava o acúmulo de 30, 60 ou 120 minutos de CS, o aplicativo avisava o participante por meio de um lembrete, produzindo um som, e o mesmo poderia realizar uma atividade física, atrasar a mensagem de solicitação ou recusar o lembrete (BOND et al., 2014). Essa intervenção teve duração de 7 dias e os pesquisadores avaliaram o tempo de CS nessas 3 condições. A condição que apresentou melhores resultados na quebra do CS e aumento da atividade física foi a de 3 minutos de atividade física para cada 30 minutos sentado, apesar da mesma não ter sido a mais preferida entre os participantes. Os autores sugerem que a interrupção mais frequente do CS e com atividades físicas com tempo menor pode ser mais eficaz do que interromper longos períodos de CS e realizar maior tempo de atividade física.

Ainda sobre o CS, King e colaboradores (2013) criaram outros 3 aplicativos para diminuir e gerar pausas no CS de adultos americanos mais velhos, embasando-se na teoria comportamental. As características em comum desses aplicativos eram o *feedback* imediato das atividades, acelerômetro, automonitoramento de atividade física e CS. As características diferentes entre eles eram: 1) Analítico - metas semanais, *feedback* diário da quantidade de atividade física e CS, mensagens quando não atingiu as metas, mensagens de parabenização quando atingiu as metas, gráfico de desempenho; 2) Social - avatares para representar o quão ativo o indivíduo e os participantes eram, resultando em colaboração e competição entre eles e histórico para comparar os dados próprios com os dos outros usuários; 3) Afetivo - avatar em formato de pássaro que representava as emoções a partir das metas alcançadas ou descumprimento das mesmas. Todas as estratégias apresentaram aumento da atividade física e diminuição do CS no período de 8 semanas e não se observou diferenças entre elas (KING et al., 2013).

Relacionado com adolescentes, foi encontrado apenas um estudo realizado na Austrália, que teve como objetivo criar um aplicativo de *smartphone* para diminuir o tempo de tela e consumo de bebidas açucaradas, bem como aumentar o nível de atividade física e a autoeficácia para a prática de atividade física (LUBANS et al., 2014). Esse aplicativo foi embasado na teoria da autoeficácia e da teoria social cognitiva, contendo cinco funções. O aplicativo monitorou a atividade física 361 meninos de baixa renda durante 20 semanas por meio de pedômetro. As funções do aplicativo eram: 1) monitorar a atividade física a partir da contagem de passos por meio de um pedômetro; 2) exercícios do tipo circuitado com diversos níveis de dificuldade (o tempo para realizar os exercícios foi usado para indicar melhor desempenho); 3) avaliação de aptidão física (própria ou de outro indivíduo) de movimentos mais complexos para contabilizar na pontuação do usuário; 4) espaço para estabelecer metas sobre o tempo de tela e atividade

física e o aplicativo verificava se o participante havia cumprido as metas propostas pelo mesmo; 5) mensagens motivadoras, que eram enviadas duas vezes por semana sobre dois assuntos previamente escolhidos pelo usuário, podendo estar relacionadas a saúde, bem estar, beleza ou socialização. O estudo identificou que a função mais utilizada foi a definição de metas (70%), desafios de exercícios circuitados (62%), monitoramento de atividade física (passos) (49%) e desafio de aptidão física (49%). Os participantes afirmaram que os avisos ajudaram para que eles fossem mais ativos, reduzissem tempo de tela e diminuíssem o consumo de bebidas açucaradas. Quarenta e quatro por cento dos participantes relataram que a utilização do aplicativo foi agradável, mas ainda há necessidade de realizarem outros estudos com maior tempo para saber se realmente esta ferramenta será efetiva. O artigo ainda levantou algumas questões que outros estudos devem se atentar, como: Quais são os aplicativos mais usados pelos adolescentes? Quais são as características desses aplicativos? Quantos aplicativos os jovens têm em seus telefones? O incentivo imediato incentiva os jovens se envolverem com aplicativos específicos? Quais outras estratégias podem ser utilizadas para melhorar a definição de objetivos e de automonitoramento em adolescentes?

Assim, pode-se concluir que os aplicativos para *smartphone* podem ser utilizados para a melhoria da saúde e mudança de comportamento e de modo geral algumas das características desses aplicativos são: participar ativamente do aplicativo e do *layout*, mensagens/avisos, ser em formato de jogo, metas/desafios, premiações, interação entre participantes, redes sociais e avatares para representar os participantes (FJELDOE; MARSHALL; MILLER, 2009; KING et al., 2013; MILLER, CAFAZZO; SETO; 2014; BORT-ROIG et al., 2014; LUBANS et al., 2014; ALTHOFF; WHITE; HORVITZ, 2016; MCINTOSH et al., 2017).

## **5.2 Tempo Livre e Comportamento Sedentário**

O ‘tempo livre’ é representado por um tempo em que há ausência de obrigações do trabalho, escola, religiosas, artísticas e familiares (DUMAZEDIER, 1975). Esse tempo pode ser aproveitado das mais diversas maneiras, relacionadas com atividade física, recreativas, intelectuais, sociais, atividades manuais, entre outras (ZAMORA et al., 1995 apud SARRIERA et al., 2007) e uma das maneiras de utilizar o tempo livre é por meio do CS e aparelhos eletrônicos (PEARSON; BIDDLE, 2011).

O termo CS, sedentarismo e inatividade física muitas vezes são utilizados erroneamente como sinônimos e em vista de acabar com este problema, o grupo de pesquisa “Sedentary Behaviour Research Network” (2012) publicou uma carta ao leitor em diversas revistas da área

da saúde, que orienta os pesquisadores e leitores na utilização correta dos termos inatividade física, sedentarismo e CS. A inatividade física é expressa quando o indivíduo não atingir as recomendações de atividade física, e para crianças e adolescentes, recomenda-se praticar pelo menos 60 minutos diários de atividade física moderada a vigorosa, sendo de preferência atividades aeróbicas e as atividades de fortalecimento muscular praticadas em média 3 vezes na semana (SEDENTARY BEHAVIOUR RESEARCH NETWORK, 2012; JANSSEN; LEBLANC, 2010; TREMBLAY et al., 2016; WHO, 2018b).

Por um lado, o CS é caracterizado por atividades em posição sentada, reclinada ou deitada, com gasto energético entre 1,0 e 1,5 METs (SEDENTARY BEHAVIOUR RESEARCH NETWORK, 2012; TREMBLAY et al., 2017). A sigla MET significa em inglês *Metabolic Equivalent Task*, em português seria a taxa metabólica de repouso ou gasto energético e 1 MET representa a taxa metabólica em repouso ou gasto energético (AINSWORTH, et al., 2000). Por outro lado, o sedentarismo é o excesso de CS e não deve ser utilizado como sinônimo de inatividade física (MIELKE, 2012; SEDENTARY BEHAVIOUR RESEARCH NETWORK, 2012; TREMBLAY et al., 2017). Assim, o CS e inatividade física são conceitos distintos e possuem prejuízos para a saúde de formas independentes (PLOEG; HILLSDON, 2017).

Para reforçar a diferença entre o CS e a inatividade física, Farias Júnior (2011) cita três diferenças entre esses conceitos, sendo o primeiro deles, que o CS não considera atividades físicas leves (1,6 – 2,99 METs) e estas contribuem para a saúde e gasto energético total. O segundo ponto é que uma pessoa pode ser suficientemente ativa e possuir um alto CS. E o terceiro é que CS não é a falta de atividade física. Assim, os autores enfatizam de que o tempo prolongado de CS pode ocasionar em efeitos deletérios, mesmo a pessoa praticando atividade física regularmente.

Como consequência, para evitar o tempo excessivo do CS, a *American Academy of Pediatrics* (STRSBURGER et al., 2013) recomenda que o tempo máximo com mídia e entretenimento não ultrapasse 2 horas por dia e Tremblay e colaboradores (2011b) mostram que além das 2 horas de tela, devem ser evitados meios de transportes sedentários e tempos gastos em ambientes fechados. O parâmetro do tempo de tela de 2 horas acontece uma vez que diversas atividades sedentárias estão relacionadas ao tempo de tela, todavia o CS não se restringe a apenas a isso (TREMBLAY et al., 2017). O CS pode ser atividades como: estudar, ler, conversar com alguém sentado, assistir à televisão, usar o computador, celular ou *tablet*, estar em transportes como carro, moto, ônibus, metrô entre outras atividades em que o indivíduo se encontra sentado, reclinado ou deitado com baixo gasto energético. Todavia, nem todas as

atividades sedentárias trazem prejuízos à saúde e qualidade de vida, pois a leitura, estudos, jogos que trabalham com o cognitivo, dentre outras atividades que envolvam a cognição, são importantes para a saúde mental do indivíduo, assim como para melhorar o desempenho acadêmico, portanto devem ser realizadas (CARSON et al., 2016; CLARK; TANNER-SMITH; KILLINGWOTH, 2016). Ainda, é importante destacar que dormir só é considerado uma atividade sedentária se o indivíduo ultrapassar mais de 9 horas por dia nesta situação ou acumular mais de 9 horas, visto que o indicado para a saúde é de 7 e 9 horas por dia de sono (NATIONAL SLEEP FOUNDATION, 2006; OWEN et al., 2010).

Desta forma, a Sociedade Canadense de Fisiologia do Exercício sugere diretrizes do movimento de 24 horas para crianças e jovens, sendo sugerido para adolescentes de 8 a 10 horas de sono por noite, acúmulo diário de ao menos 60 minutos de atividade física moderada a vigorosa, realizar várias horas de atividades físicas leves, não ultrapassar mais de 2 horas por dia de tempo recreativo de tela e realizar pausas em longos períodos de CS (TREMBLAY et al., 2016). Nesse pensamento, refletindo sobre as atividades da vida diária de uma pessoa, o dia deve ser dividido entre atividades de sono (-0,9 METs), atividades sedentárias (1 a 1,5 METs) e atividades físicas leves, moderadas e intensas (acima de 1,6 METs), portanto o CS é necessário na vida de um indivíduo, mas a questão é como será despendido o seu tempo realizando CS (TREMBLAY et al., 2017; SEDENTARY BEHAVIOUR RESEARCH NETWORK, 2018). Em suma, o “padrão de CS” pode ocorrer de duas formas: “*prolonger*”, representado por longos períodos contínuos de CS e o padrão de CS “*breaker*”, que é o acúmulo do CS com frequentes pausas (SEDENTARY BEHAVIOUR RESEARCH NETWORK, 2018). O padrão de CS “*breaker*” é o indicado e ainda é aconselhado que o indivíduo se polície para diminuir o CS (SEDENTARY BEHAVIOUR RESEARCH NETWORK, 2018).

### **5.3 Consequências do comportamento sedentário à saúde**

O excesso do CS pode ocasionar efeitos deletérios para a saúde e especificamente para crianças e adolescentes e a revisão sistemática de Tremblay e colaboradores (2011a) elucidou que assistir à mais de 2 horas de televisão reduz a saúde dessa população, tanto para a parte física quanto a psicossocial e que a atenuação do tempo sentado está associada a diminuição do IMC em escolares. Os autores relataram que esse comportamento se associa a redução da aptidão física, baixo desempenho escolar e baixa autoestima. Corroborando a esses dados, a revisão sistemática de Rezende e colaboradores (2014) mostrou forte associação para a obesidade e moderada associação para hipertensão arterial, hipercolesterolemia, autoestima

comprometida e problemas de comportamento, assim como baixa aptidão física e desempenho escolar. Somando-se a isso, outro estudo de revisão sistemática constatou que o CS em crianças e adolescentes está ligado ao “excesso de peso” e “baixo nível de atividade física” (GUERRA; FARIAS JÚNIOR; FLORINDO, 2016). A revisão sistemática de Carson e colaboradores (2016) confirmou alguns desses dados, mostrando que sessões elevadas de tempo de tela para crianças e adolescentes estão relacionadas a riscos cardiometabólicos, comportamentos desfavoráveis no âmbito social, menor aptidão física, menor autoestima e elevados níveis de composição corporal.

O excesso de peso é um dos problemas mais graves causados pelo alto CS e baixo nível de atividade física para crianças e adolescentes, pois o mesmo pode desencadear outras doenças (CLELAND; VENN, 2010). O sobrepeso e a obesidade decorrente ao CS acontecem em diversas idades, mas quando este comportamento é evitado, há indícios de maior dispêndio energético beneficiando a saúde e diminuição a circunferência abdominal (JÚDICE et al., 2015; HEALY et al., 2008; LEVINE, 2004). Um estudo longitudinal verificou que o aumento do tempo sentado em escolares do sexo feminino resultou em aumento da gordura corporal (TREUTH et al., 2012), corroborando a outra coorte que identificou o alto IMC para indivíduos de 12 anos de idade de ambos os sexos, que realizavam altos níveis de CS e baixos níveis de atividade física (MITCHELL et al., 2012). Silva e colaboradores (2010) também demonstram a mesma relação para crianças e adolescentes brasileiros do estado do Paraná. Os autores relataram que os jovens com mais de 2 horas em computadores e/ou *videogames* tinham maiores chances de possuírem sobrepeso, mas a mesma relação não foi encontrada para a visualização de televisão. Em adição, é relevante dizer que o alto tempo de tela pode estar associado a má alimentação e ao consumo de refrigerantes, favorecendo o aumento do peso corporal de pessoas na fase escolar (GIAMMATTEI et al., 2003; EPSTEIN et al., 2008).

Ainda para crianças e adolescentes, um estudo realizado nos Estados Unidos a partir dos dados do Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição de 2003-2006 relacionou doenças cardiovasculares com CS e encontrou apenas associação para meninos ( $\beta = 0,116$ ,  $P = 0,004$ ) (HAMMAM et al., 2018). Com relação a doenças cardiometabólicas, foi visto que há associação dessa com o alto CS de brasileiros de idade entre 12 e 18 anos (OR=1.23; 95%IC: 1.10-1.37 (CUREAU; EKELUND; BLOCK, 2017).

Nesse contexto de doenças e CS, Christofolletti e colaboradores (2016) identificaram que estudantes adolescentes de Florianópolis apresentaram maiores chances de estarem em tempo sedentário do que as crianças mais novas, e de acordo com Azevedo e colaboradores (2007), comportamentos realizados por adolescentes aparentam ser permanecidos na fase

adulta. Sabendo disso, existem outras doenças que o CS pode ocasionar, mas que são mais aparentes em adultos e idosos. Um artigo de revisão sistemática mostrou que adultos com o hábito de permanecer em CS ao longo do dia possuem altas chances de desenvolver diabetes, problemas no coração e podem vir a falecer como resultado desses aspectos (WILMOT et al., 2012). Proper e colaboradores (2011) fizeram uma revisão sistemática de estudos prospectivos e relataram evidências moderadas entre o CS e o risco de diabetes mellitus, além de uma relação entre doenças cardiovasculares e mortalidade por todas as causas. Somando-se a esses dados, outra revisão sistemática observou que adultos com elevados níveis de CS possuem altas evidências de mortalidades por todas as causas, doenças cardiovasculares, diabetes mellitus, síndrome metabólica e moderada relação com câncer de ovário, cólon de útero e endométrio (REZENDE et al., 2014).

Já na perspectiva de pesquisas transversais, um trabalho com adultos australianos identificou que o tempo sentado de televisão está associado ao aumento da circunferência abdominal, elevados valores de IMC e pressão arterial alterada, glicemia e triglicérides (THORP et al., 2010). Outro estudo identificou a associação entre o CS e a síndrome metabólica em mulheres de meia idade na Bélgica (WIJNDAELE et al., 2009) e nos Estados Unidos, altos níveis de atividade física em idosos não amenizou a associação entre síndrome metabólica e o CS (GENNUSO et al., 2013).

Em outra perspectiva, Ekelund e colaboradores (2016) identificaram que em alguns casos 60 a 75 minutos de atividade física moderada a vigorosa pode atenuar os prejuízos de mais de 2 horas de CS, mas o risco de morte ainda é elevado se o indivíduo passar mais de 5 horas por dia assistindo à televisão. Porém, a pesquisa Prática de Esportes e Atividade Física (IBGE, 2017) demonstrou que apenas 37,9% da população brasileira de 15 anos ou mais praticam alguma atividade física ou esporte e a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) (PeNSE, 2016) identificou que apenas 34,4% dos jovens alcançam as recomendações, sendo a maioria do sexo masculino e indivíduos de escolas privadas.

Em suma, pode-se dizer que o excesso do CS está associado a diversas doenças e pode ocasionar em prejuízos para a pessoa, mesmo que ela pratique atividade física.

#### **5.4 Prevalência e intervenções para o Comportamento Sedentário**

Prevalência é o número de casos existentes de alguma doença ou situação em determinada área em um dado período em uma população. No caso do CS, identificar a



prevalência no que diz respeito aos adolescentes, assim como as intervenções existentes para diminuir o CS, contribuem para entender melhor o cenário em questão.

Nesse contexto, 56,1% dos escolares brasileiros destinaram mais de 3 horas de tempo sentado, sendo que 57,6% das meninas e 54,5% dos meninos ficaram mais de 3 horas nesse comportamento (PeNSE, 2016). Essa situação pode ser vista em 54,5% escolas públicas e em 65,2% escolas particulares, visto que a região com maior predominância para esse item foi a região sudeste (62,7%) (PeNSE, 2016). Já no que diz respeito ao fato de assistir à televisão mais de 2 horas, 78% dos adolescentes estavam nessa condição, sendo 61,3% meninas, 58,1% meninos, 61,2% de escolas particulares e 51,5% de escolas públicas (PeNSE, 2016).

Em complemento, a Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), que por meio de inquérito telefônico investiga diversas questões sobre os hábitos de vida e saúde dos brasileiros de todas as idades, identificou que 26,7% das mulheres e 24,6% dos homens assistiram à mais de 3 horas de televisão por dia, desses 34,7% foram idosos e 18,2% foram jovens entre 12 e 17 anos (BRASIL, 2016). Esse cenário mudou quando o foco foi os computadores, *tablets* ou *smartphones*, sendo que 21,6% dos homens e 18,4% das mulheres permaneceram nessa função mais de 3 horas por dia, pessoas entre 18 e 24 anos foram o público com maior predomínio para esta função (52,5%) e os jovens entre 12 e 17 anos possuíram prevalência de 26,2%.

Ainda sobre os adolescentes, em Santa Catarina, 38,4% dos 5.028 jovens do ensino médio possuíram CS maior do que 4 horas (SILVA et al., 2009) e em outra cidade brasileira a prevalência de mais de 4 horas de tela foi 58,1% para 1.716 jovens (DIAS et al., 2014). Ferreira e colaboradores (2016) investigaram a prevalência de CS em escolares de 56 escolas de Pelotas e em dias da semana, 69,2% dos escolares (IC95%: 68,1-70,2) permaneceram mais de 2 horas de tempo de tela e aos finais de semana 79,6% (IC95%: 78,7-80,5). Cuiabá utilizou o mesmo ponto de corte e a prevalência dos escolares foi de 58,1% (DIAS et al., 2014). Para verificar o predomínio do tempo de televisão dos jovens pernambucanos, foram consideradas 3 horas diárias, sendo 40,9% (IC95% 39,4-42,4) em dias de semana e de 49,9% (IC95% 48,4-51,4) nos finais de semana (TENÓRIO et al., 2010). A cidade de São José teve a maior prevalência entre os trabalhos citados, pois identificou o tempo de tela (computador, televisão e *videogame*) maior que 2 horas como 86,37% (SOUSA; SILVA, 2017).

Com relação a estudos de revisão sistemática, uma revisão sobre crianças e adolescentes brasileiros relatou que 55,1% dos adolescentes destinaram o tempo de tela diário maior que 2 horas e 32,6% para tempo de televisão (GUERRA; FARIAS JÚNIOR; FLORINDO, 2016). Outra revisão sistemática encontrou 69 estudos sobre inatividade física e alimentação e 24

artigos sobre CS (BARBOSA FILHO; CAMPOS; LOPES, 2014). Para o CS, mais de 50% desse público destinou mais de 2 horas nessa função, identificando problemas com relação às metodologias utilizadas, os autores, sugeriram que futuros estudos não utilizem apenas atividades de tela como atividades sedentárias, pois existem outros tipos de atividades sedentárias que não são necessariamente televisão, *videogame*, *tablets* e *smartphones* (BARBOSA FILHO; CAMPOS; LOPES, 2014; TREMBLAY et al., 2017). Essas informações corroboram os dados de uma revisão da América Latina e Caribe, já que em 12 países, ao menos 50% dos jovens ficaram mais de 3 horas sentados, sem contabilizar o tempo na escola (AGUILAR-FARIAS et al., 2018).

Explanando o tempo destinado a esse comportamento, artigos realizados no Reino Unido mostraram que meninas (n=923) destinaram em média 262,9 minutos por dia da semana e 400 minutos por dia, em fim de semana em atividades sedentárias; e para os meninos (n=561) o tempo foi similar, com média para a semana de 272,2 minutos e em final de semana 405,5 minutos (GORELY et al., 2011a; GORELY et al., 2011b). Já Biddle e colaboradores (2009) utilizaram um diário em que os participantes relataram sobre o CS fora do período de aula. Esse estudo contou com a participação de 301 húngaros entre 13 e 18 anos que averigou que a televisão foi a atividade sedentária mais popular e as atividades sedentárias em geral ocuparam em média 283 minutos por dia durante a semana e 397 minutos por dia ao final de semana.

Nesse tocante, um estudo americano utilizou acelerômetros em 2.531 participantes com idade entre 6 e 19 anos, mostrando gastar entre 5,5 (indivíduos entre 6 e 11 anos, peso normal e brancos) a 8,5 horas de CS por dia (meninos negros entre de 16 a 19 anos) (WHITT-GLOVER et al., 2009). Em complemento, um estudo de revisão com o uso de acelerômetro mostrou que crianças mais novas despenderam de 6 a 9 horas de CS, crianças entre 6 e 19 anos gastaram entre 5,5 e 8,5 horas por dia, dedicando em média 75% do dia em atividades com baixo gasto energético (SALMON et al., 2011). É interessante dizer que não foram encontrados estudos brasileiros que utilizam sensores de movimento para verificar o CS, como acelerômetro e *ActiPal* (GUERRA; FARIAS JÚNIOR; FLORINDO, 2016), tampouco intervenções que fazem uso dessas ferramentas no Brasil.

Conseqüentemente, se faz necessário encontrar maneiras para diminuir e gerar pausas no CS dessa população e uma das formas são a partir de intervenções. Cui e colaboradores (2012) avaliaram o efeito de um programa em 4 escolas secundárias na China para verificar mudança de comportamentos saudáveis (grupo intervenção n=346 e grupo controle n=336). O grupo intervenção recebeu indicações de líderes em pares da própria turma de sala de aula, que sugeriam tarefas semanais de 40 minutos e foram aplicados questionários para identificar as

possíveis mudanças de comportamento (CUI et al., 2012). Os autores encontraram uma diminuição no CS de 20 minutos diários ( $p=0,020$ ) e a atividade com maior redução de tempo foi o uso de computadores. Já na Austrália, um estudo verificou a mudança de comportamento em crianças de 10 anos, como redução do tempo de tela para mais da metade das crianças, mas menos da metade aumentou o nível de atividade física (SALMON et al., 2005).

Nesse contexto, uma intervenção com duração de 6 meses realizada com adolescentes franceses, teve como intuito aumentar o nível de atividade física e diminuir o CS dentro e fora do espaço escolar e relatou um aumento da atividade física (RO=3,38 (IC=1,42–8,05) e diminuição do tempo sentado (RO = 0,54; IC=0,38-0,77) (SIMON et al., 2004). Esse programa envolveu os adolescentes com a escola, família, médicos, responsáveis pelo lazer e transporte, entre outros. Esses deveriam incentivar os jovens a realizarem atividades informais ou acadêmicas sobre o objetivo do estudo, enfatizando a diversão, prazer e ausência de competição. Esse estudo com abordagem de multiníveis teve continuidade e após 30 meses de intervenção ainda foi possível verificar o controle do ganho excessivo de peso, principalmente nos jovens com maior tempo sentado (SIMON et al., 2014). Em contraponto, uma intervenção a partir de aconselhamento, estímulos dos professores e materiais escritos sobre aumentar o nível de atividade física, diminuir CS e melhorar a alimentação, não apresentou diferenças no comportamento de crianças de escolas primárias do Reino Unido (KIPPING et al. 2014). Com isso, sugere-se que além da escola haja um envolvimento social e dos pais nesse processo (KIPPING et al. 2014).

Com relação aos achados de revisões sistemáticas e meta-análises, uma meta-análise investigou sobre as intervenções de CS de crianças e adolescentes e foi verificado que a maioria das intervenções foram para crianças abaixo de 12 anos e no ambiente escolar, fizeram uso do aconselhamento, *feedback*, envolvimento dos pais por meio de cartas ou treinamentos (GRIEKEN et al., 2012). Treze dos 34 estudos tiveram mudança de comportamento e após a intervenção houve uma redução de 17,95 minutos de CS por dia (IC95%: -26,61; -9,28) e a diferença média da mudança da linha de base foi menos 20,44 minutos por dia (IC 95%: -30,69; -10,20). Os estudos demonstraram diminuição do IMC de 0,25 kg/m<sup>2</sup> (IC 95%: -0,40; -0,09); e a mudança de linha de base foi menos 0,14 kg/m<sup>2</sup> (IC 95%: -0,23; -0,05) (GRIEKEN et al., 2012).

Ainda no contexto escolar, o artigo de revisão sistemática de Minges e colaboradores (2016) pesquisaram sobre os efeitos das intervenções da “mesa de pé em sala de aula”. Essa mesa é mais alta para que os alunos consigam ficar em pé e quando preciso, sentam em um banco mais alto. Por um lado, os autores encontraram 8 estudos a respeito dessa intervenção e

pode-se dizer que essa estratégia diminuiu o CS na sala de aula das escolas primárias, mas ainda não foi possível averiguar que esse tipo de intervenção aumentou o nível de atividade física e o tempo sentado fora do período escolar, sugerindo-se pesquisas adicionais para relacionar essa estratégia com o desempenho acadêmico e precursores do risco de doenças. Esses dados são confirmados por um estudo atual realizado em Lisboa (SILVA et al., 2018). Por outro lado, uma revisão sistemática e meta-análise atual, verificou que intervenções para diminuir o CS e aumentar o nível de atividade física de adolescentes, sendo encontrado apenas 9 estudos e 5 participaram da meta-análise (MCMICHAN; GIBSON; ROWE, 2018). Não houve efeito significativo para o aumento de atividade física ( $p=0,55$ ,  $d=0,05$ ) e para o aumento de CS ( $p=0,16$ ,  $d=-0,11$ ), revelando a necessidade de maiores investigações sobre metodologias para esse tipo de intervenção (MCMICHAN; GIBSON; ROWE, 2018).

Em adição a essas ideias, uma revisão sistemática de estudos de revisão sobre intervenções para diminuir o CS de crianças e jovens encontrou 10 estudos elegíveis, a maioria eram para crianças e no geral esses apresentaram um efeito pequeno, porém significativo (tamanho do efeito =  $-0,29$ ; IC95% =  $-0,35$ ;  $-0,22$ ) (BIDDLE; PETROLINI; PEARSON, 2014). As estratégias mais utilizadas foram estabelecer metas, automonitoramento, pré planejamento, resolução de problemas, reforço positivo, *feedback* e as ações mais efetivas foram as que envolveram a família, intervenções comportamentais e envolvimento de monitoramento de dispositivos eletrônicos. Os estudiosos reforçaram a importância de se estudar maneiras de diminuir e fazer pausas no CS, já que o público tende a escolher atividades sedentárias. Indica-se que futuras pesquisas investiguem outros tipos de intervenções, em diferentes domínios de CS e em diferentes contextos, como em escolar, transporte e lazer (BIDDLE; PETROLINI; PEARSON, 2014; SALMON; KOORTS; TIMPERIO, 2017).

Para este tópico, pode-se dizer que normalmente o CS é representado pelo tempo de tela e a prevalência de 2 horas por dia neste comportamento está entre 55,1% e 86,37% (GUERRA; FARIAS JÚNIOR; FLORINDO, 2016; SOUSA; SILVA, 2017). Ademais, existem poucas intervenções para diminuir o CS de adolescentes e as existentes relatam a necessidade de maiores investigações sobre esta temática.

### **5.5 Fatores associados ao comportamento sedentário em adolescentes**

Estudos anteriores citam alguns fatores que o CS possa estar associado ao público jovens. Como relatado anteriormente, o excesso de peso normalmente é uma característica presente em adolescentes com alto tempo de CS (TREMBLAY et al., 2011a; REZENDE et al.,

2014; CARSON et al., 2016; GUERRA; FARIAS JÚNIOR; FLORINDO, 2016). Estudos transversais realizados em diversos países como, Brasil, Estados Unidos e México, reforçaram essa relação (DRENOWATZ et al. 2010; SILVA et al., 2010; DIAS et al., 2014; MORALES-RUÁN, et al., 2009). Em contraposição, o estudo transversal de Pelotas (DUQUIA et al., 2008) e Uberaba (SANTOS et al., 2013) não encontraram essa associação tanto para meninas quanto para meninos. Já em Santa Catarina, apenas os meninos apresentaram associação entre o excesso de peso e o CS (SILVA et a., 2008). Nesse aspecto, Lee, Jun e Baik (2013) e Silva e colaboradores (2014) mostraram que adolescentes coreanos e brasileiros (respectivamente) com maior tempo de tela se alimentam pior, mostrando que a má alimentação juntamente com o tempo de tela também pode contribuir para o excesso do peso corporal.

Complementando, o estudo de Lazzeri e colaboradores (2013) relataram que atividades sedentárias de tela e a atividade física para os adolescentes pareceram estar diretamente ligados à saúde física, psicológica, social, alimentação e hábitos (saudáveis ou não) e indivíduos que praticaram atividade física tiveram menores níveis de CS, comeram mais frutas e tiveram menores níveis de IMC. Esse estudo transversal identificou diferenças de comportamento entre os jovens por meio das áreas geográficas, já que os adolescentes da Itália possuíam melhores hábitos do que os da Toscana. A diferença de comportamentos entre regiões também foi vista na PeNSE (PeNSE, 2016), pois a região Norte apresentou menor percentual de adolescentes com hábitos sedentários de 2 horas (considerando a televisão) (56,6%) e o Sudeste foi a região com maior índice dessa atividade (62,7%). Uma pesquisa realizada nos Estados Unidos com adolescentes do ensino médio mostrou que escolas do Sul possuíam maior prevalência de CS e menor nível de atividade física quando comparado com os alunos do Oeste (SPRINGER; HOELSCHER; KELDER, 2006). Em ambos os casos, isso pode ter ocorrido devido ao maior acesso dessas regiões às tecnologias (TUFFER et al., 2008).

Essa diferença também pode ocorrer quando se compara adolescentes que moram na área rural e urbana (SILVA et al.; 2009, SPRINGER; HOELSCHER; KELDER, 2006). Springer, Hoelsher e Kelder (2006) viram que os moradores de zonas urbanas da cidade utilizaram mais a televisão, *videogames* e/ou computadores. Regis e colaboradores (2016) confirmaram esses dados para adolescentes pernambucanos, já que moradores da zona rural possuíam menor tempo sentado quando comparados com os da zona urbana (OR=0,66; IC95%: 0,54-0,80). Esses dados corroboram a um estudo realizado na cidade de Florianópolis, mostrando que a prevalência de CS foi menor em adolescentes da zona rural (RP = 0,52; IC95%: 0,30-0,83) (SILVA et al., 2009). Essa diferença pode ser justificada pela escolha de um lazer mais ativo por parte dos adolescentes residentes em áreas rurais e devido a preocupações

de segurança, já que ficar em casa é mais seguro do que brincar na rua (SPRINGER; HOELSCHER; KELDER, 2006; REGIS et al., 2016).

Outro ponto relevante é que algumas pesquisas demonstraram associação entre baixo nível de atividade física com o CS em crianças e adolescentes (DIAS et al., 2014; GUERRA; FARIAS JÚNIOR; FLORINDO, 2016). Em um estudo realizado em Cuiabá identificou que a inatividade física estava associada ao maior tempo sentado (OR = 1,25; IC95% 1,02-1,53) (DIAS et al., 2014), assim como em Recife, que relatou relação entre a inatividade física e o fato dos adolescentes assistirem mais de 1 hora de televisão por dia (RO= 1,55; IC95% = 1,01-2,39) (LIPPO et al., 2010). Em adição, estudos transversais ainda mostraram que não participar das aulas de Educação Física escolar estava associado com ser inativo fisicamente e com altos níveis CS, corroborando aos dados de Florianópolis (RP = 0,73; IC95%: 0,56-0,95) e Pernambuco (OR=0,86; IC95%: 0,74-0,99) (TENÓRIO et al., 2010; SILVA et al., 2009).

Por outra perspectiva, em Pelotas o tempo de assistir à televisão, jogar *videogame* e/ou usar o computador não foi associado ao nível de atividade física, mas para as meninas ativas a televisão foi um risco para a inatividade física (DUMITH et al., 2012a). A coorte em Pelotas não encontrou associação do tempo de tela com a atividade física dos indivíduos de 11 anos, mas foram encontradas evidências quando os adolescentes tinham 15 anos, principalmente para o uso de *videogame* (DUMITH et al., 2012b). Outros autores reforçaram que essa associação nem sempre irá acontecer, como foi o caso de Pernambuco e em alguns locais dos Estados Unidos (TAVERAS et al., 2007; TENÓRIO et al., 2010). Nesse sentido, é relevante frisar que o CS e a atividade física são conceitos independentes (SEDENTARY BEHAVIOUR RESEARCH NETWORK, 2012), portanto não é possível afirmar que essa relação sempre irá existir.

Com relação às características socioeconômicas e ao CS, ainda são necessárias maiores investigações. Por um lado, jovens com rendas domiciliares elevadas apresentaram possuir menor tempo de CS, como relatado em estudos realizados nos Estados Unidos (DRENOWATZ et al. 2010). Por outro lado, outros estudos brasileiros relataram resultados contrários a esse, já que o CS foi maior para indivíduos com classe econômica elevadas (FERREIRA et al 2016; DIAS et al., 2014; VASQUES; LOPES, 2011), portanto, aparentemente a localidade dos estudos podem interferir nos resultados. Em adição, um estudo transversal realizado em uma cidade de Sergipe verificou que os jovens de renda média tendem a permanecerem sentados no recreio escolar, assim como o sexo feminino e o ensino médio permaneceram mais tempo em CS quando comparado com o sexo masculino e o ensino fundamental (SILVA; SILVA; PETROSHI, 2010).

A respeito do sexo e CS ou tempo de tela, um estudo de Londrina identificou que meninas (69,6%) possuíam maior tempo de tela do que meninos (62,2%) (RP=1,05; IC95%: 0,99-1,12) (GRECA; SILVA; LOCK, 2016). Em uma cidade de Aracaju, as adolescentes do sexo feminino também tiveram maior tempo de televisão (70,9%) do que o sexo masculino (66,2%) (SILVA et al., 2014), assim como no artigo de Lazzeri e colaboradores (2016). Em outra perspectiva, adolescentes do sexo masculino do ensino médio de Pernambuco (54,0%; IC95% 51,6-56,4) estavam mais expostos ao CS nos finais de semana quando com as meninas (47,1%; IC95% 45,1-49,1) (TENÓRIO et al., 2010). Esses dados corroboram aos meninos da Califórnia que assistiram à mais televisão (BABEY; HASTERT; WOLSTEIN, 2013) e os meninos de Minas Gerais que apresentaram maior CS quando comparado com as meninas (SANTOS et al., 2013). Deve-se ressaltar que os diferentes tipos de tela e de CS podem influenciar nesse resultado, como é visto no VIGITEL, em Pernambuco e na Coreia, já que sexo feminino possuiu mais tempo de televisão, mas o sexo masculino apresentou maior tempo de computadores, *tablets* ou *smartphones* (BYUN; DOWDA; PATE, 2012; BRASIL, 2016; MACHADO et al., 2016). Porém, Rezende e colaboradores (2014) não encontraram diferenças do CS entre ser menina ou menino, portanto outros estudos devem investigar essa relação.

Desta maneira, além de considerar todos os fatores citados anteriormente, necessita-se refletir sobre um processo bastante aparente para o aumento CS, que é a permuta do ensino primário para o ensino fundamental e médio, já que no primário as crianças geralmente são ensinadas por meio de brincadeiras e em contrapartida a escola secundária prioriza o ensino mais tradicional, confirmando assim um problema aparente na fase juvenil (PEARSON et al., 2017). Quando um comportamento acontece na infância e na adolescência, o mesmo tende a ser replicado na vida adulta (PeNSE, 2016; WHO, 2016; AZEVEDO et al., 2007), portanto a preocupação com o excesso do CS deve partir desde a fase infantil e jovem, para que esse comportamento seja evitado no futuro. Ademais, é possível identificar um problema aparente: o aumento do tempo sentado com o passar dos anos escolares. Em um estudo longitudinal fez-se uso de acelerômetro e relatou um aumento de quase uma hora de tempo sentado de meninas do 6º ano para o 8º ano, porém não foi identificado aumento do IMC (TREUTH et al., 2012). O estudo transversal de Greca, Silva e Lock (2016) confirmam esses dados, já que estudantes entre 13 e 17 anos apresentaram maior prevalência de CS (maior que 2 horas por dia) e baixa atividade física do que as crianças mais novas. Em contraponto, isso deve ser melhor investigado, pois adolescentes mais jovens da Coreia do Sul assistiram à um maior tempo de televisão do que os adolescentes mais velhos (BYUN; DOWDA; PATE, 2012) e na Califórnia

não foi encontrado associação entre a idade e o tempo de televisão, apenas para o uso de computadores e adolescentes mais velhos (BABEY; HASTERT; WOLSTEIN, 2013).

Desta forma, estudos sobre CS e jovens devem levar em consideração diversas características, como região sociodemográficas, sexo, idade, classe econômica, IMC, entre outros.

### **5.6 Fatores Motivacionais Ligados ao Comportamento Sedentário**

Com a intenção de modificar o CS ou qualquer outro comportamento, necessita-se que haja motivação. Para Maggil (1984) a motivação é a razão pela qual o indivíduo realiza determinada tarefa, buscando determinada situação e Ryan e Deci (2000) dizem que a motivação leva o indivíduo a fazer alguma ação. Para Paim e Pereira (2004), estudar motivação é descobrir os fatores que motivam e levam a pessoa a um determinado comportamento e segundo a teoria da autodeterminação, a motivação pode ser dividida entre fatores intrínsecos e extrínsecos (RYAN; DECI, 2000). Por um lado, fatores intrínsecos são decorrentes de um incentivo interno, participação voluntária e prazer por determinada atividade sem pensar em recompensas, representando a autonomia do indivíduo (GUEDES; MOTA, 2016; VALLERAND, 2007). Essa motivação não é definida pela consequência de determinada ação e sim por sua inerente satisfação (RYAN; DECI, 2000). Por outro lado, os fatores extrínsecos têm como objetivo alcançar alguma meta externa, relacionando-se as benfeitorias que aquela atividade pode proporcionar para a pessoa, como recompensas materiais ou sociais, tendo ligação com a família, amigos, escola, trabalho, entre outros (GUEDES; MOTA, 2016; VALLERAND, 2007). Ryan e Deci (2000) reforçam que a motivação extrínseca é realizada para conquistar algo.

As motivações intrínsecas e extrínsecas estão interligadas, mas uma delas irá se sobressair perante a outra, dependendo da situação que se encontra (ROSE JÚNIOR et al., 2009). Todavia, Guerra e Mota (2016) afirmam que independente dos fatores serem externos, o mais importante é a qualidade da motivação para que haja a internalização, pois mesmos que os fatores motivadores sejam extrínsecos esses podem gerar satisfação, aproximando-se da motivação intrínseca. Assim, se faz preciso refletir em maneiras de diminuir o CS dos jovens a partir da motivação (HE et al., 2010) assim como entender os fatores motivacionais que levam os jovens a estarem em CS e os que motivariam a realizarem uma conduta distinta.

Nesse tocante, o estudo transversal de He e colaboradores (2010) relatou que os principais motivos para as crianças permanecerem em tempo de tela foram pelo entretenimento,



tédio, estar com a família e em alguns casos contato com amigos e estudos. Kennedy e colaboradores (2002) fizeram um estudo com a intenção de relatar as crenças sobre a televisão de onze grupos focais com crianças de 7 a 10 anos de idade na Califórnia e mostraram que a principal motivação para assistir à televisão foi o lazer. As crianças perceberam os prejuízos do excesso do tempo sedentário e da televisão para a saúde, mas sentiram dificuldade de imaginar o dia a dia sem esse aparelho (KENNEDY et al., 2002). Já com relação ao uso de *smartphones* em CS, um trabalho realizado com cidadãos sul-coreanos identificou que a utilidade, facilidade para utilizar o aparelho e inclusão social foram grandes motivadores para o uso desse aparelho (PARK et al., 2013). Corroborando a esses dados, Hill e Troshani (2010) investigaram os motivos que australianos (entre 17 e 25 anos) utilizaram os *smartphones*, sendo eles o prazer e diversão, utilidade de serviços e posteriormente a segurança.

Todas essas ferramentas tecnológicas que ocasionam o CS também podem ser utilizadas em benefício à saúde, como já foi citado anteriormente com relação ao *mHealth* (ROCHA et al., 2016). Nesse contexto, aplicativos para *smartphones* tem motivado seus usuários a mudarem o comportamento (FJELDSOE; MARSHALL; MILLER 2009; MCINTOSH et al., 2017) e parece ser motivador e de interesse dos usuários quando os aplicativos são capazes de verificar o comportamento, traçar metas e aconselhar (DENNISON et al., 2013). Assim, a partir dos achados citados anteriormente, é possível concluir que a motivação mais prevalente foi a motivação extrínseca.

## **6. METODOLOGIA**

A presente pesquisa utiliza a metodologia mista que tem como intuito a confirmação e complementaridade, assumindo que a interrelação quali-quantitativa apresenta vantagens significativas ao objeto de estudo investigado (SMALL, 2011). Para Paranhos e colaboradores (2016), esse tipo de estudo possibilita o aprimoramento das informações que podem elevar a qualidade das discussões e conclusões do trabalho. Nesse contexto, trata-se de um estudo transversal exploratório de caráter epidemiológico.

### **6.1 Aspectos Éticos**

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas em Seres Humanos da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Instituto de Biociências de Rio Claro – SP (nº do processo 59053516.0.0000.5465) (ANEXO A).

Após a aprovação do Comitê de Ética, um ofício (*APÊNDICE A*) foi enviado à Secretaria Estadual de Educação, região de Limeira (responsável pela cidade de Rio Claro - SP) a fim de obter o consentimento do desenvolvimento da pesquisa nas escolas públicas. A aprovação aconteceu no dia 08 de março de 2017 (*ANEXO B*).

## **6.2 População e amostra**

A cidade de Rio Claro – SP possui 286.930 habitantes (SEADE, 2017) e dentre esses, 21.088 jovens estavam matriculados nos anos finais do ensino fundamental e 8.490 no ensino médio (IBGE, 2015).

Assim, participaram do estudo adolescentes dos anos finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano) e ensino médio (1º ano ao 3º ano) de ambos os sexos de escolas públicas e particulares da cidade de Rio Claro - SP. Segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), há 109 escolas no município, 25 estaduais, 56 municipais e 28 privadas (INEP, 2016). Todavia considerando a faixa etária do presente estudo, a pesquisadora fez um levantamento das escolas elegíveis para a pesquisa, identificando 21 escolas públicas e 9 particulares. Foram excluídas escolas que englobavam apenas o ensino infantil, ensino fundamental (anos iniciais), educação para jovens e adultos e escolas destinadas apenas a educação especial.

Para participarem do estudo, os alunos receberam e assinaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) (*APÊNDICE B*) e levaram para os pais/responsáveis assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (*APÊNDICE C*), que continha informações referentes aos procedimentos da pesquisa, bem como os benefícios e risco da mesma, de acordo com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. A assinatura do TALE e TCLE foi pré-requisito fundamental para participar do estudo.

### **6.2.1 Cálculo da amostra**

O cálculo amostral foi feito por meio da calculadora de Campbell e colaboradores (2004). Esta calculadora foi criada para calcular o tamanho de amostra apropriado para ensaios em “*cluster*”, que são os grupos previamente existentes, como, por exemplo, as escolas. Para a utilização desta calculadora foram necessárias as seguintes variáveis: proporção do grupo com menos de 2 horas de tempo de televisão (para presente estudo), proporção esperada no grupo com mais de 2 horas de tempo de televisão; e o nível desejado de significação e poder

(CAMPBELL et al., 2004). Assim, foi realizado um cálculo para saber a quantidade de escolas (cluster) e depois um cálculo para identificar a quantidade de alunos.

Desta forma, foi considerado que a prevalência de pessoas que ficam menos de 2 horas assistindo à televisão no dia foi correspondida por 0,2 e para mais de 2 horas, 0,8 (LEMOS, 2009), 95% de confiança, poder 80% e para o efeito do desenho considerou-se ICC de 0,19, sendo esse um valor aproximado ao estudo de Ferreira e colaboradores (2016). Sabendo que em 2017 o total de escolas no ensino fundamental (anos finais) e/ou ensino médio correspondia a 30 (21 escolas públicas e 9 particulares), foi apontada a necessidade de 4 escolas com no mínimo 18 participantes em cada uma delas. Assim, foi realizado o cálculo de multiplicação (4 escolas por 18 participantes), totalizando 72 alunos. Porém, considerando que a porcentagem de perdas em um estudo com adolescentes no município de Rio Claro – SP foi de 47% (LEMOS, 2009), o valor de 72 alunos foi ajustado para perder, resultando na necessidade de 106 participantes. Portanto, de maneira proporcional ao número de escolas públicas e particulares, foram necessárias ao menos 1 escola particular e 3 públicas.

Ademais, visto que o valor mínimo de adolescentes para o estudo foi de 106 jovens, este número foi dividido de forma proporcional entre 3 escolas públicas e 1 particular, portanto foram necessários ao menos 27 alunos para a escola particular e 81 (27 multiplicado por 3 escola) para as escolas públicas.

### **6.2.2 Sorteio da amostra**

Para o sorteio da amostra, foi realizado um sorteio randomizado das escolas de Rio Claro - SP que possuíam o ensino fundamental (anos finais) e/ou médio. Após o sorteio das escolas e o consentimento das mesmas, foi realizado um sorteio randomizado das salas de aula das escolas sorteadas. Todos eles foram realizados por meio do programa *Excel*®.

As escolas públicas sorteadas foram: EApubl (588 alunos do fundamental e médio), EBpubl (250 alunos do ensino médio) e ECPubl (1175 alunos do ensino fundamental e médio) e a escola sorteada particular sorteada foi a EDpart (145 alunos do ensino fundamental). Assim, de maneira proporcional para as escolas públicas, 58,4% da amostra foram alunos da ECPubl (48 alunos), 29,2% da EApubl (24 alunos) e 12,4% da EBpubl (11 alunos). Todas estas escolas aceitaram o convite.

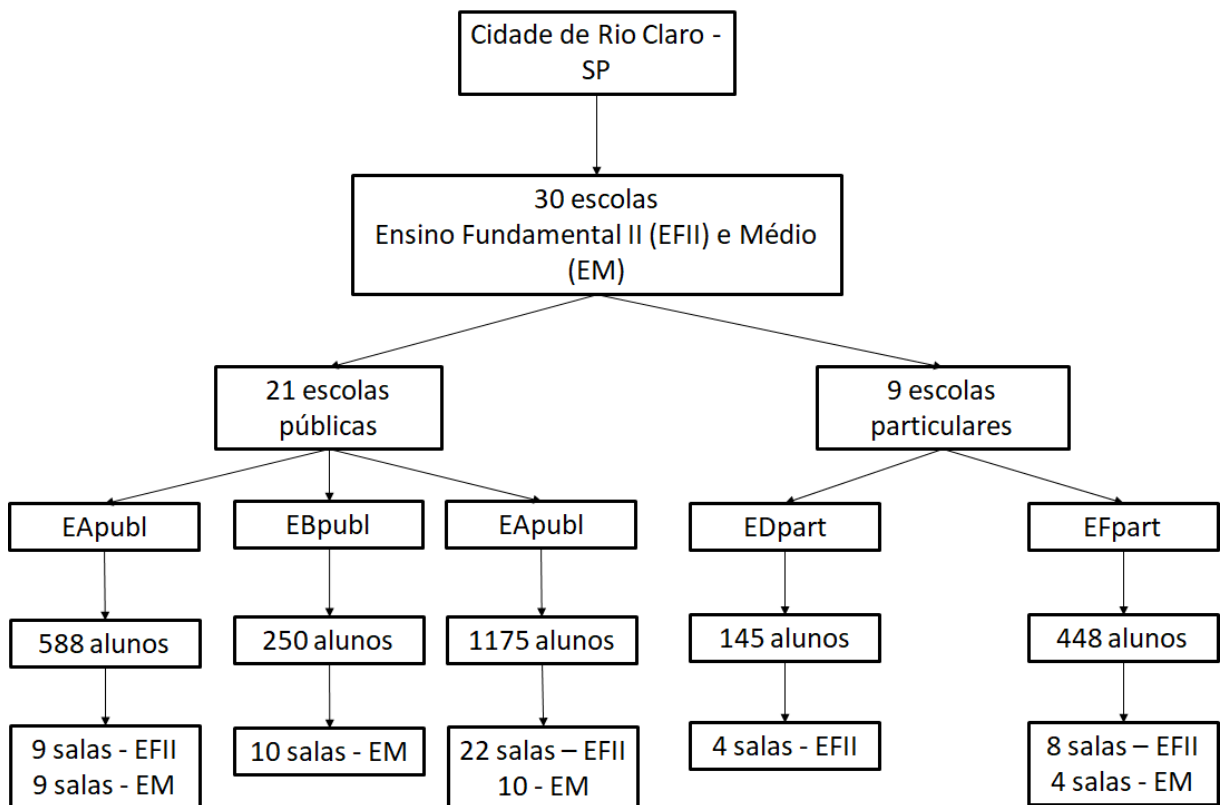
Pensando em aumentar o número amostral de participantes de escolas particulares, foi decidido sortear mais uma escola, sendo essa a EEpart (número de alunos não foi informado), porém a mesma não aceitou o convite. Esta foi a única instituição que a pesquisadora não

conseguiu contato direto com o diretor ou coordenação pedagógica, pois no momento em que a pesquisadora começou a explicar sobre pesquisa para a secretaria do colégio, os funcionários disseram que não estavam autorizados em marcar um horário com a coordenação para discutir casos como esse, portanto os funcionários disponibilizaram um e-mail para que houvesse contato com a coordenação pedagógica. Após o envio do e-mail explicando sobre o projeto e afins, a coordenação pedagógica respondeu dizendo que não haveria possibilidades de aceitarem a solicitação, visto que não é política da escola participar de pesquisas. Desta forma, a escola EFpart (448 alunos do ensino fundamental e médio) foi sorteada em subsequência e a mesma aceitou participar da pesquisa.

Após a definição das escolas, foram sorteadas de maneira randomizada pelo programa *Excel*® as salas de aulas participantes.

Na figura 1 é apresentado o número de escolas da cidade de Rio Claro - SP, bem como as escolas participaram do estudo, contendo a quantidade total de alunos e salas de aula de cada instituição.

**Figura 1** - Total do número de alunos das escolas participantes e quantidade de salas de aulas.



Fonte: Autoria própria.

### 6.3 Delineamento do estudo

A pesquisadora foi a todas as escolas sorteadas conversar e apresentar o projeto de pesquisa aos diretores das mesmas, explicando principalmente o objetivo e a metodologia da pesquisa, bem como os instrumentos para a coleta de dados e os TCLE e TALE que os pais e os alunos deveriam assinar para a participação do adolescente, respectivamente.

Após o aceite das escolas, a pesquisadora foi às salas de aula sorteadas explicar aos alunos sobre a pesquisa e convidá-los a participarem dela. Foi destacado aos estudantes que a participação aconteceria de forma voluntária, não possuindo nenhum gasto econômico para eles, assim como também não haveria remuneração aos integrantes da pesquisa. Ainda, a eventual recusa em tomar parte ou a desistência do estudo em qualquer momento não lhes provocariam prejuízos. Puderam inteirar da pesquisa apenas os jovens que trouxeram os dois termos assinados (TALE e TCLE).

Posterior à assinatura dos termos, a pesquisadora se atentou aos seguintes critérios para incluir o aluno na pesquisa:

- 1- Ser estudante dos anos finais do ensino fundamental (6º à 9º ano) ou ensino médio de escolas públicas e privadas;
- 2- Assinatura dos termos TALE e TCLE;
- 3- Ter um *smartphone*;

Foi considerado critério de exclusão em casos do estudante apresentar incapacidade motora acentuada (tetraplegia, paralisia cerebral, etc.).

Para o recolhimento dos termos assinados, a pesquisadora voltou em cada sala de aula em média 5 vezes solicitando-os assinados pelos alunos e responsáveis. Após o não aceite/desistência dos alunos ou não preenchimento dos critérios de inclusão, foram sorteadas outras salas de aula para que o número amostral fosse atingido.

Tanto no ensino público como no ensino privado, houve dificuldades no momento do retorno dos termos assinados pelos pais/responsáveis e alunos. Diversos alunos retrataram que gostariam de participar da pesquisa, mas esqueceram de pedir para o responsável assinar o termo, assim como o responsável havia assinado, mas o adolescente esqueceu de trazer. Outros motivos da não participação dos alunos foram a não permissão do responsável, a recusa do próprio aluno e o fato de não possuir um *smartphone* (critério de inclusão para a participação da pesquisa).

Os quadros 1 e 2 representam a quantidade de salas de aulas sorteadas no ensino fundamental (anos finais) e médio, bem como o número de sorteios necessários para cada caso.

**Quadro 1** - Quantidade de salas sorteadas no Ensino Fundamental (anos finais).

| <b>Escola</b> | <b>1º sorteio</b> | <b>2º sorteio</b> | <b>3º sorteio</b> |
|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>EApubl</b> | 1                 | 0                 | 3                 |
| <b>ECpubl</b> | 4                 | 2                 | 1                 |
| <b>EDpart</b> | 4                 | -                 | -                 |
| <b>EFpart</b> | 4                 | -                 | -                 |

Fonte: Autoria própria.

**Quadro 2** - Quantidade de salas de aula sorteadas no Ensino Médio.

| <b>Escola</b> | <b>1º sorteio</b> | <b>2º sorteio</b> | <b>3º sorteio</b> |
|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>EApubl</b> | 3                 | 2                 | 0                 |
| <b>EBpubl</b> | 3                 | 1                 | 0                 |
| <b>ECpubl</b> | 3                 | 0                 | 4                 |
| <b>EFpart</b> | 1                 | -                 | -                 |

Fonte: Autoria própria.

Assim, foram convidados a participar do estudo 860 jovens, 659 de escolas públicas e 201 de escolas particulares. Foi contabilizado o convite a partir do recebimento dos termos de consentimento e assentimento.

Desta maneira, 482 adolescentes fizeram parte da amostra, sendo que 355 alunos de escolas públicas (102 EApubl - 21,4%, 39 EBpubl - 8,1% e 213 ECpubl - 44,2%) e 127 de escolas particulares (40 EDpart - 8,3% e 86 EFpart - 18,0%), com idade média de 14,43±2,08 anos. Na tabela 1 são demonstradas as características dos participantes e as principais são: 51,7% do sexo feminino (14,24±2,04 anos), 52,9% pertencem ao ensino fundamental (anos finais), 73,7% de escolas públicas.

**Tabela 1** - Quantidade (n) e porcentagem (%) das variáveis: sexo, ensino, escola e doença (n=482, Rio Claro, SP-2017).

| <b>Quantidade</b>         | <b>n</b> | <b>%</b> |
|---------------------------|----------|----------|
| <b>Sexo</b>               |          |          |
| Feminino                  | 249      | 51,7     |
| Masculino                 | 233      | 48,3     |
| <b>Ensino</b>             |          |          |
| Fundamental (anos finais) | 255      | 52,9     |
| Médio                     | 227      | 47,1     |
| <b>Escola</b>             |          |          |
| Pública                   | 335      | 73,7     |
| Particular                | 127      | 26,3     |
| <b>Doenças</b>            |          |          |
| Problemas respiratórios   | 31       | 6,4      |
| Sopro no coração          | 4        | 0,8      |
| Hipercolesterolemia       | 2        | 0,4      |
| Gastrite                  | 2        | 0,4      |
| Outras                    | 12       | 2,6      |
| Não relataram doenças     | 431      | 89,4     |

Legenda: n = quantidade de pessoas; % = porcentagem.

### 6.3.1 Etapas da Pesquisa

A presente pesquisa foi dividida em duas etapas, sendo uma delas referente aos questionário e medidas antropométricas e a outra sobre a entrevista semiestruturada.

O objetivo da primeira etapa foi investigar o comportamento dos adolescentes de Rio Claro - SP perante ao tempo destinado ao CS, o nível de atividade física, nível socioeconômico e IMC. A aplicação dos questionários, juntamente com a medição antropométrica durou em média de 1 hora por turma (sala de aula). Essa fase teve duração total de 3 meses (março, abril e maio de 2017), visto que diversos alunos se recusaram a participar ou não entregaram o TALE e o TCLE e novas salas de aulas foram sorteadas.

Na segunda etapa, o objetivo foi identificar o que os jovens acreditam ser interessante em aplicativos para *smartphones* e, ainda, o que acreditam ser atrativo e motivador para que façam o uso de um aplicativo com o intuito de diminuir ou gerar pausas no CS dessa população. Para este método foi adotado os Procedimentos para a Coleta de Entrevista Semiestruturada, possibilitando novas abrangências e descobertas sobre este fenômeno (BARTUNEK; SEO, 2002). As entrevistas tiveram duração média de 19 minutos e 54 segundos e esse processo ocorreu durante duas semanas de junho de 2017. Elas foram gravadas por dois *tablets* (*Samsung Galaxy Tab E*) (para evitar possíveis imprevistos) por meio do aplicativo “Gravador de Voz Fácil” e o processo de transcrição das entrevistas foi realizada com ajuda do software *Express Scribe Transcription Software* (versão gratuita), que contribuiu para que as falas dos participantes ficassem mais lentas e facilitasse o processo de transcrição.

#### **6.4 Procedimentos e Instrumentos para a Coleta de Dados**

##### **6.4.1 Procedimentos para a Coleta de Dados - Entrevista Semiestruturada e Medidas antropométricas**

Antes da aplicação dos questionários, foi realizado um piloto com adolescentes voluntários de uma escola de dança, com o intuito de encontrar possíveis dificuldades e erros nos questionários. Apenas a palavra natalidade foi trocada pelo termo “cidade que nasceu” para o melhor entendimento dos participantes. Ainda, alguns tiveram dificuldades de contabilizar o tempo que passam sentados, portanto no momento da aplicação dos questionários foi explicado que, ao assistir à televisão, por exemplo, a pessoa poderia pensar nos programas a que assistia, facilitando a contagem das horas nesta atividade. Ainda, é relevante destacar que nenhum dos adolescentes que participaram do estudo piloto pertenciam às escolas participantes da pesquisa.

Após isso, os questionários foram aplicados pela pesquisadora na sala de aula, com colaboração de seis auxiliares (4 pós graduandos e 2 graduandos em Educação Física) treinados e com condições de responder a quaisquer possíveis dúvidas dos participantes. Para as coletas dos anos finais do ensino fundamental, havia a pesquisadora juntamente com 2 a 3 auxiliares e para o ensino médio, a pesquisadora juntamente com um a dois auxiliares. As medidas antropométricas foram mensuradas pela pesquisadora, que por sua vez estava capacitada em realizar os procedimentos de forma fidedigna. As medidas antropométricas aconteceram após a aplicação dos questionários.



#### **6.4.2 Instrumentos para a Coletas de Dados - Questionário e Medidas Antropométricas**

##### *1- Questionário de Identificação e Anamnese Clínica (ANEXO C) e Questionário de Classificação Econômica (ANEXO D)*

Realizou-se um levantamento de dados sócio demográficos como: nome, endereço, idade (anos), sexo, escola que estuda, ano escolar e condições de saúde dos participantes.

Com relação ao nível socioeconômico familiar, o Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB) foi utilizado. O questionário é composto por questões investigativas sobre as características domiciliares (existência e quantidade de alguns itens domésticos e grau de escolaridade do “chefe da família”). O escore do questionário é dado por um sistema de somatórias de pontos, sendo que quanto mais pontos, maior é a classificação econômica (A1, A2, B1, B2, C1, C2, D e E) (ABEP, 2016).

##### *2- Questionário de Comportamento Sedentário (ANEXO E)*

O Questionário de Comportamento Sedentário (MIELKE, 2012) foi utilizado para avaliar a atividade sedentária dos participantes. O instrumento é composto por 10 perguntas, visto que as questões de números ímpares têm possibilidade de resposta “sim” ou “não”, e as de números pares só foram respondidas se o participante escolheu a opção “sim” na questão anterior. Foi solicitada, nas questões de números pares, a quantidade de tempo destinada a uma determinada atividade. Essas respostas estão relacionadas com o dia a dia dos participantes, sem contar os finais de semana. O questionário envolve questões sobre tempo sentado assistindo à televisão, computador, estudos, trabalho e transporte.

Este questionário possui estudo de validade no Brasil e foi criado para a população adulta. Por conta da dificuldade de encontrar um questionário destinado especificamente ao público jovem brasileiro e com estudos de validade no Brasil, fez-se a opção da utilização do Questionário de Comportamento Sedentário (MIELKE, 2012), visto que ele foi adaptado conforme a necessidade da população em questão.

Assim, para complementar o questionário de Comportamento Sedentário (MIELKE, 2012), foi adicionado questões sobre à utilização de *smartphones* e jogos de *videogames*, questionando se o adolescente jogava videogame sentado todo ou quase todos os dias, e se sim quanto tempo destinava a essa atividade; e se utilizava o *smartphone* todo ou quase todos os dias, e se sim, quanto tempo destinava a essa atividade.

O escore do questionário é dado pela somatória dos CS, totalizando os minutos por dia de CS do indivíduo.

### 3- Questionário de Nível de Atividade Física (ANEXO F)

Todos os participantes responderam ao Questionário de Atividade Física Habitual para Adolescentes (FLORINDO et al., 2006), para verificar o nível de atividade física, representada por minutos semanal e anual. O documento possui 17 questões divididas em dois blocos: 1- Esportes ou Exercícios Físicos - 15 questões; e 2- Atividades físicas de locomoção para a escola - 2 questões. O bloco 1 e 2 avaliam a atividade física semanal e o bloco 1 atividade física anual. Este questionário apresenta validação (escore semanal  $r=0,20$ ; escore anual  $r=0,23$ ) e reprodutibilidade (escore semanal  $r=0,61$ ; escore anual  $r=0,68$ ) para a avaliar o nível de atividade física de jovens brasileiros.

O escore do questionário possibilita prever o tempo de atividade física que o indivíduo realiza durante a semana, podendo levar em consideração apenas o bloco 1 ou a junção do bloco 1 e 2. O questionário também pode prever a atividade física anual dos participantes, mas neste caso é considerado apenas o bloco 1. Para o presente estudo, foi utilizado apenas o nível de atividade física semanal do bloco 1 e 2 do adolescente.

- Escore do bloco 1: a partir da modalidade citada multiplica-se a duração de minutos diários pela frequência semanal e isto acontece para até 3 modalidade.
- Escore do bloco 2: multiplicar os minutos realizados no deslocamento pelo valor fixo de 5 dias na semana.

### 4- Índice de massa corporal

O peso foi mensurado por uma balança digital da marca “Mallory Oslo”: modelo Oslo, voltagem 3, capacidade máxima de 150 quilos, dimensões 20x30x300mm; e para a altura utilizou-se o estadiômetro da marca “Sanny”: código ES2030. O indivíduo foi orientado a subir na balança descalço e permanecer imóvel até que fosse verificado o peso. Ainda descalço, o mesmo deveria se posicionar de costas para o estadiômetro e em posição ereta para a verificação da altura. Estas medidas foram mensuradas em um local reservado.

O IMC foi calculado pela fórmula  $\text{peso (kg)}/\text{altura}^2 \text{ (m}^2\text{)}$  e para sua categorização, foi utilizado os valores de classificação: desnutrido ( $<18,5\text{kg/m}^2$ ), eutrófico ( $18,5 - 24,9\text{kg/m}^2$ ), sobrepeso ( $25 - 29,9 \text{kg/m}^2$ ) e obesidade ( $\geq 30 \text{kg/m}^2$ ) (ABESO, 2010).

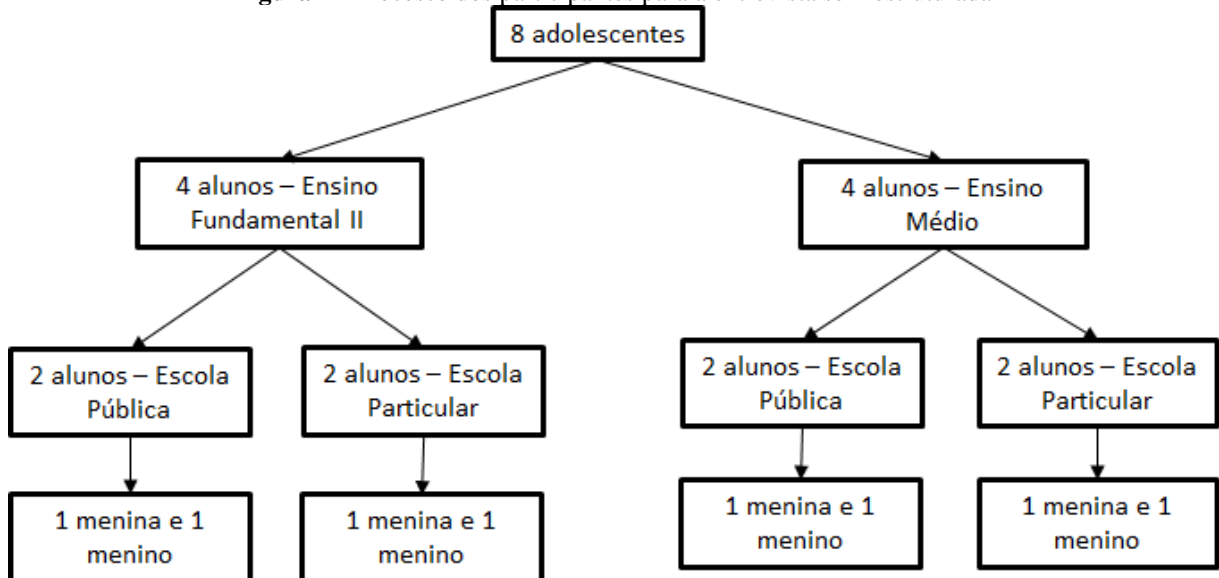
O IMC foi calculado com o intuito de caracterizar a amostra da pesquisa e verificar se há prevalência de sobrepeso e obesidade na população em questão, já que o sobrepeso e obesidade podem estar associados ao CS.

### 6.4.3 Procedimentos para a Coletas de Dados - Entrevistas Semiestruturadas

Ao final dos questionários, havia uma pergunta questionando se o adolescente gostaria de participar de uma entrevista sobre CS, atividade física e aplicativos de *smartphone*. Os participantes da pesquisa assinalaram a opção preferida e a pesquisadora separou a lista de voluntários. Foi discutido com a coordenação das escolas e professores sobre quais daqueles alunos possuíam maior desenvoltura para conversar, já que em alguns momentos da pesquisa qualitativa é possível recrutar os indivíduos por conveniência. Assim, os alunos foram selecionados a partir das indicações da coordenação e professores.

Oito jovens foram selecionados para esse processo, sendo 4 alunos de escolas públicas e 4 de escolas privadas. Em cada caso, foram recrutados 2 alunos de ambos os sexos do ensino fundamental anos finais e 2 alunos de ambos os sexos do ensino médio, conforme a figura 2. O número de 8 indivíduos foi pensado por conveniência, já que o estudo possui uma metodologia mista e com um período limitado para ser realizada, não sendo possível realizar diversas entrevistas até atingir o ponto de saturação. Ainda, esse número pareceu apropriado para suprir diferentes ensinos, idades e sexos.

**Figura 2** - Processo dos participantes para a entrevista semiestruturada



Fonte: Autoria própria.

Definidos os participantes, as entrevistas aconteceram em um local privado disponibilizado pela própria escola e somente a pesquisadora e o participante se encontravam naquele lugar. A pesquisadora cuidou para que os participantes se sentissem à vontade, enfatizado que não existiam respostas certas ou erradas e que deveriam expressar o que pensavam sobre determinado assunto, evitando assim constrangimentos.

#### 6.4.4 Instrumentos para a Coletas de Dados - Entrevistas Semiestruturadas

Foi realizada a entrevista semiestruturada (individual) para investigar o que os adolescentes acreditam ser relevante conter (características, aspectos) em aplicativos para *smartphones* que tenham a intenção de diminuir o CS dessa população. As entrevistas foram individuais, levando em consideração a qualidade e a complexidade das análises, para o momento e da interrelação para com os dados quantitativos na pesquisa como um todo.

A entrevista semiestruturada apresenta como característica a presença de questionamentos básicos que tem como finalidade responder ao objetivo do estudo e tem como ponto de partida alguns questionamentos iniciais, mas que podem ser complementados durante sua execução, a partir das respostas dos participantes, tendo no pesquisador/entrevistador como forte articulador desse processo (TRIVIÑOS, 1997). Essa estratégia é capaz de mapear crenças, valores e entender o contexto social específico do grupo em questão (DUARTE, 2004) e a mesma foi utilizada.

Segundo Gomes (2013), antes de iniciar a entrevista semiestruturada, é necessário se pensar em ‘guiões’, ou seja, questões para conduzir a entrevista, sendo estas perguntas neutras, para que o entrevistador não influencie possível respostas dos entrevistados, além de levar em consideração a literatura existente sobre o tema.

Assim sendo, a revisão sistemática de Guerra, Farias Júnior e Florindo (2016), citada anteriormente na introdução deste trabalho, relata que o CS de crianças e adolescentes brasileiros estão diretamente ligados ao ‘nível elevado de peso’ e ‘menor nível de atividade física’, portanto essas questões foram levadas em consideração para a formulação da entrevista. Além desses fatores, os questionários que foram respondidos no presente estudo, serviram de base para a formulação do roteiro da entrevista.

A entrevista foi composta por dois blocos: 1- comportamento sedentário de jovens e possíveis fatores individuais (atividade física, CS, sexo); 2- Perguntas sobre o *smartphone* e a possível criação de um aplicativo para diminuir o CS de adolescentes;

1º bloco - CS de jovens e os possíveis fatores sócio modificáveis:

1) Você faz atividade física? Se sim, por que você escolheu fazer esta atividade? Quantas horas e quanto tempo faz que você pratica essa atividade física? Quantas vezes na semana? Você fazia alguma outra atividade física além dessas? Por que parou? Se não, você já praticou alguma atividade física? Que tipo de atividade física? Por que parou? Pretende voltar?

2) Você passa muito tempo sentado ou deitado? Quando tempo você passa sentado? Onde você passa mais tempo sentado? E na escola, como funciona isto? E na sua casa?

3) Se você considerar que passa bastante tempo sentado, por que você acha que isso acontece? Quais as sensações que você tem ao estar sentado?

4) Em seu tempo livre, o que você costuma fazer? Por exemplo, em uma festa de aniversário, você prefere ficar em pé ou sentado? Quando você pode escolher, prefere usar as escadas ou elevador? Por que você prefere isto?

2º bloco - Perguntas sobre o *smartphone* e a possível criação de aplicativo para diminuir o comportamento sedentário de adolescentes:

1) O quão importante o *smartphone* é para você? Se for muito, o que significa “muito importante” para você? Me diga outra coisa que também é bastante importante para você? (exemplo: família). Seu *smartphone* tem a mesma importância do que sua família? Você se sente dependente do aparelho de alguma forma?

2) Quando você está com seus amigos, você conversa bastante com eles ou acaba ficando mais com seu celular? E eles? Por que você pensa que isso acontece? Gostaria de mudar isto?

3) Você sai de casa sem seu celular? Quando? Quantas vezes você carrega o celular na tomada? O carregador é uma preocupação para você? Você precisa levá-lo em todos os lugares? Você tem carregador portátil? Se não, gostaria de ter? Por quê?

4) Me conte como o *smartphone* está presente na sua rotina, o que mais utiliza nele (funções)? Quanto tempo fica com ele ou confere se tem algo no celular? Se o *smartphone* tocar ou apitar você para tudo o que está fazendo para olhá-lo? Quantas horas você passa com seu *smartphone*? Algumas pessoas dizem que ficam 24 horas por dia no *smartphone*, o que você entende por isso? Isso é possível?

5) Você usa aplicativos para celulares? Quais são eles? Por que você gosta desses aplicativos? O que um aplicativo de celular deve conter para ser atrativo para você? Você enjoa dos aplicativos? Você troca de aplicativos (com que frequência)? Você gosta que o aplicativo atualize trazendo coisas novas? Com que frequência? Isto chama a atenção dos usuários?

6) Você conhece algum aplicativo de saúde? (Exemplos se necessário: seven minutes, Freeletics, Runkeeper, Strava Running and Cycling, Nike+ Running, RunKeeper, Couch to 5K)? Já utilizou algum? Qual? O que gostou? O que não gostou? Por que você não utiliza? Se você já viu alguém utilizando? E como era?

7) E jogos como Pokémon Go, você já jogou? Se sim, do que gostou? Do que não gostou? Por que parou? Com quem jogou? O que poderia torná-lo mais interessante? Se não jogou, por que não quis utilizar esse aplicativo?

8) Sabendo que o excesso de tempo sentado pode ser prejudicial para a saúde e acarreta diversas doenças ao longo da vida, imagine que você precisa criar um aplicativo para os adolescentes não ficarem tanto tempo sentados, como você faria esse aplicativo? O que você colocaria neste aplicativo? Você pensa que seus amigos utilizariam esse aplicativo?

*Pontos a serem destacados das entrevistas semiestruturadas:*

- Antes da realização das entrevistas, foram realizados 3 pilotos, com o intuito de reconhecer possíveis erros na entrevista e familiarizar a pesquisadora com as questões.
- A pesquisadora enfatizou que não existiam respostas certas ou erradas. O participante deveria expressar o que pensa sobre determinado assunto.

### **6.5 Análise da entrevista semiestruturada**

A interpretação das entrevistas semiestruturadas têm como princípio auxiliar o pesquisador em sua interação com o objeto de estudo, sendo que algumas etapas são cruciais, tais como a noção exploração do material, onde o pesquisador deverá apreender e organizar de forma não estruturada, aspectos importantes que a fonte de dados proporciona, nesse caso a entrevista, seguido da seleção das unidades de análise ou mesmo uma classificação que auxilia o pesquisador a desenvolver uma sequência de pensamento e ordenação, bem como a categorização dessas sequências e suas possíveis inferências e interrelações (BOGDAN; BIKLEN, 1994; GHUNTER, 2006).

A codificação simples permite observar os dados da entrevista semiestruturada, procurando palavras, frases e tópicos que se repetem ou se destacam no texto, já que a frequência ou a ausência de informações são relevantes para esse processo, e posteriormente, deve ser criada uma lista com as categorias de codificação, que são as categorias em que os tópicos e ideias do estudo se encaixarão (BOGDAN; BIKLEN, 1994). Os autores explicam que as categorias de codificação ou famílias de codificação ou tipos de códigos são categorias que possibilitam classificar os tipos de dados existentes no trabalho.

Assim, para facilitar, Bogdan e Biklen (1994) sugerem alguns tipos de famílias de codificação, como os códigos de contexto, códigos de definição de situação, entre outro. No

entanto, para se chegar a esse contexto de codificação, foi utilizada a proposta de Resende (2016) que evidenciou um passo a passo sobre a análise de dados qualitativos chamado de ETCI (entrevista, transcrição, categorização, interpretação), que é uma das técnicas possíveis para analisar dados qualitativos (CRESWELL, 2007). A técnica ETCI permite nortear um raciocínio lógico dos passos que o pesquisador seguiu no estudo, contando com quatro etapas e para o presente estudo teve duração de 6 meses (RESENDE, 2016): 1º Entrevista, 2º Transcrição, 3º Categorização e 4º Interpretação, visto que todos os passos foram realizados.

- 1º Entrevista: As entrevistas foram realizadas pela pesquisadora, essa etapa foi realizada em três instâncias, sendo elas: preparação (a pesquisadora conhecia a temática em questão e embasou-se na teoria para formular os guíões da entrevista; e em adição foram realizados pilotos, conforme sugerido); execução (a pesquisadora tirou as possíveis dúvidas dos entrevistados e lembrou que a entrevista é confidencial, registou o horário, local e data); final da entrevista (a entrevistadora refletiu se conseguiu as informações necessárias e perguntou se o participante desejava acrescentar mais alguma informação ao que foi dito). As entrevistas tiveram o tempo médio de 19 minutos e 54 segundos.
- 2º Transcrição: É um processo demorado, que deve ser realizado o mais rápido possível após o término da entrevista, portanto ela foi feita a partir de pergunta-resposta. A transcrição foi realizada pela pesquisadora que realizou as entrevistas e conforme o indicado, e foram transcritas de modo fidedigno, respeitando risos, silêncios, incentivos do pesquisador, etc. Bogdan e Biklen (1994) destacam que nesta fase já há uma interpretação do pesquisador, reforçando o cuidado necessário para não haver modificações de ideias e sugerem total concentração, evitando perturbações externas.
- 3º Categorização: A pesquisadora transformou frases e palavras que foram transcritas em categorias e *a priori* utilizou-se os dois guíões como sendo as categorias e *a posteriori* foram criadas subcategorias que se encaixam nas categorias.
- 4º Interpretação: A pesquisadora interpretou todas as categorias e subcategorias, transformando os resultados em conhecimento científico.

Cabe mencionar, que essa compreensão de análise descrita acima que possibilita desvendar aquilo que está subentendido nos depoimentos e registros, tem como intuito o trazer à tona das informações que podem ser relacionadas no interior da própria pesquisa e possibilitar uma compreensão ampliada do fenômeno (MILES; HUBERMAN, 1994).

Desta forma, no presente estudo o material foi explorado e a partir das categorias (CS de jovens; e *smartphone* e a criação de um aplicativo para diminuir o CS) e foi criada uma lista

de subcategorias que representam ideias e conceitos similares entre as falas dos participantes e a princípio trechos de frases foram encaixadas nessas subcategorias.

### **6.6 Procedimento Estatístico**

A tabulação dos questionários e medidas antropométricas foram realizadas no programa Epidata por meio de dupla digitação e as análises estatísticas foram realizadas no SPSS, versão 22.0. Foi feita a análise descritiva dos dados, o teste T de Student para amostras independentes para comparar o sexo feminino e masculino e o teste de regressão logística para associar as variáveis do estudo com o desfecho CS,  $p < 0,05$  e intervalo de confiança (IC) 95%.

Com o propósito de auxiliar na escuta e transcrição dos áudios das entrevistas semiestruturadas foi utilizado o software *Express Scribe Transcription Software* (versão gratuita). As análises das entrevistas foram realizadas por meio da técnica codificação simples.



## 7. ARTIGO 1: PREVALÊNCIA E FATORES SOCIODEMOGRÁFICOS ASSOCIADOS AO COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO EM ADOLESCENTES DA CIDADE DE RIO CLARO - SP

Revista sugerida para a submissão: Revista Brasileira de Epidemiologia

### PREVALÊNCIA E FATORES SOCIODEMOGRÁFICOS ASSOCIADOS AO COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO EM ADOLESCENTES DA CIDADE DE RIO CLARO - SP

PREVALENCE AND SOCIODEMOGRAPHIC FACTORS ASSOCIATED WITH THE SEDENTARY BEHAVIOR IN ADOLESCENTS OF THE RIO CLARO – SP CITY

COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO EM ADOLESCENTES DE RIO CLARO - SP

#### RESUMO

**Objetivo:** Verificar a prevalência, os fatores sociodemográficos e os domínios do Comportamento Sedentário (CS) associados de adolescentes de Rio Claro - SP. **Metodologia:** Estudo transversal com a amostra de 482 adolescentes ( $14,43 \pm 2,08$  anos) de 3 escolas públicas e 2 particulares e esses responderam ao questionário de identificação, anamnese clínica e nível socioeconômico; Questionário de Comportamento Sedentário, com questões adicionais relacionadas ao CS e o uso de *smartphones* e *videogames*; Questionário de Atividade Física Habitual para Adolescentes e mensuração do peso e estatura para o cálculo de Índice de Massa Corporal (IMC) ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). Foi realizada a análise descritiva, teste T de Student para comparar meninos e meninas e regressão logística para verificar a associação das variáveis com o CS total ( $p < 0,05$ ). **Resultados:** Identificou-se que 47,5% da população permanece mais de 14,1 horas/dia de CS e a média desse comportamento foi de  $13,7 \pm 3,4$  horas/dia. As variáveis associadas ao CS foram: *smartphone* ( $RO=6,227$ ;  $p=0,000$ ); computador/*tablet* e *videogame* ( $RO=2,496$ ;  $p=0,012$ ); CS nas obrigações ( $RO=2,429$ ;  $p=0,009$ ) e televisão ( $RO=2,351$ ;  $p=0,009$ ). Não houve associação com sexo, nível socioeconômico, nível de atividade física. **Conclusão:** Foram evidenciadas elevada prevalência de CS e associação dos domínios do CS com o CS total. Esses resultados podem ajudar na criação de intervenções e aconselhamentos para diminuir e gerar pausas no CS dos adolescentes desta cidade.

**Palavras chave:** Estilo de vida sedentário, adolescente, epidemiologia.

#### ABSTRACT

**Objective:** To verify the prevalence, sociodemographic factors and domains of Sedentary Behavior (SB) associated with adolescents from Rio Claro-SP. **Methodology:** A cross-sectional study was carried out with a sample of 482 adolescents ( $14.43 \pm 2.08$  years) from 3 public and 2 private schools, who answered the identification, clinical anamnesis and socioeconomic level questionnaires; Sedentary Behavior Questionnaire, with additional issues related to SB and the use of smartphones and video games; Regular Physical Activity Questionnaire for Adolescents and weight and height measurement for the calculation of Body Mass Index (BMI) ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). Descriptive analysis and Student's T test were performed to

compare boys and girls and as well as a logistic regression to verify the association of variables with total SB ( $p < 0.05$ ). **Results:** It was identified that 47.5% of the population remains more than 14.1 hours/day of SB and the mean of this behavior was  $13.7 \pm 3.4$  hours/day. The variables associated with SB were: smartphone (RO = 6.227;  $p = 0.000$ ); computer / tablet and videogame (RO = 2.496;  $p = 0.012$ ); SB in the obligations (RO = 2.429,  $p = 0.009$ ) and television (RO = 2.351,  $p = 0.009$ ). There was no association with gender, socioeconomic level, level of physical activity. **Conclusion:** It was evidenced a high prevalence of SB and association of SB domains with total SB. These results can help in the creation of interventions and counseling to decrease and generate breaks in the SB of adolescents in this city.

**Keywords:** Sedentary lifestyle, adolescent, epidemiology.

## INTRODUÇÃO

O Comportamento Sedentário (CS) são atividades em posição sentada ou deitada com baixo gasto energético (entre 1 a 1,5 METs; MET = “Metabolic Equivalente Task” ou taxa metabólica em repouso), podendo ser realizadas no âmbito de obrigações (como trabalho e escola), lazer e transporte (1). Para crianças e adolescentes é aconselhado que o tempo máximo de mídia e entretenimento não exceda 2 horas por dia (2) para evitar os prejuízos do CS pode causar, como obesidade, hipertensão arterial, hipercolesterolemia, autoestima comprometida e problemas de comportamento, baixa aptidão física e desempenho escolar (3).

Apesar do CS ser realizado em diferentes momentos da rotina e por pessoas de todas as idades, sabe-se que os hábitos adquiridos na infância e adolescência tendem a ser continuados na vida adulta e que o CS aparenta aumentar de 10 a 20 minutos a cada ano escolar (4,5). Estudos mostram que mais de 50% dos adolescentes brasileiros destinam no mínimo 2 horas por dia de CS, representado pelo tempo de tela (6,7), e que jovens de diferentes países gastaram em média de 5 à 10 horas em atividades sedentárias e de 2 à 4 horas em tempo de tela (8). Desta forma, Salmon e colaboradores (8) sugerem que pesquisas futuras verifiquem os outros domínios de CS total e não apenas o tempo de tela, como é visto na maioria dos estudos, já que o tempo sentado de outros momentos também fazem parte do CS total, como transporte, estudos, trabalho e lazer.

Além da prevalência de CS em adolescentes, alguns trabalhos vêm investigando os fatores sociodemográficos associados ao CS para os jovens brasileiros e as duas variáveis que mais aparentam ter associação são o “menor nível de atividade física” e “nível elevado de peso” (9). Em adição, outros aspectos apresentam relação com o CS como: ser mais velho no âmbito escolar, nível socioeconômico elevado, não praticar Educação Física escolar, morar na zona urbana da cidade, ser menina (para tempo de televisão) e ser menino (para tempo de computador, *videogame* e celular) (5,10). Entretanto, ainda há controvérsias sobre os fatores sociodemográficos que são associados a esse comportamento, principalmente em países de média e baixa renda (6,11).

Assim, investigar a prevalência, os fatores sociodemográficos e os domínios do CS associados ao CS total de adolescentes de uma cidade do interior de São Paulo é relevante, contribuindo com evidências para a área, podendo favorecer em estratégias para aconselhamentos e para futuras intervenções em cidades de médio porte (12). Portanto, o objetivo do estudo foi verificar a prevalência, os fatores sociodemográficos e os domínios do

CS associados ao CS de adolescentes de ambos os sexos, dos anos finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano) e ensino médio de escolas públicas e privadas do município de Rio Claro - SP.

## **METODOLOGIA**

### **Aspectos Éticos**

O protocolo de pesquisa foi aprovado pelo comitê de ética da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, UNESP, Rio Claro – SP (nº do processo 59053516.0.0000.5465) e adolescentes e responsáveis assinaram um termo de assentimento e consentimento, respectivamente.

### **Participantes e cálculo amostral**

Trata-se de estudo de caráter epidemiológico transversal. Participaram do estudo adolescentes dos anos finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano) e ensino médio (1º ano ao 3º ano) de ambos os sexos de escolas públicas e particulares da cidade de Rio Claro – SP. Foram contabilizadas 30 escolas elegíveis no município (21 públicas e 9 particulares) (ensino fundamental anos finais e/ou médio, excluindo educação para jovens e adultos e escolas destinadas apenas a educação especial) e para o cálculo amostral, utilizou-se o ensaios em grupos (*clusters*) (nesse caso os *clusters* foram as escolas), como sugerido por Campbell e colaboradores (13).

A calculadora possui as seguintes variáveis: prevalência, 95% de confiança, poder estatístico e efeito do desenho. A prevalência de jovens que ficaram menos de 2 horas assistindo à televisão no dia foi correspondida por 0,2 e para mais de 2 horas, 0,8 (14), 95% de confiança, poder 80%. Para o efeito do desenho considerou-se ICC de 0,19. Assim, apontou-se a necessidade de participação de 4 escolas com o número de 72 alunos, mas ajustando esse valor para o valor de perdas de 47% (14), necessitou-se 106 participantes no total.

Desta forma, 3 escolas públicas e 3 particulares foram convidadas a participarem do estudo, mas uma escola particular se recusou a participar. O convite foi feito para 860 alunos, porém 482 adolescentes fizeram parte da amostra (taxa de resposta), sendo que 355 alunos de escolas públicas participaram da pesquisa e 127 de escolas particulares. A taxa de retenção para os alunos que não entregaram o termo de consentimento e assentimento foi de 378 alunos. Na tabela 1 expressa as características dos participantes.

**Tabela 1** - Quantidade (n) e porcentagem (%) das variáveis: sexo, ensino, escola e doença (n=482, Rio Claro - SP, 2017).

| <b>Quantidade</b>         | <b>n</b> | <b>%</b> |
|---------------------------|----------|----------|
| <b>Sexo</b>               |          |          |
| Feminino                  | 249      | 51,7     |
| Masculino                 | 233      | 48,3     |
| <b>Ensino</b>             |          |          |
| Fundamental (anos finais) | 255      | 52,9     |
| Médio                     | 227      | 47,1     |
| <b>Escola</b>             |          |          |
| Pública                   | 335      | 73,7     |
| Particular                | 127      | 26,3     |
| <b>Doenças</b>            |          |          |
| Problemas respiratórios   | 31       | 6,4      |
| Sopro no coração          | 4        | 0,8      |
| Hipercolesterolemia       | 2        | 0,4      |
| Gastrite                  | 2        | 0,4      |
| Outras                    | 12       | 2,6      |
| Não relataram doenças     | 431      | 89,4     |

Legenda: n = quantidade de pessoas; % = porcentagem.

### **Questionários e medidas antropométricas**

As coletas ocorreram de março a maio de 2017 e as aplicações dos questionários foram realizada em massa nas salas, cotando com ao menos três instrutores treinados para solucionar possíveis dúvidas.

#### *Caracterização da amostra*

Para caracterizar a amostra, foi aplicado um questionário de identificação, com perguntas referentes à idade, sexo, ano escolar, escola e condição de saúde. Para o nível

socioeconômico familiar, foi utilizado o questionário de Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB) (15).

#### *Comportamento Sedentário*

Para identificar o nível de CS total, os alunos responderam ao Questionário de Comportamento Sedentário (16). O mesmo possui estudos de validade no Brasil e foi criado para a população adulta. Devido a dificuldade de encontrar um questionário de CS específico para os jovens brasileiros, optou-se pela utilização deste questionário. Para complementar, foi adicionado ao questionário questões sobre a utilização de *smartphone*, *videogames* (sentado, reclinado ou deitado). O escore do CS total foi calculado por meio da somatória dos minutos por dia de CS realizado no trabalho, estudo, transporte, TV, computador e/ou *tablet*, *videogame* e *smartphone*. Além disso, foram criados os domínios do CS: 1) o CS, obrigações, que foi calculado com a soma do tempo em minutos de CS realizado no transporte, estudo e trabalho; 2) CS computador/*tablet* e *videogame* que também foi realizado pela soma dessas atividades; 3) CS *smartphone*, que utilizou apenas o tempo destinado a esse equipamento; e 4) CS televisão, que utilizou o tempo despendido assistindo à televisão.

#### *Nível de Atividade Física*

Para o nível de atividade física, utilizou-se o Questionário de Atividade Física Habitual para Adolescentes (17), específico para adolescentes e com estudo de validade e reprodutibilidade. O escore é dado por minutos por semana, porém foi optado utilizar o parâmetro de minutos por dia, já que as recomendações atuais para crianças e adolescentes é de 1 hora de atividade física diária (11).

#### *Medidas Antropométricas*

O peso dos participantes foi mensurado por uma balança da marca “Mallory Oslo” e a altura pelo estadiômetro da marca “Sanny”, para que fosse possível calcular o Índice de Massa Corporal (IMC)  $\text{peso (kg)/altura}^2 \text{ (m}^2\text{)}$ . Para a categorização dos valores, utilizou-se a classificação: desnutrido ( $<18,5\text{kg/m}^2$ ), eutrófico ( $18,5 - 24,9\text{kg/m}^2$ ), sobrepeso ( $25 - 29,9\text{kg/m}^2$ ) e obesidade ( $\geq 30\text{kg/m}^2$ ) (18).

## Procedimento Estatístico

A tabulação dos dados foi feita no programa Epidata por meio de dupla digitação e as análises estatísticas foram realizadas no SPSS, versão 22.0. Realizou-se a análise descritiva dos dados, teste T de Student para amostras independentes para comparar o sexo feminino e masculino e o teste de regressão logística para associar as variáveis do estudo com o desfecho CS,  $p < 0,05$  e intervalo de confiança (IC) 95%. Para verificar se as variáveis independentes do estudo se associaram com a variável dependente (CS total) foi realizado um teste de regressão logística binária. Para tanto, para padronizar o nível alto e baixo CS foi considerado sua mediana (14,3 horas/dia). Antes de iniciar as análises, foi identificada a não colinearidade para todas as variáveis. Assim, as variáveis preditoras do modelo foram: sexo (feminino e masculino), idade (contínuo), ensino (fundamental e médio), escola (pública e particular), tempo de *smartphone* (ponto de corte de 2 horas/dia), tempo de computador, tablet e videogame (ponto de corte de 2 horas/dia), tempo de televisão (ponto de corte de 2 horas/dia), CS de obrigações nos estudos, trabalho e transporte (ponto de corte de 6,1 horas/dia - mediana), nível de atividade física no lazer (ponto de corte de 60 minutos/dia), nível de atividade física no transporte (ponto de corte de 10 minutos/dia), nível de atividade física total (ponto de corte de 60 minutos/dia), IMC (desnutrido/eutrófico e sobrepeso/obesidade), renda socioeconômica (A/B1/B2 e C1/C2/D) e tempo de *smartphone* (ponto de corte de 1 ano). Tanto para o CS total e CS de obrigações, utilizou-se a mediana de cada um dos dados, já que todos os alunos atingiram mais de 2 horas por dia nesses comportamentos.

## RESULTADOS

Participaram do estudo 482 adolescentes, com idade média de  $14,43 \pm 2,08$  anos, sendo 55% eutróficos e 41,5% pertencem a classe econômica B2. A média e desvio padrão do CS total foi  $13,7 \pm 3,4$  minutos por dia e 47,5% da população apresentou mais de 14,1 horas por dia de CS total, sendo meninos (50%), ensino fundamental anos finais (48,2%) e escolas públicas (48,9%).

De acordo com o teste T de Student foi identificado que as meninas ficam mais tempo sentadas utilizando os *smartphones* ( $t(410) = 5,325$ ,  $p = 0,001$ ) quando comparado com os meninos, porém os meninos realizam mais atividade física no lazer ( $t(451) = -4,99$ ,  $p = 0,028$ ) e atividade física total ( $t(460) = -5,463$ ,  $p = 0,001$ ) quando comparado com as meninas (Tabela 2).

**Tabela 2** - Quantidade (n), médias  $\pm$  desvio padrão (DP) e significância ( $p < 0,05$ ) para o teste T para amostras independentes (sexo feminino e masculino) das variáveis: idade, tempo de *smartphone*, comportamento sedentário e nível de atividade física de acordo com o sexo (n= 482, Rio Claro - SP, 2017).

|  | Meninas |                   | Meninos |                   | p                  |
|--|---------|-------------------|---------|-------------------|--------------------|
|  | n       | Média $\pm$ DP    | n       | Média $\pm$ DP    |                    |
| <b>Idade</b>                                 | 249     | 14,2 $\pm$ 2,1    | 233     | 14,6 $\pm$ 2,1    | 0,41               |
| <b>Tempo de celular (anos) *</b>             | 249     | 4,05 $\pm$ 2,6    | 229     | 3,6 $\pm$ 2,5     | 0,671              |
| <b>Tempo do CS (min/dia) **</b>              |         |                   |         |                   |                    |
| TV   | 222     | 132,7 $\pm$ 116,9 | 210     | 113,7 $\pm$ 242,2 | 0,462              |
| Computador/ <i>Tablet</i> e <i>videogame</i> | 218     | 291,1 $\pm$ 167,9 | 209     | 272,9 $\pm$ 242,6 | 0,24               |
| Obrigações (estudos, transporte e trabalho)  | 249     | 367,3 $\pm$ 34,5  | 233     | 370,1 $\pm$ 34,1  | 0,534              |
| <i>Smartphone</i>                            | 208     | 431,2 $\pm$ 282,8 | 204     | 292,9 $\pm$ 242,2 | 0,001 <sup>a</sup> |
| CS total                                     | 123     | 827,4 $\pm$ 211,7 | 134     | 820,2 $\pm$ 198,1 | 0,376              |
| <b>NAF (min/dia) **</b>                      |         |                   |         |                   |                    |
| NAF Lazer                                    | 241     | 30,1 $\pm$ 35,3   | 212     | 47,7 $\pm$ 40,3   | 0,028 <sup>a</sup> |
| NAF Transporte                               | 249     | 65,1 $\pm$ 110,4  | 231     | 71,6 $\pm$ 117,5  | 0,29               |
| NAF Total                                    | 243     | 43,8 $\pm$ 41,3   | 219     | 67,1 $\pm$ 49,9   | 0,001 <sup>a</sup> |

Legenda:

\*4 pessoas não responderam essa questão.

\*\* n° da amostra definido a partir dos valores considerados como perda.

<sup>a</sup>  $p < 0,05$

DP = Desvio Padrão; p = significância; n = quantidade de pessoas; Med = Mediana; Mín = Mínimo; Máx = Máximo; CS = Comportamento Sedentário; NAF = Nível de Atividade Física.

Para verificar as possíveis associações das variáveis com o CS total, foi realizado o teste de regressão logística bruta e ajustada. A equação considerada para o presente modelo foi:  $[X^2(15)=51,427; p=0,000, R^2\text{ nagelkerke}=0,281]$ . As variáveis associadas com o elevado tempo de CS (mais de 14,1 horas/dia) foram: uso de *smartphone* acima de 2 horas/dia (RO



ajustado=6,227; IC95%=2,853 - 13,588; p=0,000), mais de 2 horas/dia de tempo de televisão (RO ajustado=2,351; IC95%=1,238 - 4,463; p=0,009), mais de 2 horas/dia de computador, *tablet* ou *videogame* (RO ajustado=2,496; IC95%=1,228 - 5,075; p=0,012) e mais de 6,1 horas/dia de CS obrigações (estudos, trabalho e transporte) (RO ajustado=2,429; IC95%=1,251 - 4,717; p=0,009) (Tabela 3). Assim, adolescentes que fazem o alto uso de *smartphone*, televisão, computador/tablet ou videogame, CS obrigações tendem a possuírem um elevado tempo de CS total.

**Tabela 3** - Razão de Odds (RO) bruto e ajustado e respectivos intervalos de confiança (IC95%) para as variáveis sociodemográficas, considerando o alto tempo de comportamento sedentário como sendo o valor da mediana (14,1 horas/dia) (n= 482, Rio Claro - SP, 2017).

| Variáveis     | RO Bruto | IC 95%        | Valor de p | RO Ajustado | IC 95%        | Valor de p |
|---------------|----------|---------------|------------|-------------|---------------|------------|
| <b>Sexo</b>   |          |               |            |             |               |            |
| Feminino      | 1        |               |            | 1           |               |            |
| Masculino     | 1,236    | 0,757 - 2,020 | 0,213      | 1,544       | 0,78 - 2,058  | 0,213      |
| <b>Idade</b>  |          |               |            |             |               |            |
|               | 0,997    | 0,869 - 1,098 | 0,692      | 0,844       | 0,682 - 1,195 | 0,267      |
| <b>Escola</b> |          |               |            |             |               |            |
| Particular    | 1        |               |            | 1           |               |            |
| Pública       | 1,187    | 0,702 - 2,007 | 0,521      | 1,214       | 0,564 - 2,612 | 0,621      |
| <b>Ensino</b> |          |               |            |             |               |            |
| Médio         | 1        |               |            | 1           |               |            |
| Fundamental   | 0,951    | 0,508 - 1,560 | 0,843      | 1,707       | 0,463 - 6,298 | 0,442      |
| <b>Doença</b> |          |               |            |             |               |            |
| Não           | 1        |               |            | 1           |               |            |
| Sim           | 1,123    | 0,535 - 2,335 | 0,76       | 2,552       | 0,92 - 7,093  | 0,072      |

**Anos que possui o  
smartphone**

|         |       |                  |       |       |                  |       |
|---------|-------|------------------|-------|-------|------------------|-------|
| + 1 ano | 1     |                  |       | 1     |                  |       |
| - 1 ano | 0,836 | 0,469 -<br>1,494 | 0,545 | 1,019 | 0,469 -<br>2,218 | 0,961 |

**Smartphone**

|              |       |                  |                    |       |                   |                    |
|--------------|-------|------------------|--------------------|-------|-------------------|--------------------|
| <2 horas/dia | 1     |                  |                    | 1     |                   |                    |
| ≥2 horas/dia | 4,572 | 2,469 -<br>8,468 | 0,000 <sup>a</sup> | 6,227 | 2,853 -<br>13,588 | 0,000 <sup>a</sup> |

**Televisão**

|              |       |                  |                    |       |                  |                    |
|--------------|-------|------------------|--------------------|-------|------------------|--------------------|
| <2 horas/dia | 1     |                  |                    | 1     |                  |                    |
| ≥2 horas/dia | 2,006 | 1,219 -<br>3,302 | 0,006 <sup>a</sup> | 2,351 | 1,238 -<br>4,463 | 0,009 <sup>a</sup> |

**Computador, tablet e  
videogame**

|              |       |                  |                    |       |                  |                    |
|--------------|-------|------------------|--------------------|-------|------------------|--------------------|
| <2 horas/dia | 1     |                  |                    | 1     |                  |                    |
| ≥2 horas/dia | 2,138 | 1,296 -<br>3,526 | 0,003 <sup>a</sup> | 2,496 | 1,228 -<br>5,075 | 0,012 <sup>a</sup> |

**CS de obrigações -  
estudo, trabalho e  
transporte**

|                             |       |                  |                    |       |                  |                    |
|-----------------------------|-------|------------------|--------------------|-------|------------------|--------------------|
| <mediana (6,1<br>horas/dia) | 1     |                  |                    | 1     |                  |                    |
| ≥mediana (6,1<br>horas/dia) | 1,999 | 1,209 -<br>3,305 | 0,007 <sup>a</sup> | 2,429 | 1,251 -<br>4,717 | 0,009 <sup>a</sup> |

**NAF lazer**

|             |        |                  |       |       |                  |       |
|-------------|--------|------------------|-------|-------|------------------|-------|
| ≥60 min/dia | 1      |                  |       | 1     |                  |       |
| <60min/dia  | 0,9833 | 0,554 -<br>1,743 | 0,952 | 1,367 | 0,381 -<br>4,908 | 0,632 |

**NAF transporte**

|             |       |                  |       |       |                  |       |
|-------------|-------|------------------|-------|-------|------------------|-------|
| ≥10 min/dia | 1     |                  |       | 1     |                  |       |
| <10 min/dia | 0,928 | 0,548 -<br>1,571 | 0,782 | 1,036 | 0,492 -<br>2,182 | 0,925 |

**NAF total**

|             |       |                  |       |       |                  |       |
|-------------|-------|------------------|-------|-------|------------------|-------|
| <60 min/dia | 1     |                  |       | 1     |                  |       |
| ≥60 min/dia | 0,983 | 0,599 -<br>1,614 | 0,946 | 1,008 | 0,298 -<br>3,408 | 0,989 |

**IMC**

|                          |       |                  |      |       |                  |       |
|--------------------------|-------|------------------|------|-------|------------------|-------|
| Sobrepeso e<br>Obesidade | 1     |                  |      | 1     |                  |       |
| Desnutrido e Eutrófico   | 1,071 | 0,499 -<br>2,303 | 0,86 | 1,034 | 0,413 -<br>2,588 | 0,943 |

**Renda mensal**

|           |       |                  |      |       |                 |       |
|-----------|-------|------------------|------|-------|-----------------|-------|
| C1, C2, D | 1     |                  |      | 1     |                 |       |
| A, B1, B2 | 1,194 | 0,704 -<br>2,026 | 0,51 | 1,374 | 0,69 -<br>2,739 | 0,366 |

**Legenda:**

RO = Razão de Odds; IC95% = Intervalo de Confiança de 95%; p = significância; <sup>a</sup> = p<0,05; CS = Comportamento Sedentário; NAF = Nível de Atividade Física; IMC = Índice de Massa Corporal

**DISCUSSÃO**

Este estudo apresenta evidências sobre a prevalência e fatores sociodemográficos do CS de adolescentes do município de Rio Claro - SP. Alguns importantes resultados deste estudo foram que 47,5% dos adolescentes rioclarenses destinam mais de 14,1 horas por dia em CS total. Além disso, adolescentes com alto tempo de *smartphone*; televisão; computador/*tablet* e *videogame*; e CS de obrigações, apresentaram associação com o alto tempo dispendido em CS total.

Um das grandes dificuldades em estudar o CS de adolescentes é que a maioria dos estudos utilizam apenas o tempo de tela e não possuem um consenso sobre o ponto de corte, mas os valores mais usados são entre 2 e 4 horas por dia (6,10,19). No presente estudo, se for

considerado o ponto de corte de 3 horas para o tempo de tela (televisão, *videogame*, computador/*tablet* e *smartphone*), 92,5% dos adolescentes ultrapassam esse valor, sendo 90,6% para meninas, 95% para meninos, 92,8% para escola pública, 91,7% para particular, 91,2% para fundamental e 94% para o ensino médio. A Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (6) considerou o corte de 3 horas de tempo de tela para os alunos do 9º ano escolar, e percebe-se que a prevalência foi bem menor (56,1%) do que o presente artigo. Ainda, para a PeNSE, meninas apresentaram maior prevalência de tela (57,6%) do que meninos (54,5%) e escolas particulares (65,2%) maior prevalência do que escolas públicas (54,2%) (6), diferenciando-se dos achados presentes. Essas diferenças mostraram que os escolares de Rio Claro - SP realizam alto tempo de tela e fazem grande uso das tecnologias, enfatizando que medidas devem ser tomadas para diminuir o tempo de tela, já que é indicado até 2 horas diárias desse comportamento, pois o mesmo possui relação com doenças e alterações no humor (2).

Em relação ao CS total, os adolescentes despendem um tempo elevado ( $13,7 \pm 3,4$  horas/dia) quando comparado com o estudo de Salmon e colaboradores (8) que verificaram que os adolescentes de países da Europa, Canadá e Reino Unido destinam entre 5,5 a 8,5 horas por dia de CS. Entretanto, essa diferença no tempo pode ser atribuída aos instrumentos utilizados, pois o presente estudo fez uso de questionário e o estudo de Salmon e colaboradores (8) utilizou-se os acelerômetros. Os questionários ou diários tendem a superestimar os valores quando comparado com acelerômetros ou *Actipal* (9). Outra explicação pode ser devido ao presente trabalho ter feito adaptação de um questionário criado para adultos brasileiros (16), já que não se encontrou um questionário destinado aos jovens e com estudos de validade brasileira. Desta forma, optou-se por fazer uso do questionário de Mielke (16), incluindo questões referentes a *videogames* e *smartphones*, podendo ser uma explicação para o presente estudo ter encontrado um valor elevado de CS quando comparado com o estudo de Salmon e colaboradores (8). Em certos momentos, melhor do que criar questionários é adaptar os questionários existentes, visando que, muitas vezes, a criação de novos não trará novidades, tampouco aumentará a acurácia do instrumento (20). Esse procedimento pode favorecer uma maior precisão dos questionários e pode possibilitar que a ferramenta seja aplicada em outras populações (20).

Com relação a comparação dos domínios do CS foi verificado que meninas possuem maior tempo de *smartphone* quando comparado com meninos. Na literatura não foi identificado nenhum estudo que tenha avaliado essa variável de forma separada, destacando a importância de estudar o CS de acordo com seus domínios. Além disso, os estudos parecem indicar que dependendo do domínio avaliado, o comportamento entre meninos e meninas é distinto. Por um lado, quando se trata de televisão e tempo de tela, normalmente as meninas destinam mais

tempo para essas atividades e quando é avaliado tempo de tela e de computador e/ou *videogame* os meninos destinam mais tempo para essas atividades (6,21,22).

Por outro lado, os meninos deste estudo são mais ativos fisicamente do que as meninas, como é visto em outras pesquisas (6,11,22,23). Apesar do CS ser independente dos níveis de atividade física (1), praticar diariamente de 60 a 75 minutos de atividade física moderada à vigorosa pode atenuar os prejuízos que de até 5 horas de tempo sentado (24). Ainda, a Organização Mundial de Saúde mostra que diminuir e gerar pausas no CS através da promoção de atividade física, como ficar em pé e preferir transporte ativo, ajuda na redução desse comportamento, além de aumentar os níveis de atividade física, resultando em um duplo ganho para a saúde (11).

Todavia, essas diferenças para o sexo não permaneceram na análise da regressão logística ajustada. Foram encontradas somente associações do CS total com as variáveis: *smartphone*; televisão; computador/*tablet* e *videogame*; e CS de obrigações. Sabe-se que esses comportamentos fazem parte das atividades do CS, sendo a principal resposta para essas relações. Todavia, os resultados são difíceis de serem comparados com outros estudos, pois diversos deles consideram o CS como tempo de tela, como citado anteriormente (8,9).

Entretanto, foi verificado que os adolescentes que despendem maior tempo de *smartphone* apresentaram maior RO (6,22) para realizarem mais de 14,1 horas por dia de CS total do que adolescentes que não o usam por muito tempo. Além disso, entre os domínios do CS, a televisão é a que apresentou menor RO (2,3) quando comparado com o computador/*tablet*/*videogame* (RO=2,5) e CS de obrigações (RO=2,4), demonstrando a importância de estudar separadamente os domínios do CS (25,26). Desta maneira, o *smartphone* ajudou a elevar o CS total, apresentando maiores riscos para o CS total. É provável que isso seja decorrente, tendo em vista que os *smartphones* são aparelhos portáteis, que possuem diversas funções em um único aparelho, como: ligações, mensagens, fotos, jogos, internet, GPS (*Global Positioning System*), *e-mail* (27). Ainda, a partir dos aplicativos do *smartphone* é possível assistir à programas de televisão, escrever e ler textos, usar as redes sociais entre outros. Assim, todas as outras atividades de tela estão inseridas em um único aparelho e de fácil transporte, revelando a grande preferência dos usuários por esse aparelho.

Em relação a não associação dos fatores sociodemográficos com o CS total, esta não está de acordo com os resultados de outros estudos (3,9). Todavia, esse resultado pode ter sido controverso, já que esses estudos avaliaram somente o tempo de tela. Também não foi verificada associação entre atividade física e CS, o que está de acordo com alguns estudos (10,28). Normalmente o CS está associado com o nível de atividade física, mas essa não

associação provavelmente não foi encontrada no presente estudo, pois o CS é um aspecto independente da atividade física e não necessariamente caminham juntos (1). Ademais, outros estudos consideram o tempo de tela e não o CS total, como é o caso deste artigo. A atual pesquisa não encontrou relação entre o CS e doenças e em alguns casos isso também foi reportado, mostrando a necessidade de maiores investigações (3). Ainda, é preciso dizer que apenas 10,6% apresentaram algum tipo de doença, portanto para confirmar os resultados é necessário de um número maior de indivíduos que apresentassem alguma patologia. Contudo, é importante destacar que o presente estudo verificou outros domínios de CS além do tempo de tela, como transporte, trabalho e estudos, como indicado por Schmid, Jochem e Leitzmann (26), e isso se faz relevante uma vez que a maioria dos estudos que pesquisam o CS por autorrelato não apresentam essas medidas.

É possível dizer que a variável que mais favorece o alto CS dos escolares de Rio Claro – SP é o *smartphone*, seguido de tempo de computadores/*tablets* e *videogames*, obrigações e televisão. Desta forma, para esta população, é indicado que futuros estudos criem estratégias para diminuir o tempo sedentário nesses domínios e com o principal foco no uso dos *smartphone* e/ou utilizar essa ferramenta como meio de favorecer pausas e diminuição do tempo sedentário (11). Para tanto, aplicativos de *smartphone* para diminuir e gerar pausas no CS dos adolescentes parece ser uma boa estratégia (29), já que segundo a Organização Mundial de Saúde desenvolver e testar tecnologias que favoreçam a vigilância do CS e atividade física são ideias promissoras para ajudar na redução do CS e aumento de atividade física (11). Mas antes, é indicado a realização de trabalhos de caráter transversal e longitudinal referentes ao CS de adolescentes (11).

Uma das limitações da presente pesquisa é que ela fez uso apenas de questionários e não se utilizou de medidas diretas. Foi encontrado um viés na utilização do questionário, pois diversos adolescentes relataram passar 24 horas por dia ou mais nesses comportamentos e isso não seria possível, já que a pessoa necessita dormir e realizar outras atividades diárias. Esse fato pode ter ocorrido, já que dois ou mais domínios do CS realizados ao mesmo tempo podem ter sido computados juntos, considerando que o instrumento não dá possibilidades do indivíduo relatar as atividades que foram realizadas de forma conjunta (30). Assim, considerou-se “perdas” indivíduos que responderam destinar 20 horas por dia ou mais nestes comportamentos. Portanto, isso reforça que o ideal seria utilizar medidas diretas juntamente com medidas de autorrelato, possibilitando em resultados mais exatos (26). É indicado que futuros estudos utilizem ambos instrumentos, pois o acelerômetro resultará em tempos mais exatos com relação ao CS e os questionários serão capazes de identificar quais os domínios mais realizados do CS

(26).

## CONCLUSÃO

Foi identificado alta prevalência de CS entre os escolares dos anos finais do ensino fundamental e ensino médio do município de Rio Claro - SP, além de apresentar relação do alto tempo de CS total com o excesso do uso *smartphone*, computador, *videogame* e *tablet* e CS de obrigações (estudos, trabalho e transporte) e televisão. Embasar-se nesse conhecimento pode ajudar na criação de programas de prevenção, intervenção e aconselhamento para diminuir e gerar pausas no tempo sentado dos adolescentes desta cidade. Assim, uma possibilidade é pensar na criação de um para *smartphones* para diminuir e gerar pausas no CS, visto que esse aparelho está bastante presente na vida dos escolares e atualmente é utilizado para gerar mudança de comportamento.

## REFERÊNCIAS

1. Sedentary Behaviour Research Network. Letter to the Editor: Standardized use of the terms “sedentary” and “sedentary behaviours.” *Ment Health Phys Act.* 2012;6(1):55–6.
2. Strasburger VC. Children, Adolescents, and the Media. *Clin Pediatr (Phila).* 2013;55(6):509–12.
3. Carson V, Hunter S, Kuzik N, Gray CE, Poitras VJ, Chaput J-P, et al. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth: an update 1. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2016;41(June):240–65.
4. Azevedo MR, Hallal PC. Tracking of physical activity from adolescence to adulthood: a population-based study. *Methods.* 2007;41(1):69–75.
5. Pearson N, Haycraft E, Johnston JP, Atkin AJ. Sedentary behaviour across the primary-secondary school transition: A systematic review. *Prev Med (Baltim)* [Internet]. 2017;94:40–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2016.11.010>
6. IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2015. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. 132 p.
7. Barbosa Filho VC, Campos W de, Lopes A da S. Epidemiology of physical inactivity, sedentary behaviors, and unhealthy eating habits among brazilian adolescents. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2014;19(1):173–94. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232014000100173&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232014000100173&lng=en&tlng=en)
8. Salmon J, Tremblay MS, Marshall SJ, Hume C. Health risks, correlates, and interventions to reduce sedentary behavior in young people. *Am J Prev Med.* 2011;41(2):197–206.
9. Guerra PH, Farias Júnior JC de, Florindo AA. Sedentary behavior in Brazilian children and adolescents: a systematic review. *Rev saúde pública* [Internet]. 2016;50(March):9. Available from: [http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102016000200501&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102016000200501&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
10. Tenório MCM, Barros MVG De, Tassitano TM. Atividade física e comportamento sedentário em adolescentes estudantes do ensino médio Physical activity and sedentary.

- Rev Bras Epidemiol. 2010;13(1):105–17.
11. World Health Organization WHO. Global action plan on physical activity 2018-2030. 2018. 101 p.
  12. Van Der Horst K, Paw MJCA, Twisk JWR, Van Mechelen W. A brief review on correlates of physical activity and sedentariness in youth. *Med Sci Sports Exerc.* 2007;39(8):1241–50.
  13. Campbell MK, Thomson S, Ramsay CR, MacLennan GS, Grimshaw JM. Sample size calculator for cluster randomized trials. *Comput Biol Med.* 2004;34(2):113–25.
  14. Lemos N. Prevalência de Fatores Associados à Inatividade Física Em Escolares Do Ensino Médio Das Escolas Do Município De Rio Claro - SP. TCC Curso Educ Física, Univ Estadual Paul "júlio Mesquita Filho. 2009;(11):67.
  15. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério Brasil 2015 e atualização da distribuição de classes para 2016. Critério Classif econômica Bras [Internet]. 2016;1–6. Available from: <http://www.abep.org/criterio-brasil>
  16. Mielke GI. Comportamento sedentário em adultos. Diss Mestr - Univ Fed Pelotas [Internet]. 2012;1–149. Available from: <http://www.epidemioufpel.org.br/uploads/teses/Dissert Gregore Mielke.pdf>
  17. Florindo AA, Romero A, Peres SV, Silva MV da, Slater B. Desenvolvimento e validação de um questionário de avaliação da atividade física para adolescentes. *Rev Saude Publica* [Internet]. 2006;40(5):802–9. Available from: [http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102006000600009&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102006000600009&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)
  18. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome metabólica. Atualização das diretrizes para o tratamento Farmacológico da obesidade e do sobrepeso. *Abeso.* 2010;76:4–18.
  19. Cadoret G, Bigras N, Lemay L, Lehrer J, Lemire J. Relationship between screen-time and motor proficiency in children: a longitudinal study. *Early Child Dev Care.* 2018;188(2):231–9.
  20. Reis, Rodrigo Siqueira, Petroski, Edio Luis Petroski, Lopes A da S. Medidas de Atividade Física: Artigo de Revisão. *J Bras Pneumol.* 2000;36(5):641–56.
  21. Babey SH, Hastert TA, Wolstein J. Adolescent sedentary behaviors: Correlates differ for television viewing and computer use. *J Adolesc Heal* [Internet]. 2013;52(1):70–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jadohealth.2012.05.001>
  22. Brasil. Ministério da Saúde. VIGITEL Brasil 2016. Hábitos dos brasileiros impactam no crescimento da obesidade e aumenta prevalência de diabetes e hipertensão. 2017. 1-44 p.
  23. Ferreira RW et al. Desigualdades sociodemográficas na prática de atividade física de lazer e deslocamento ativo para a escola em adolescentes: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE 2009, 2012 e 2015). *Cad Saude Publica* [Internet]. 2018;34(4):1–13.
  24. Ekelund U, Steene-Johannessen J, Brown WJ, Fagerland MW, Owen N, Powell KE, et al. Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women. *Lancet* [Internet]. 2016;388(10051):1302–10. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30370-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30370-1)
  25. Sugiyama T, Salmon J, Dunstan DW, Bauman AE, Owen N. Neighborhood Walkability and TV Viewing Time Among Australian Adults. *Am J Prev Med.* 2007;33(6):444–9.
  26. Schmid D., Jochem, C., Leitzmann M. Schmid D., Jochem C., Leitzmann M.F. (2018) Limitations in Sedentary Behaviour Research and Future Research Needs. In:



- Leitzmann M., Jochem C., Schmid D. (eds) *Sedentary Behaviour Epidemiology*. Springer Series on Epidemiology and Public Health. Springer, Public Heal Springer. 2018.
27. Lecheta RR. Aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis cm o Andrid SDK. 2010;4:8–9.
  28. Taveras, Elsie M, Field, Alison E, Berkey, Catherine S, Rifas-Shiman, Sheryl L, Lindsay Frazier, Colditz, Graham A MWG. Longitudinal Relationship Between Television Viewing and Leisure-Time Physical Activity During Adolescence. *NIH Pediatr Access*. 2007;86(3):573–9.
  29. Lubans DR, Smith JJ, Skinner G, Morgan PJ. Development and Implementation of a Smartphone Application to Promote Physical Activity and Reduce Screen-Time in Adolescent Boys. *Front Public Heal* [Internet]. 2014;2(May):1–11. Available from: <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fpubh.2014.00042/abstract>
  30. Mielke GI, Da Silva ICM, Owen N, Hallal PC. Brazilian adults' sedentary behaviors by life domain: Population-based study. *PLoS One*. 2014;9(3):1–7.

## 8. ARTIGO 2: CARACTERÍSTICAS DE UM APLICATIVO PARA SMARTPHONE PARA A REDUÇÃO DO COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO EM ADOLESCENTES

Revista sugerida para a submissão: Movimento

### CARACTERÍSTICAS DE UM APLICATIVO PARA SMARTPHONE PARA A REDUÇÃO DO COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO EM ADOLESCENTES

SMARTPHONE APPLICATION CHARACTERISTICS A FOR THE REDUCTION OF SEDENTARY BEHAVIOR IN ADOLESCENTS

CARACTERÍSTICAS DE UN APLICACIÓN PARA SMARTPHONE PARA LA REDUCCIÓN DEL COMPORTAMIENTO SEDENTARIO EN ADOLESCENTES

**Resumo:** Objetivou-se explorar as características que um aplicativo de *smartphone* deve conter para redução do Comportamento Sedentário (CS) e os fatores sociodemográficos associados ao tempo de uso do *smartphone* em adolescentes. Quatrocentos e oitenta e dois adolescentes responderam ao Questionário de CS, Questionário Habitual de Atividade Física para Adolescentes e mensuração de peso e estatura para o cálculo do IMC (kg/m<sup>2</sup>). Realizou-se o teste de regressão logística para associar as variáveis com o *smartphone* (p<0,05). Oito indivíduos participaram da entrevista semiestruturada para explorar o que deve conter em um aplicativo de *smartphone* para diminuir o CS e as análises foram feitas pela codificação simples. A metodologia mista identificou que meninas apresentam maior risco de usarem o *smartphone* (p=0,002) e de terem alto CS (p=0,000). As entrevistas elucidaram que um aplicativo de *smartphone* para diminuir o CS de adolescentes deve possuir: relação social, metas, recompensa, mensagens, atualizações e pode ser um jogo.

**Palavras chave:** Estilo de vida sedentário, *smartphone*, adolescente.

**Abstract:** This paper aimed to explore the characteristics that a smartphone application should contain to reduce Sedentary Behavior (SB) and sociodemographic factors associated with the time of the use of the smartphone in adolescents. Four hundred and eighty-two adolescents answered the SB Questionnaire, Regular Physical Activity Questionnaire for Adolescents and weight and height measurement for the calculation of BMI (kg/m<sup>2</sup>). The logistic regression test was performed to associate the variables with the smartphone (p <0.05). Eight individuals participated in the semi-structured interview to explore what should be contained in a smartphone application to decrease SB and analyzes were done by simple coding. The mixed methodology identified that girls present a higher risk of using the smartphone (p=0.002) and having high SB (p=0.000). The interviews elucidated that a smartphone application to decrease the SB of adolescents should contain: social relation, goals, reward, messages, updates and it can have a game format.

**Keywords:** Sedentary lifestyle, smartphone, adolescent.

**Resumen:** Se ha intentado explorar las características que una aplicación de smartphone debe contener para la reducción del Comportamiento Sedentario (CS) y los factores sociodemográficos asociados al tiempo de uso del smartphone en adolescentes. Cuatrocientos

ochenta y dos adolescentes respondieron el Cuestionario de CS, Cuestionario Habitual de Actividad Física para Adolescentes y medición de peso y estatura para el cálculo del IMC ( $\text{kg} / \text{m}^2$ ). Se realizó la prueba de regresión logística para asociar las variables con el *smartphone* ( $p < 0,05$ ). Ocho individuos participaron en la entrevista semiestructurada para explorar lo que debe contener en una aplicación de *smartphone* para disminuir el CS y los análisis fueron realizados por la codificación simple. La metodología mixta identificó a las niñas con mayor riesgo de usar el *smartphone* ( $p=0,002$ ) y de tener alto CS ( $p=0,000$ ). Las entrevistas aclararon que una aplicación de *smartphone* para disminuir el CS de adolescentes debe poseer: relación social, metas, recompensa, mensajes, actualizaciones y puede ser un juego.

**Palabras clave:** Estilo de vida sedentario, *smartphone*, adolescente.

## 1. INTRODUÇÃO

As tecnologias digitais vêm ganhando espaço e se tornando cada vez mais presente na vida e nas relações cotidianas das pessoas de diferentes gerações e pode-se dizer que ocupa certa centralidade no contexto da juventude (BRASIL, 2015). A exemplo disso, se tem a disseminação dos *smartphones*, os celulares inteligentes, entre o público adolescente, registrando que no Brasil, 81% da faixa etária de 15 a 17 anos possuem o aparelho (BRASIL, 2015). Se por um lado essa aderência a vida tecnológica traz a visão de uma nova cultura, a cibercultura, e noções de facilidade de informações, comunicação, possibilidade de se compreender as relações por meio do conceito de redes sociais, possibilitando uma mobilidade na qual não necessita sair do lugar (TONDO, 2016), por outro lado apresenta alguns desafios, sendo que alguns deles se dá justamente na ideia da perda da mobilidade física e aumento daquilo que considera como Comportamento Sedentário (CS).

Esse comportamento apresenta baixo gasto energético e está relacionada com atividades realizadas na posição sentada, reclinada ou deitada (SEDENTARY BEHAVIOUR RESEARCH NETWORK, 2012). Despender mais de 2 horas nesse comportamento pode ser prejudicial a saúde dos adolescentes (STRSBURGER et al., 2013) e resultar em doenças crônicas não transmissíveis, assim como problemas de concentração e baixa autoestima (REZENDE et al., 2014). No Brasil, 65% dos jovens destinam em média 5 horas e 51 minutos por dia junto ao *smartphone*, contribuindo para altos níveis de CS (PeNSE, 2016). Dentro desse contexto, e das preocupações que o CS junto aos adolescentes tem despertado, registra-se diversos estudos que foram realizados com o propósito de diminuir o CS nessa população (BIDDLE; OCONNELL; BRAITHWAITE, 2011) e alguns apresentam estratégias de intervenção no contexto escolar (MINGES et al., 2016). Entretanto, parece que essas intervenções realizadas dentro da escola não foram efetivas para se diminuir o CS e aumentar a atividade física de adolescentes (MCMICHAN; GIBSON; ROWE, 2018), diferentemente das crianças, que obtiveram resultados significativos principalmente quando houve o envolvimento da família e o monitoramento de dispositivos eletrônicos, como os *smartphones* (BIDDLE; PETROLINI; PEARSON, 2014).

Desta forma, pode-se dizer que os *smartphones* apresentam dupla características, pois ao mesmo tempo que promovem o CS, podem ser uma estratégia para diminuir essa ação. A Saúde Móvel (*mHealth*) mostrou caminhos de utilizar esse aparelho para favorecer a mudança de comportamentos em benefício da saúde, como diminuir o CS e aumentar o nível de atividade física, necessitando de maiores investigações para países em desenvolvimento (ROCHA et al.,

2016; WHO, 2018). Na Austrália, Lubans e colaboradores (2014) criaram um aplicativo para *smartphone* com objetivo de diminuir e gerar pausas no CS em meninos, todavia, foi encontrado apenas esse aplicativo com o propósito em questão. Assim, outros estudos são necessários para verificar se o aplicativo irá funcionar a longo prazo e se as características do aplicativo serão as mesmas ao se tratar de contextos diferentes, como no Brasil (LUBANS et al., 2014).

Assim, parece relevante pensar na criação de um aplicativo para diminuir e gerar pausas no CS de adolescente, para o contexto brasileiro. Todavia para que isso aconteça é necessário verificar *a priori* as características sociodemográficas dos adolescentes associadas ao aparelho *smartphone* e investigar quais são as funções que o aplicativo deve possuir a partir da visão dos jovens e dos conteúdos literários existentes (HILLIARD et al., 2014). Portanto, o objetivo do presente estudo foi verificar os fatores sociodemográficos associados ao tempo de uso de *smartphone* e explorar as características que um aplicativo de *smartphone* deve conter para a redução do CS no tempo livre a partir da visão dos adolescentes.

## 2. APONTAMENTOS SOBRE O TEMA

O CS pode ser praticado na escola, nos estudos, no tempo de tela (*smartphone*, televisão, *videogame*, computador, *tablet*), no lazer, no trabalho, entre outras atividades com gasto energético entre 1,0 a 1,5 METs (1 MET = taxa metabólica de repouso) (SEDENTARY BEHAVIOUR RESEARCH NETWORK, 2012). Esse comportamento atinge todas as faixas etárias e com relação aos jovens brasileiros, 51,1% permanecem mais de 2 horas de tempo de tela e a cada passagem de ano escolar os alunos tendem aumentar em média de 10 a 20 minutos de CS (GUERRA; FARIAS JÚNIOR; FLORINDO, 2016; PEARSON et al., 2017). Isso trouxe preocupação para a saúde pública, já que os hábitos adquiridos nessa época normalmente são continuados na vida adulta (AZEVEDO et al., 2007). O CS voltado para os estudos, leituras e jogos que envolvem a cognição trazem benefícios à cognição e saúde (CARSON et al., 2016), porém o excesso do tempo sedentário fora desses comportamentos para essa população pode resultar em obesidade, hipertensão arterial, hipercolesterolemia, problemas na autoestima e de comportamento, baixo nível de atividade física e desempenho escolar (CARSON et al., 2016).

Além dos prejuízos para a saúde e comportamentais, é relevante entender quais os fatores associados ao excesso desse comportamento, para que futuras intervenções saibam o perfil dos jovens que normalmente apresentam maior tempo sedentário, focando principalmente nessa população. Assim, a revisão sistemática de Guerra, Farias Júnior e Florindo (2016) verificou que os principais fatores associados a crianças e adolescentes com alto tempo

sedentário e/ou tempo de tela são o “excesso de peso corporal” e “menor nível de atividade física”, bem como os maus hábitos alimentares, residir na zona urbana da cidade, nível socioeconômico elevado e não participar das aulas de Educação Física escolar (TENÓRIO et al., 2010; GUERRA; FARIAS JÚNIOR; FLORINDO, 2016; PEARSON et al., 2017). Com relação ao sexo, por um lado, ser meninas aparentam possuir mais tempo de televisão, meninos mais tempo de computador, celular e *videogame*) (PeNSE, 2016). Por outro lado, não são todos os estudos que concordam com esses achados, pois dependendo do desfecho e da localidade do estudo esses fatores podem ser diferentes (PeNSE, 2016; WHO, 2018).

Assim, esse cenário necessita de intervenções e aconselhamentos para diminuir o tempo sentado dessa população e identificou-se que alguns estudos para diminuir e gerar quebras do tempo sentado, como as mesas mais altas nas escolas, que deram possibilidades de os indivíduos ficarem em pé enquanto realizavam as atividades escolares e quando preciso sentavam em bancos mais altos (MINGES et al., 2016). Porém, a revisão sistemática e meta-análise sobre essa temática envolvendo os adolescentes não verificou a diminuição do tempo sentado e aumento da atividade física (MCMICHAN; GIBSON; ROWE, 2018). Em contrapartida, uma revisão sistemática de estudos de revisão investigou intervenções para diminuir o tempo sentado, principalmente o tempo de tela, sendo que a maioria dos estudos foram sobre crianças e apresentaram efeito estatístico pequeno, mas significativo (tamanho do efeito= -0,29; IC95%= -0,35; -0,22) (BIDDLE; PETROLINI; PEARSON, 2014). Essas intervenções estabeleceram metas, automonitoramento, pré planejamento, resolução de problemas, reforço positivo, *feedback* e apoio família. Em adição, as intervenções comportamentais e as que envolveram monitoramento de dispositivos eletrônicos tiveram maior sucesso (BIDDLE; PETROLINI; PEARSON, 2014). Os autores concluíram que futuras pesquisas deverão investigar outros tipos de intervenções, nos diversos domínios do CS, em diferentes ambientes e para adolescentes.

Nesse sentido, com o intuito de refletir em diferentes maneiras de diminuir e gerar pausas no CS de adolescentes, o campo da Saúde Móvel têm mostrado caminhos para utilizar o aparelho celular em benefício da saúde e mudança de comportamento, como aumentar o nível de atividade física, controle de remédios e doenças, alimentação saudável e mudar o CS (ROCHA et al., 2016). A Saúde Móvel além de trazer benefícios para a saúde, possibilita ações com fácil adesão ao programa, já que os contatos são rápidos e não presenciais, e ainda apresenta baixo custo para a saúde pública (ROCHA et al., 2016). Assim, apesar do *smartphone* contribuir para o CS, o mesmo pode ser usado em melhoria da saúde e qualidade de vida.

Nesse sentido, existem alguns aplicativos para *smartphone* para diminuir e gerar pausas nesse comportamento (KING et al., 2013; BOND et al., 2014; LUBANS et al., 2014), porém

apenas o de Lubans e colaboradores (2014) é destinado para o público jovem. Os estudiosos fizeram um aplicativo para meninos australianos com sobrepeso para que eles diminuíssem o tempo de tela, consumo de bebidas açucaradas e aumentassem o nível de atividade física. O aplicativo possuía as funções de: 1) monitorar a atividade física a partir do pedômetro; 2) exercícios circuitado com níveis de dificuldade; 3) avaliação de aptidão física a partir de movimentos e posturas; 4) estabelecer metas sobre o tempo de tela e atividade física; 5) mensagens motivacionais e de incentivo. O estudo relatou que as funções mais utilizadas, foram: metas, desafios, monitoramento de atividade física e aptidão física. Entretanto, os usuários não participaram e opinaram sobre a criação do aplicativo, porém participar da criação antes do aplicativo ser implementado, dando possibilidades dos indivíduos sugerirem as características e funções que gostariam que o aplicativo tivesse, faz com que os indivíduos se sintam parte do processo e mais motivados para usufruir do aparelho (HILLIARD et al., 2014).

Deste modo, considerar a opinião dos participantes bem como os fatores sociodemográficos dos adolescentes associados ao *smartphone* possibilitará explicar sobre o assunto e resultará em ideias para que futuramente uma intervenção crie o aplicativo sugerido pelos adolescentes. Isso poderá ajudar o plano da Organização Mundial de Saúde, que tem como objetivo aumentar o nível de atividade física e diminuir o CS de todas as faixas etárias, principalmente em países em desenvolvimento (WHO, 2018).

### 3. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de abordagem metodológica mista, que tem por intuito a confirmação e complementaridade, assumindo que a interrelação quali-quantitativa apresenta vantagens significativas ao objeto de estudo investigado (SMALL, 2011).

Nesse contexto, refere-se de um estudo transversal exploratório de caráter epidemiológico, que foi aprovado pelo comitê de ética da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” UNESP, Rio Claro – SP (nº do processo 59053516.0.0000.5465) e que teve como participantes adolescentes dos anos finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano) e ensino médio (1º ano ao 3º ano) de ambos os sexos de escolas públicas e particulares da cidade de Rio Claro – SP.

Essa pesquisa contou com 2 etapas, visto que na primeira utilizou-se como instrumento questionários e as medidas antropométricas e na segunda foi realizada entrevistas semiestruturadas. Para ambas as etapas, adolescentes e responsáveis assinaram um termo de assentimento e consentimento.

### 3.1 Trabalho de campo

Primeiramente foi selecionada a amostra dos participantes por ensaios em *cluster* (grupos/escolas) (CAMPBELL et al., 2004). Em Rio Claro - SP, 30 escolas (21 públicas e 9 particulares) foram elegíveis para o estudo (ensino fundamental anos finais e/ou médio, excluindo educação para jovens e adultos e escolas apenas para alunos portadores de necessidades especiais). Quatro escolas foram necessárias para a realização do trabalho, considerando: prevalência de adolescentes que assistem à menos de 2 horas televisão como 0,2 e para mais de 2 horas, 0,8 (LEMOS, 2009), 95% de confiança e poder 80%. Para o efeito do desenho considerou-se Intervalo de Confiança (ICC) de 0,19. Assim, foi identificado a necessidade da participação de 72 alunos e a partir do ajuste por 47% de perdas, o mínimo de alunos necessários foi para 106 (LEMOS, 2009).

Assim, 3 escolas públicas e 3 particulares foram convidadas a participar, mas uma escola particular recusou o convite. Foram contabilizados os convites para 860 escolares e desses apenas 482 aceitaram participar do estudo (taxa de resposta) (355 alunos de escolas públicas e 127 de escolas particulares).

Com os aceites, iniciou-se a primeira etapa da pesquisa. As coletas dessa etapa ocorreram nos meses de março, abril e maio de 2017, após a realização de um estudo piloto. Os questionários foram aplicados nas salas de aula e com ao menos 3 instrutores para solucionar eventuais dúvidas.

O Questionário de Comportamento Sedentário (MIELKE et al., 2012) foi aplicado para mensurar o nível diário de CS dos participantes. Esse questionário possui estudo de validade com adultos brasileiros seu escore é dado em minutos por dia. Devido a dificuldade de encontrar um questionário com esse objetivo para o público jovem, ele foi utilizado, com a inclusão de perguntas referente ao uso de *smartphone* e *videogames*.

O Questionário de Atividade Física Habitual para Adolescentes (FLORINDO et al., 2006) foi o instrumento utilizado para identificar o nível de atividade física. Esse questionário é específico para adolescentes e possui estudo de validade e reprodutibilidade. O escore é resultado em minutos por semana, mas optou-se por calcular os dados para minutos por dia, já que as recomendações atuais para essa população é de no mínimo uma hora diária de atividade física (WHO, 2018).



Em adição, os participantes responderam questões referentes à idade, sexo, escola, ano escolar e saúde. Foi utilizado o questionário Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB) para identificar o nível socioeconômico (ABEP, 2016).

Ainda foi mensurado o peso e estatura dos jovens (balança “Mallory Oslo” e estadiômetro “Sanny”) após os questionários. Assim, calculou-se o Índice de Massa Corporal (IMC) peso (kg)/altura<sup>2</sup> (m<sup>2</sup>), com valores de referência indicados pela ABESO (2010): desnutrido (<18,5kg/m<sup>2</sup>), eutrófico (18,5 - 24,9kg/m<sup>2</sup>), sobrepeso (25 - 29,9 kg/m<sup>2</sup>) e obesidade (≥30 kg/m<sup>2</sup>).

A média de idade dos participantes foi de 14,43±2,08 anos, 55% eutróficos e 41,5% pertencem a classe econômica B2. Outras características da amostra estão na tabela 1.

**Tabela 1** - Quantidade (n) e porcentagem (%) das variáveis: sexo, ensino, escola e doença.

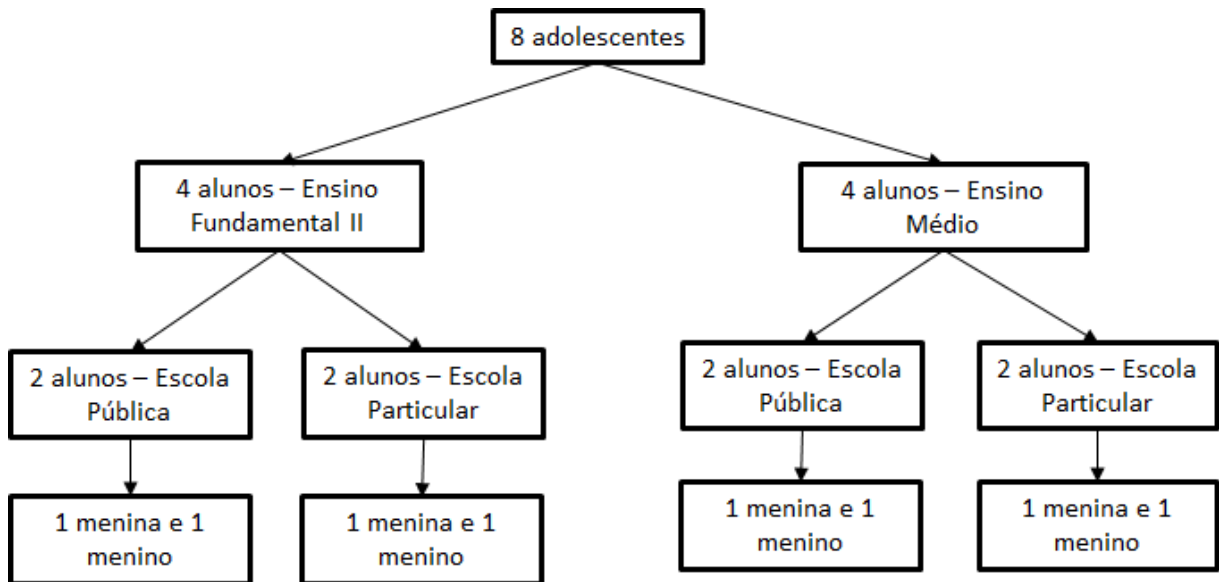
| <b>Quantidade</b>         | <b>n</b> | <b>%</b> |
|---------------------------|----------|----------|
| <b>Sexo</b>               |          |          |
| Feminino                  | 249      | 51,7     |
| Masculino                 | 233      | 48,3     |
| <b>Ensino</b>             |          |          |
| Fundamental (anos finais) | 255      | 52,9     |
| Médio                     | 227      | 47,1     |
| <b>Escola</b>             |          |          |
| Pública                   | 335      | 73,7     |
| Particular                | 127      | 26,3     |
| <b>Doenças</b>            |          |          |
| Problemas respiratórios   | 31       | 6,4      |
| Sopro no coração          | 4        | 0,8      |
| Hipercolesterolemia       | 2        | 0,4      |
| Gastrite                  | 2        | 0,4      |
| Outras                    | 12       | 2,6      |
| Não relataram doenças     | 431      | 89,4     |

Fonte: Dados da pesquisa.

Legenda: n = quantidade de pessoas; % = porcentagem.

Ao final da aplicação dos questionários foi perguntado para o estudante se ele gostaria de participar de uma entrevista referente ao tempo sentado, nível de atividade física, uso de *smartphones* e criação de um aplicativo. De posse dos dados daqueles que responderam afirmativamente, foi conversado com professores e direção pedagógica com o propósito de encontrar os interlocutores e a partir das indicações, 8 indivíduos foram selecionados, sendo 4 alunos de escolas públicas e 4 de escolas privadas. Em cada caso, foram recrutados 2 alunos de ambos os sexos dos anos finais do ensino fundamental e 2 alunos de ambos os sexos do ensino médio, conforme a figura.

**Figura 1** - Processo dos participantes para a entrevista semiestruturada.



Fonte: Dados da pesquisa.

Assim, utilizou-se das entrevistas semiestruturadas que permitem, a partir de um roteiro, a inserções de questionamentos e comentários possibilitando novas abrangências e descobertas sobre o fenômeno investigado (BARTUNEK; SEO, 2002). O roteiro foi construído tendo como base a literatura, variáveis que podem interferir no CS e considerações advindas dos questionários aplicados anteriormente. Dessa maneira, a entrevista foi composta por 2 blocos: 1- Comportamento sedentário de jovens e possíveis fatores individuais (atividade física, CS, sexo); 2- *Smartphone* e a possível criação de um aplicativo para diminuir o CS de adolescentes.

Para a coleta foram utilizados dois *tablets* (*Samsung Galaxy Tab E*) com o auxílio do aplicativo “Gravador de Voz Fácil” e as entrevistas foram realizadas durante duas semanas do mês junho de 2017 com o propósito de identificar o que os adolescentes acreditam ser interessante em aplicativos para *smartphones* e o que esses garotos acreditam ser atrativo e

motivador para que utilizem um aplicativo com o intuito de diminuir ou gerar pausas no CS dessa população. As entrevistas tiveram duração média de 19 minutos e 54 segundos.

### 3.2 Análise dos dados

Os dados dos questionários e medidas antropométricas foram tabulados por meio de dupla digitação no programa Epidata e as análises estatísticas foram realizadas no SPSS, versão 22.0. Foi realizada a análise descritiva dos dados, teste T de Student para amostras independentes para comparar o sexo feminino e masculino e o teste de regressão logística para associar as variáveis do estudo com o desfecho uso do *smartphone* maior que 2 horas por dia,  $p < 0,05$  e intervalo de confiança (IC) 95%. As variáveis preditoras do modelo foram: sexo (feminino e masculino), idade (contínuo), ensino (fundamental e médio), escola (pública e particular, tempo de computador, *tablet* e *videogame* (ponto de corte de 2 horas/dia), tempo de televisão (ponto de corte de 2 horas/dia), CS de obrigações (estudos, trabalho e transporte) (ponto de corte de 6,1 horas/dia – mediana dos dados), nível de atividade Física no lazer (ponto de corte de 60 min/dia), nível de atividade física no transporte (ponto de corte de 10 minutos), nível de atividade física total (ponto de corte de 60 min/dia), IMC (desnutrido/eutrófico e sobrepeso/obesidade), renda socioeconômica (A/B1/B2 e C1/C2/D) e tempo de *smartphone* (ponto de corte de 1 ano). Tanto para o CS total e CS de obrigações, utilizou-se a mediana de cada um dos dados, já que todos os alunos atingiram mais de 2 horas por dia nesses comportamentos.

Para as entrevistas semiestruturadas, após a coleta foi seguido o protocolo ETCI (entrevista, transcrição, categorização, interpretação) proposto por Resende (2016). Assim, as entrevistas foram transcritas, com auxílio do software *Express Scribe Transcription Software* (versão gratuita) e no processo de categorização optou-se pela abordagem de Bogdan e Biklen (1994) que elucidam como crucial a codificação simples, identificando palavras, frases e tópicos que se repetem ou se destacam no texto, considerando que a frequência ou a ausência de informações são relevantes para esse caminho.

Posteriormente, foram criadas categorias de codificação (BOGDAN; BIKLEN, 1994), para qual, nesse estudo, se adotou como categorias *a priori* os indicadores de cada bloco da entrevista, porém as categorias foram sustentadas por um conjunto de subcategorias criadas no processo de codificação que será descrito nos resultados.

Dessa forma, a seguir apresenta-se um exemplo desse processo, com alguns trechos das entrevistas transcritas, a elucidação dos códigos (destaques) e a categorização feita. O quadro abaixo contempla trecho das entrevistas de diferentes participantes.

Quadro 3 - Exemplos de trechos das entrevistas e processo de codificação simples.

| Trecho da entrevista de diferentes participantes  | Códigos destacados  | Subcategorias   | Categoria principal |
|---|---|---|---------------------|
| <p>D: Sim, além de estar sempre rodando a cidade inteira de <b>bicicleta</b>, faço <b>academia</b> no Sesi. (...) mais por lazer mesmo, simplesmente gosto de extravasar (academia)</p> <p>G: Faço <b>crossfit</b>. (...) ah, porque ele <b>não fica numa mesmice de uma academia</b>. Por exemplo: tal dia é isso, tal dia é aquilo e você fica sempre nisso durante um mês. No crossfit não, cada dia é um treino diferente.</p> <p>L: Vou de <b>bicicleta</b> pro centro e volto.</p> <p>P: É...só <b>andar de skate</b> e às vezes pratico basquete com meu pai.</p>  | <p>Bicicleta</p> <p>Academia</p> <p>Crossfit</p> <p>Skate</p>             | <p>Atividade física praticada</p>                           | 1                   |
| <p>D: É, em uma <b>feira</b> geralmente eu <b>nunca fico parado</b>. Eu sempre tô andando, a não ser que o <b>grupo</b> que eu tô, que eu esteja conversando, esteja parado.</p> <p>D: <b>Na maioria das vezes escadas</b>, por causa...Eu só escolho <b>elevador quando vai ser legal, porque eu não tenho muito contato com elevador...</b></p> <p>G: Ah, eu não costumo usar elevador, mas...<b>as vezes é bom</b> (risos).</p> <p>L: Se for <b>feira de criança</b> eu fico <b>sentada</b> comendo. Se for <b>feira mais de 18</b> a gente fica <b>de pé</b>. (...) E: você prefere usar as escadas ou o... L: <b>Elevador</b>.</p>           | <p>Parado</p> <p>Escadas</p> <p>Elevador</p> <p>De pé, em pé</p>          | <p>Preferência em estar em CS ou em pé</p>                  | 1                   |
| <p>G: Ah, eu <b>não costumo usar muito o celular</b>, eu uso mais pra ligação e pra mensagem.</p> <p>L: Praticamente <b>uma parte do meu corpo</b> (risos).</p> <p>M: <b>Eu não fico sem nem mais de uma hora</b>.</p> <p>P: Olha, eu acho que é <b>muito importante</b> (...).</p> <p>R: Ah, <b>sem ele eu estaria triste</b>, porque muitas vezes eu não tive amigo pelo WhatsApp. Porque eu <b>era assim, tímido</b>, como que eu já falei. Então eu ficava o tempo todo em casa, sem conversar com ninguém. Porque eu não...é...eu tenho vergonha de conversar pessoalmente.</p> <p>T: <b>MUITO</b>. (...) De eu não conseguir ficar sem.</p> | <p>Usar muito</p> <p>Parte do corpo</p> <p>Importante</p> <p>Tristeza</p> | <p>Importância do <i>smartphone</i></p>                     | 2                   |
| <p>D: : (...) por exemplo, tem um “aplicativinho” que chama “Freeletics”, já ouviu falar? (...) Mas esse é pra quem realmente quer <b>criar uma rotina de treino</b>.</p> <p>M: <b>Não</b>.</p> <p>P: <b>Eu uso aqueles aplicativos para fazer flexão, abdominal...</b></p> <p>T: Não (conhece). (...) Acho que uma vez eu vi um que mostrava a <b>hora que tinha que comer certinho</b>.</p> <p>T: <b>Não</b> (nunca viu ninguém utilizando).</p> <p>TT: <b>Conheço</b>, mas não vou me recordar o nome.</p>   | <p>Nome do aplicativo</p> <p>Desconhecimento</p> <p>Parente/Amigo</p>     | <p>APP de saúde - utiliza ou conhece alguém que utiliza</p> | 2                   |

Fonte: Dados da pesquisa.

Legenda:

Alunos do ensino fundamental: M, P, R, TT; Alunos do ensino médio: D, G, L, T; Alunos de escolas públicas: M, R, D, T; Alunos de escolas particulares: P, TT, G, L; Alunas do sexo feminino: M, TT, T, L e Alunos do sexo masculino: P, R, D, G.

Após esse momento de codificação, subcategorização e categorização foi composto o corpus deste estudo que se filia a duas grandes categorias, com um rol de subcategorias. Abaixo foi apresentado as categorias e subcategorias desenvolvidas no presente estudo.

1º Categoria: **Comportamento Sedentário de jovens e possíveis fatores individuais.**

Esta possui 10 subcategorias, sendo elas: - Atividade física praticada; Tempo/semana de atividade física; Pretensão de iniciar uma atividade física; Atividades realizadas no tempo livre; Considera que passa muito tempo em CS; Relação entre tempo e CS; Atividade sedentárias realizadas; Prazer e sensações de estar sentado; Escola e CS; Preferência em estar em CS ou em pé.

2º Categoria: **Smartphone e a possível criação de um aplicativo para diminuir o comportamento sedentário de adolescentes.** A mesma contempla 27 subcategorias, sendo: Importância do *smartphone*; Outros aspectos importantes na vida do adolescente; *Smartphone* X outros aspectos importantes na vida; Dependência do *smartphone*; Amigos e *smartphones*; Sair de casa sem o *smartphone*; Carregador de *smartphone*; Carregador portátil; Rotina e o *smartphone*; Tempo de conferir o *smartphone*; Tempo/dia *smartphone*; 24 horas e o *smartphone*; Uso de aplicativo; Interesse por aplicativos; Troca de aplicativo/enjoar; Atualização do aplicativo; Aplicativo de saúde - utiliza ou conhece alguém que utiliza; Aplicativo - Pokémon Go; Criação do aplicativo - Jogos; Avisos na criação do aplicativo; Desafios e competição na criação do aplicativo; Interação na criação do aplicativo; Família e a criação do aplicativo; Criação do aplicativo - divulgação e relação com outro aplicativo; Recompensa e criação do aplicativo; Utilização do aplicativo; Layout da criação do aplicativo.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para alcançar o objetivo do presente estudo de relacionar as opiniões dos jovens com os fatores sociodemográficos associados ao tempo de uso do *smartphone* foi realizado a análise dos questionários e medidas antropométricas e a análise das entrevistas semiestruturadas referentes às 2 categorias.

A seguir as tabelas 2 e 3 expressam os resultados dos questionários e medidas antropométricas.

Foi identificado que os adolescentes destinam em média  $13,7 \pm 3,4$  horas por dia de CS total e 47,5% da população destina mais do que 14,3 horas por dia (mediana) nesse comportamento. Para o *smartphone* foi destinado  $6,0 \pm 4,5$  horas por dia e 80,8% destinam mais de 2 horas diárias no aparelho, sendo que as meninas apresentaram uma maior tempo de uso do que os meninos ( $t(410) = 5,325$ ,  $p=0,001$ ). Todavia, os meninos realizaram mais atividade física no lazer ( $t(451) = -4,99$ ,  $p=0,028$ ) e atividade física total ( $t(460) = -5,463$ ,  $p=0,001$ ) do que as meninas (Tabela 2).

**Tabela 2** - Quantidade (n), médias  $\pm$  desvio padrão (DP) e significância ( $p < 0,05$ ) para o teste T para amostras independentes (sexo feminino e masculino) das variáveis: idade, tempo de celular, comportamento sedentário e nível de atividade física de acordo com o sexo. (n= 482, Rio Claro- SP, 2017).

|   | Meninas |                   | Meninos |                   | p                  |
|---|---------|-------------------|---------|-------------------|--------------------|
|   | n       | Média $\pm$ DP    | n       | Média $\pm$ DP    |                    |
| <b>Idade</b>                                | 249     | 14,2 $\pm$ 2,1    | 233     | 14,6 $\pm$ 2,1    | 0,41               |
| <b>Tempo de celular (anos) *</b>            | 249     | 4,05 $\pm$ 2,6    | 229     | 3,6 $\pm$ 2,5     | 0,671              |
| <b>Tempo do CS (min/dia) **</b>             |         |                   |         |                   |                    |
| TV  | 222     | 132,7 $\pm$ 116,9 | 210     | 113,7 $\pm$ 242,2 | 0,462              |
| Computador/ <i>Tablet</i> e videogame       | 218     | 291,1 $\pm$ 167,9 | 209     | 272,9 $\pm$ 242,6 | 0,24               |
| Obrigações (estudos, transporte e trabalho) | 249     | 367,3 $\pm$ 34,5  | 233     | 370,1 $\pm$ 34,1  | 0,534              |
| <i>Smartphone</i>                           | 208     | 431,2 $\pm$ 282,8 | 204     | 292,9 $\pm$ 242,2 | 0,001 <sup>a</sup> |
| CS total                                    | 123     | 827,4 $\pm$ 211,7 | 134     | 820,2 $\pm$ 198,1 | 0,376              |
| <b>NAF (min/dia) **</b>                     |         |                   |         |                   |                    |
| NAF Lazer                                   | 241     | 30,1 $\pm$ 35,3   | 212     | 47,7 $\pm$ 40,3   | 0,028 <sup>a</sup> |
| NAF Transporte                              | 249     | 65,1 $\pm$ 110,4  | 231     | 71,6 $\pm$ 117,5  | 0,29               |
| NAF Total                                   | 243     | 43,8 $\pm$ 41,3   | 219     | 67,1 $\pm$ 49,9   | 0,001 <sup>a</sup> |

Fonte: Dados da pesquisa.

Legenda:

\*4 pessoas não responderam essa questão.

\*\* n° da amostra definido a partir dos valores considerados como perda.

<sup>a</sup> p <0,05

DP = Desvio Padrão; p = significância; n = quantidade de pessoas; Med = Mediana; Min = Mínimo; Máx = Máximo; CS = Comportamento Sedentário; NAF = Nível de Atividade Física.

Ainda, foi realizado o teste de regressão logística bruta e ajustada para verificar as possíveis associações das variáveis com o desfecho *smartphone*. A equação considerada para o modelo foi: [ $X^2(15)=44,082$ ;  $p=0,000$ ,  $R^2$ nagelkerke=0,265]. As variáveis associadas com utilizar o *smartphone* por mais 2 horas por dia foram: ser do sexo feminino (RO ajustado=3,209;

IC95%=1,543 - 7,096; p=0,002) e ficar mais de 14,1 horas por dia de CS total (mediana) (RO ajustado=6,634; IC95%=2,989 - 14,722; p=0,000).

**Tabela 4.3** - Razão de Odds (RO) bruto e ajustado e respectivos intervalos de confiança (IC95%) para as variáveis sociodemográficas, considerando o utilizar o *smartphone* mais de 2 horas (n = 482, Rio Claro-SP, 2018).

| Variáveis                                  | RO Bruto | IC 95%        | Valor de p         | RO Ajustado | IC 95%         | Valor de p         |
|--|----------|---------------|--------------------|-------------|----------------|--------------------|
| <b>Sexo</b>                                |          |               |                    |             |                |                    |
| Masculino                                  | 1        |               |                    | 1           |                |                    |
| Feminino                                   | 2,177    | 1,318 - 3,596 | 0,002 <sup>a</sup> | 3,209       | 1,543 - 7,096  | 0,002 <sup>a</sup> |
| <b>Idade</b>                               |          |               |                    |             |                |                    |
|  | 0,908    | 0,808 - 1,022 | 0,109              | 1,117       | 0,811 - 1,537  | 0,498              |
| <b>Escola</b>                              |          |               |                    |             |                |                    |
| Pública                                    | 1        |               |                    | 1           |                |                    |
| Particular                                 | 0,717    | 0,426 - 1,207 | 0,211              | 1,074       | 0,466 - 2,476  | 0,886              |
| <b>Ensino</b>                              |          |               |                    |             |                |                    |
| Fundamental                                | 1        |               |                    | 1           |                |                    |
| Médio                                      | 1,613    | 0,980 - 2,655 | 0,06 <sup>a</sup>  | 2,53        | 0,581 - 11,024 | 0,217              |
| <b>Doença</b>                              |          |               |                    |             |                |                    |
| Sim  | 1        |               |                    | 1           |                |                    |
| Não  | 1,726    | 0,865 - 3,445 | 0,122              | 1,939       | 0,686 - 5,478  | 0,211              |
| <b>Anos que possui o <i>smartphone</i></b> |          |               |                    |             |                |                    |
| <1 ano                                     | 1        |               |                    | 1           |                |                    |
| ≥1 ano                                     | 2,068    | 1,211 - 3,531 | 0,008              | 1,713       | 0,769 - 3,815  | 0,187              |
| <b>CS total</b>                            |          |               |                    |             |                |                    |



|  |       |                  |                    |       |                   |                    |
|--|-------|------------------|--------------------|-------|-------------------|--------------------|
| <14,1 horas/dia                                      | 1     |                  |                    | 1     |                   |                    |
| ≥14,1 horas/dia                                      | 4,572 | 2,469 -<br>8,468 | 0,000 <sup>a</sup> | 6,634 | 2,989 -<br>14,722 | 0,000 <sup>a</sup> |
| <b>Televisão</b>                                     |       |                  |                    |       |                   |                    |
| <2 horas/dia   | 1     |                  |                    | 1     |                   |                    |
| ≥2 horas/dia   | 2,216 | 1,323 -<br>3,712 | 0,003              | 1,16  | 0,564 -<br>2,386  | 0,686              |
| <b>Computador, tablet e videogame</b>                |       |                  |                    |       |                   |                    |
| ≥ 2 horas/dia  | 1     |                  |                    | 1     |                   |                    |
| <2 horas/dia   | 0,827 | 0,508 -<br>1,348 | 0,827              | 1,387 | 0,639 -<br>3,008  | 0,408              |
| <b>CS obrigações - estudo, trabalho e transporte</b> |       |                  |                    |       |                   |                    |
| <368,5 min/dia                                       | 1     |                  |                    | 1     |                   |                    |
| ≥368,5 min/dia                                       | 0,713 | 0,436 -<br>1,167 | 0,178              | 1,14  | 0,549 - 2,37      | 0,725              |
| <b>NAF lazer</b>                                     |       |                  |                    |       |                   |                    |
| ≥60 min/dia  | 1     |                  |                    | 1     |                   |                    |
| <60min/dia   | 1,154 | 0,649 -<br>2,053 | 0,625              | 1,722 | 0,428 - 6,93      | 0,444              |
| <b>NAF transporte</b>                                |       |                  |                    |       |                   |                    |
| <10 min/dia  | 1     |                  |                    | 1     |                   |                    |
| ≥10 min/dia  | 1,451 | 0,860 -<br>2,447 | 0,163              | 1,895 | 0,798 -<br>4,498  | 0,147              |
| <b>NAF total</b>                                     |       |                  |                    |       |                   |                    |
| <60 min/dia  | 1     |                  |                    | 1     |                   |                    |
| ≥60 min/dia  | 1,031 | 0,633 -<br>1,679 | 0,903              | 1,93  | 0,508 -<br>7,331  | 0,334              |
| <b>IMC</b>   |       |                  |                    |       |                   |                    |
| Sobrepeso e Obesidade                                | 1     |                  |                    | 1     |                   |                    |

|            |   |       |         |       |       |         |       |
|------------|---|-------|---------|-------|-------|---------|-------|
| Desnutrido | e | 1,338 | 0,665 - | 0,414 | 1,165 | 0,423 - | 0,768 |
| Eutrófico  |   |       | 2,692   |       |       | 3,205   |       |

#### Renda mensal

|           |  |       |         |       |       |         |      |
|-----------|--|-------|---------|-------|-------|---------|------|
| C1, C2, D |  | 1     |         |       | 1     |         |      |
| A, B1, B2 |  | 1,221 | 0,731 - | 0,446 | 1,234 | 0,575 - | 0,59 |
|           |  |       | 2,039   |       |       | 2,647   |      |

Fonte: Dados da pesquisa

Legenda:

RO = Razão de Odds; IC95% = Intervalo de Confiança de 95%; p = significância; <sup>a</sup> = p<0,05; CS = Comportamento Sedentário; NAF = Nível de Atividade Física; IMC = Índice de Massa Corporal

### 4.1. Comportamento sedentário de jovens e os possíveis fatores individuais

Os principais resultados dessa categoria foram que: meninas utilizam mais *smartphone* e que o apoio social, diversão, aparelhos eletrônicos e desconfortos em estar sentados são importantes para a quebra do CS. Em relação a prática de atividade física constatou-se que de maneira geral os adolescentes fazem algum tipo de atividade, algumas mais sistematizadas e outros menos (ex. utilizar o transporte ativo - bicicleta, andar de skate, entre outros). Porém, chama-se a atenção para depoimentos de meninas que vão na direção da não adesão à atividade física, ou mesmo aquelas que mencionam que gostariam de iniciar, mas não apresentam coragem ou não se sentem impulsionados para tal prática.

Não. (...) ah, porque eu não tenho muita animação pra fazer atividade física. Não gosto (Participante T).

Geralmente não. Só quando eu vou na casa de algum familiar assim. Às vezes a pessoa vai pra academia ou andar, caminhar, aí sim. Mas todos os dias não. (Participante TT).

Porque eu queria fazer alguma coisa, só que eu não tenho coragem. Dá muita preguiça (Participante M).

Apesar da inatividade física ser um comportamento independente do tempo sentado ou deitado (SEDDENTARY BEHAVIOUR RESEARCH NETWORK, 2012), foi julgado relevante investigar sobre esse assunto, já que o estudo de revisão sistemática de Guerra, Farias Júnior e Florindo (2016) para crianças e adolescentes mostrou que o CS está associado ao baixo nível atividade física (GUERRA; FARIAS JÚNIOR, FLORINDO, 2016). Além disso, a Organização Mundial de Saúde revela que a promoção de atividade física uma maneira de combater o tempo de tela e CS (WHO, 2018).

Desta forma, os achados das entrevistas do presente estudo sobre atividade física confirmam os dados adquiridos nos questionários, pois os meninos apresentam maiores níveis de atividade física no total quando comparado com as meninas ( $t(460) = -5,463$ ,  $p=0,001$ ) e no lazer ( $t(451) = -4,99$ ,  $p=0,028$ ) (tabela 2). O fato dos meninos serem mais ativos fisicamente corrobora a outros estudos (PeNSE, 2016, WHO, 2018; FERREIRA et al., 2018), porém não

foram observadas diferenças entre meninos e meninas com relação ao transporte ativo para a escola, indo na contramão dos resultados de Ferreira e colaboradores (2018), que verificaram que meninos também são mais ativos nesse domínio. Sob outra perspectiva, quando o assunto é a associação entre o *smartphone* e a atividade física, o teste de regressão logística não relatou associação entre as variáveis para essa população, assim como alguns outros autores não mostraram essa relação para o tempo de tela (TENÓRIO e al., 2010). Isso confirma que os fatores sociodemográficos do uso do *smartphone* podem ser diferentes dependendo da região.

Notou-se que alguns participantes do sexo masculino realizam mais atividade física do que outros, mas no que diz respeito as atividades realizadas no tempo livre, pode-se dizer que as respostas são mais consensuais e apontaram para a utilização de computadores, assistir à seriados do Netflix e o uso de *smartphone* como um dos itens de maior destaque.

Na minha cama. (...). Fico assistindo no celular (...) Netflix. Um monte de série (Participante M).  
 Acho que na escola e em casa, de tarde (...). Assistindo série, mexendo no celular (Participante TT).  
 Netflix e celular (Participante L).  
 (...) amo jogos e séries. (...) eu pego uma série que me vicia e eu passo o sábado inteiro assistindo, eu vou (Participante D).  
 No computador (Participante G).

Assim, foi visto que as atividades sedentárias e eletrônicas estão bastante presentes no tempo livre dessas pessoas e por consequência fazem parte do tempo sentado desse público, que na grande parte do dia destinam ao tempo sentado seja na escola e/ou em casa:

O dia inteiro (Participante P).  
 (...) o período da escola, acho que das 7 ao meio dia, 5 horas. Mais em casa...humm umas 10 horas sentado praticamente (Participante G).

Os discursos se relacionam com os resultados dos questionários do presente estudo, que verificou a associação do CS total com a utilização de mais de 2 horas de *smartphone* por dia (RO=6,634; IC95%=2,989 - 14,722; p=0,000) (tabela 3), assim como foi visto na PeNSE (2016).

Com relação ao alto tempo sentado, por um lado os relatos desse tópico seguiram praticamente o mesmo padrão mostrando que os participantes reconhecem que passam parte do tempo em CS e atrelam isso a noção de um prazer e satisfação.

Eu gosto (...) ah, eu fico mais relaxado, mais calmo e gostoso de (pensando), espreguiçar (Participante R).  
 Alívio, sei lá. (Pensando). E: Te deixa relaxada, ou alguma coisa assim? T: Sim. Muito (Participante T).  
 Ah, de relaxada, preguiça (...) E sono (...) é bom.

Contudo, de por outro lado reconhecem os desconfortos trazidos por essa prática, como por exemplo:

Ah (risos contidos), deixa eu ver...chega uma hora que incomoda, né? A hora que você fala, 'ah, vou ficar em pé olhando pro nada' porque incomoda ficar sentado' (Participante G).

Às vezes é né? Depende, porque às vezes a cadeira vai pra traz assim aí você fica meio ruim. Tem que levar ela pra frente. Aí às vezes dói a perna, mas aí eu levanto, faço alongamento e depois volta. (Participante P).

Esses relatos proporcionam reflexões de que o CS pode ser modificado nos adolescentes, pois às vezes pode causar desconfortos para os próprios indivíduos, todavia alguns obstáculos são encontrados, já que a maioria das vezes estar nesta postura causa sensações positivas. Esses resultados se relacionam com o estudo de Kennedy e colaboradores (2002), pois as crianças percebiam os prejuízos do tempo sedentário, mas não se imaginam sem o aparelho, no caso a televisão.

Essa ideia de modificação do comportamento pode ser vista quando se deu aos participantes escolhas em determinadas situações sobre o fato de ficar sentado ou em pé e notou-se que atrelam a mudança a um universo de socialização, de estar com outro e poder se divertir, características essas que se relacionam com o perfil da faixa etária.

De pé. (...) ah, porque assim sentado eu não vou conversar muito com os meus amigos, porque eles começam a andar muito e eu quero acompanhar eles pra conversar (Participante R).

Depende. Se for ficar de pé dançando ou falando com os amigos, sim. Mas se de pé, sem fazer nada...prefiro ficar sentada (Participante T).

Os jovens normalmente gostam de se relacionar e ter amizades, portanto esses fatores podem favorecer determinada ação ou mudança de comportamento (RYAN; DECI, 2000). Ainda, foi questionado sobre as preferências de usar elevadores ou escadas e o elevador foi o preferido por todos, apenas em uma exceção: “Na maioria das vezes escadas, por causa...Eu só escolho elevador quando vai ser legal, porque eu não tenho muito contato com elevador...” (Participante R). Nesse contexto, a literatura relata a existência de fatores motivacionais, podendo ser fatores intrínsecos e extrínsecos (RYAN; DECI, 2000). A socialização e diversão são exemplos de fatores extrínsecos que podem favorecer com que a pessoa fique mais tempo nos *smartphones* e em CS (HILL; TROSHANI, 2010), porém os mesmos fatores podem incentivar a pessoa realizar outro comportamento, como foi identificado na fala dos escolares. Assim, saber como utilizar a motivação para a melhoria da saúde é interessante, uma vez que a mesma possui influência nas ações dos indivíduos (RYAN; DECI, 2000).

Associando esses relatos com os questionários (média de CS total foi 13,7±3,4 horas/dia e 47,5% da população destina mais do que 14,1 horas/dia) identificou-se que o CS está bastante presente na vida dos jovens, desde a escola até no tempo livre. O CS muitas vezes é o comportamento preferido pelos adolescentes, mas é possível identificar que se há algo que lhes chamem atenção para realizar uma atividade com maior gasto energético, eles acabam realizando. Aparentemente o ciclo social e a diversão são os pontos mais relevantes na hora de refletir como mudar o CS dessa população. Desta forma, pensar em estratégias para diminuir e

proporcionar pausas no CS com o apoio dos fatores extrínsecos de socialização e diversão é interessante, já que o tempo de CS tende a aumentar de 10 a 20 minutos para cada ano escolar (PEARSON et al., 2017) e o excesso desse comportamento, pode acarretar em riscos cardiometabólicos, comportamentos desfavoráveis no âmbito social, menor aptidão física, menor autoestima e elevados níveis de composição corporal (CARSON et al., 2016).

Além do mais, outro aspecto que se destacou nos relatos foram o grande uso das tecnologias, principalmente dos *smartphones* e computadores. Portanto, esses aparelhos também são grandes influenciadores na vida dos adolescentes e entre essas tecnologias, o *smartphone* é um aparelho de fácil transporte e bastante utilizado pelo público jovem (PeNSE, 2016) e alguns estudos mostram que o *smartphone* pode ser aliado da saúde dependendo da forma que é implementado (ROCHA et al., 2016). Desta maneira, aliar o *smartphone* e fatores que ajudam na mudança de comportamento dos jovens (como diversão e amigos) com a intenção de diminuir e gerar pausas no tempo de CS parece ser uma boa perspectiva.

#### **4.2. *Smartphone* e a possível criação de um aplicativo para diminuir o comportamento sedentário de adolescente**

Em relação ao um dos objetivos do estudo que foi explorar as características que um aplicativo de *smartphone* deve conter para a redução do CS no tempo livre a partir da visão dos adolescentes, criou-se a categoria “*Smartphone* e a possível criação de um aplicativo para diminuir o comportamento sedentário de adolescente”. Segundo os adolescentes do presente estudo, um aplicativo para ser atraente para essa população necessita: ter um envolvimento social, não depender sempre da internet, ter redes sociais, ter atualizações mensais, apresentar desafios e metas, ter recompensas, ter notificações/avisos/mensagens, apresentar um *layout* atrativo e ter ferramentas distintas para meninas e meninos.

Para tal categoria o primeiro destaque cabe a relação que os adolescentes estabelecem com seus aparelhos. Independente do sexo, idade e tipo de escola, o aparelho foi julgado como importante na vida desses escolares, mostrando dependência perante ao aparelho, em falas como: “MUITO (...). De eu não conseguir ficar sem” (Participante M); “Sem dúvida” (Participante L).

As principais razões para estas percepções de dependência são devido ao fato que esse aparelho contém informações essenciais, assim como facilita o contato com amigos e familiares, causando para alguns, sensação de segurança (HILL; TROSHANI, 2010).

É...não exatamente ele e sim o que ele contém (Participante D).

Sim (...) porque se eu não tivesse o aparelho, a falta de comunicação...ia ser difícil (...)  
E não teria rede social (Participante TT).

Não é você mexer no celular, é o celular estar perto. Dá uma sensação de segurança (...)  
porque ninguém vai saber o que eu tô mexendo (Participante M).

Somando-se a isso, o aparelho pode gerar mudanças de comportamento, deixando de fazer algo devido a dependência, como é visto em falas: “Antes eu fazia mais exercício né, aí quando eu ganhei o celular parei um pouco com os exercícios, aí eu fiquei um pouco no celular, aí às vezes deixava de fazer por causa do celular” (Participante P).

De outro modo, o *smartphone* pode ajudar em aspectos de socialização, como é reforçado no estudo de Park e colaboradores (2013) e nas falas a seguir:

Antes eu tinha muita vergonha. Não conseguia nem falar. (...) Através do WhatsApp eu comecei a conversar bastante (Participante R).

...Eu fico a maior parte do tempo sozinho em casa (...) aí eu sempre tenho que tá com ele do meu lado ali, se acontecer alguma coisa eu ligar para a minha mãe... (Participante P).

Os discursos mostraram que o excesso dos *smartphones* podem gerar aspectos negativos para os indivíduos, como a dependência, deixar de realizar algo ou ficar grande parte do tempo em CS. Isso também é confirmado por outros autores com relação ao excesso do tempo de tela (TREMBLAY et al., 2011; STRSBURGER et al., 2013; EKELUND et al., 2016). Sobre esse assunto, os resultados dos questionários do presente artigo mostraram um uso excessivo do *smartphone*, sendo a média de uso diário  $6,0 \pm 4,5$  e 80,8% destinam mais de 2 horas diárias no aparelho. Ainda, relatou-se que as pessoas que mais fazem uso desse aparelho possuem maiores chances de terem maior tempo de CS total (RO=6,634; IC95%=2,989 - 14,722; p=0,000) (tabela 3), possibilitando pensamentos que o excesso desse aparelho pode não ser benéfico para o adolescente, já que ele contribui para os altos níveis de tempo sedentário. Entretanto, os *smartphone* costumam proporcionar socialização corroborando a ideia de outros autores, já que esse aparelho possui diversas funções e uma delas é o contato com outras pessoas de maneira rápida e fácil (PARK et al., 2013). Isso se compara com os resultados encontrados anteriormente na primeira categoria, reforçando que o uso do *smartphone* está relacionado com diversos fatores extrínsecos e um deles é a socialização. Ademais, apenas um menino do ensino médio disse que o aparelho não é tão importante, mas que se sente dependente do computador, mostrando que as tecnologias de alguma forma estão presentes na vida dos adolescentes.

Nesse tocante, os adolescentes discursaram o tempo que acreditam permanecerem nos *smartphones*, variando de 3 a 15 horas por dia (média de 6,6 horas por dia), comparando-se com os dados do questionário ( $6,0 \pm 4,5$  horas por dia). Aparentemente as meninas relataram utilizar mais tempo do que os meninos, mas é difícil afirmar que houve diferenças entre os tipos de escolas e idade. Com os resultados dos questionários, identificou-se que meninas usam mais os *smartphones* do que dos meninos (p<0,05) (tabela 3). Na pesquisa do Instituto Brasileiro de

Geografia e Estatística (IBGE) intitulada “Posse de Telefone Móvel Celular para o Uso Pessoal”, identificou-se que meninas entre 15 e 17 anos possuem maior prevalência de posse do aparelho (84%) quando comparado com meninos (78,1%) (BRASIL, 2015). Porém, o estudo da PeNSE mostrou que os meninos possuem maior tempo de computador, *tablet* e celular quando comparado com as meninas (PeNSE, 2016). São escassos estudos que verificam especificamente os fatores associados ao uso de *smartphone*. Em alguns casos, o tempo de televisão está associado as jovens garotas e *videogames*, computadores e *smartphones* aos garotos (PeNSE, 2016). Assim, são necessárias maiores investigações para verificar a diferença entre o sexo com relação ao *smartphone* e relatar os motivos para tal diferença. Desta forma, mesmo as meninas dando maior importância para o *smartphone*, como é visto nos resultados dos questionários e das entrevistas, percebe-se que o aparelho está inserido na vida de todos estes adolescentes.

Nesse contexto, o elevado tempo de permanência no aparelho apresenta possibilidades de aproveitar o interesse dos adolescentes pelos *smartphones* como forma auxiliar a saírem do CS a partir de um aplicativo com esse propósito. Existem alguns aplicativos com esse objetivo (KING et al., 2013; BOND et al., 2014; LUBANS et al., 2014), mas apenas um é destinado ao público jovem (LUBANS et al., 2014). Ueno e colaboradores (2018, no prelo) identificaram que apenas um aplicativo para *smartphone* sobre CS considerou a opinião dos participantes na construção do aplicativo e tornar os indivíduos participantes do processo de criação pode ser uma forma de motivação para que futuramente desfrutem daquele aparelho (HILLIARD et al., 2014). Assim, é interessante investigar os pontos importantes da vida dessa população comparando-os com a importância dos *smartphones*. Isso enriquecerá o conhecimento literário sobre essa população e para que após esse processo sejam investigadas as características que o aplicativo deva possuir para gerar pausas no CS.

Deste modo, houve a curiosidade de identificar outros aspectos que são importantes na vida dos jovens além dos *smartphones* e a família foi a mais citada, sendo que os jovens relataram que esse aspecto é mais importante na vida dos mesmos quando comparados com o aparelho celular. Em relação entre preferir conversar presencialmente com os amigos *versus* preferir usar o *smartphones* causou dúvidas sobre o que era mais importante, ao passo que os participantes se mostraram divididos com relação ao que preferem. Alguns motivos foram citados para que os adolescentes dispendessem mais nos *smartphones*, como desinteresse da conversa, vício e timidez.

Porque hoje em dia tá assim. A gente prefere ficar mexendo no celular do que ficar conversando. (...) ah, eu gosto (Participante T).

Ah, a gente conversa bastante, mas (...), mas o celular está sempre ali. ‘Vamo’ falar que é igual assim. (...) Chega uma hora que todo mundo cansa de falar, daí vai todo mundo pro celular (...) Acho que um pouco mais no celular. (...) Porque acho que o pessoal ali já se vê, já tá ali, então fala “ah, se tá aqui, não preciso ficar se comunicando tanto, né (...) Sinceramente? (...) Tá bom assim (Participante L).

Isso pode ser explicado, pois segundo Tondo (2016) os *smartphones* são responsáveis por fazerem mediação da vida dos jovens e representam um grande elo entre as amizades, família e pessoas da mesma idade. As falas reforçam que os *smartphones* estão bastante presentes na vida dos adolescentes rioclarenses, porém alguns não perceberam que o excesso desse aparelho pode gerar prejuízos para a saúde (TREMBLAY et al., 2011). É aconselhado que os adolescentes não façam uso exacerbado de tempo de mídia (mais de 2 horas sem pausas) (STRSBURGER et al., 2013), mas reforça-se que o aparelho pode ser utilizado para melhorar aspectos da saúde, como aconselhar da diminuição e pausas do CS (LUBANS et al., 2014; ROCHA et al., 2016; WHO, 2018). Portanto, a criação de estratégias a partir dos *smartphones* em benefício da saúde se torna um assunto de urgência.

Em outro aspecto, a presente categoria investigou a relação da rotina dos adolescentes com os *smartphone* e o mesmo se fez bastante presente.

Eu acordo, vejo meu celular, redes sociais... (Participante TT)  
Pra despertador, pra mensagem, pra contato com todo mundo. Pra tudo (riso contido). (...) Música, vídeo, imagem...todas quase (Participante M).  
Depende do que for. Mas a maioria das vezes que apita, ou toca, alguma coisa, sim.” e um deles disse: R: “Ah, eu não consigo ficar, assim, muito tempo sem ele. (...) ansiedade de olhar...e ver o que tá acontecendo (Participante TT).

Em síntese, o aparelho é bastante usado para tirar fotos, ouvir música, alarme, ter contato com amigos e família, redes sociais e até mesmo para assistir à seriados. Os aplicativos mais utilizados e preferidos são: redes sociais (WhatsApp, Facebook, entre outros), Netflix (para assistir à seriados e filmes) e alguns jogos (entretenimento). Esses dados se relacionam com outros estudos, mostrando que as redes sociais são bastante utilizadas e muitas vezes são elas que estimulam o uso do *smartphone*, podendo tornar até mesmo em vício (SALEHAN; NEGAHBAN, 2013). Os adolescentes do presente estudo relataram parar os afazeres diários para verificar se há algo novo ou interessante no aparelho entre 50 segundos a 2 horas, mostrando dependência perante o aparelho e afirmando que medidas devem ser tomadas para evitar o uso excessivo e desnecessário.

Ainda sobre a rotina dos escolares, nos questionários diversas pessoas relataram que permanecem 24 horas por dia manipulando os *smartphones*, mas isso não seria possível fisiologicamente. Foi perguntado aos entrevistados o que eles entendem que ficar 24 horas no *smartphone* e relataram que:

Que a pessoa não dorme, né? (...) Não, possível até é, mas se a pessoa...24 horas não dá. (...) Porque ela vai tar dormindo pelo menos (Participante D).  
Acho que 24 horas não, porque uma hora a pessoa tem que dormir (Participante L).



Eu acho que não (...) A pessoa tem que fazer alguma coisa (Participante P).  
 Mas eu acho que é um pouco de exagero (Participante TT).  
 Acho que é (possível). (...) Aí ser um cara assim, não quer fazer nada. Nem estudar,  
 nem fazer NADA. (...) Mas é difícil (Participante R).  
 Sim (possível). (...) Ah, virou um vício já, né? A gente é dependente dele (Participante T).

Ainda, uma das estudantes disse que acha normal ficar bastante tempo no celular: “(...) nos dias de hoje acho que é normal, mas problema deve ter, né? Por não sair disso” (Participante L). Foi percebido que alguns dos adolescentes mais novos são os que acreditam que este ato seria possível e ainda que o excesso desse comportamento acaba sendo normal para o contexto atual. Isso gera preocupações, já que a pessoa precisa ter uma vida social, praticar atividade física, estudar, realizar tarefas de casa, entre outras coisas. Assim, os relatos indicam que há necessidade de utilizar o *smartphone* com cautela, porém quando utilizado da forma correta pode resultar em benefícios para o indivíduo (FJELDSOE; MARSHALL; MILLER, 2009; ROCHA et al., 2016; WHO, 2018).

Sabendo da grande utilização desse aparelho na vida dos jovens e devido ao incentivo de usar as tecnologias no auxílio da diminuição do CS e aumento da atividade física, enxergou-se nos aplicativos para *smartphone* uma maneira de realizar essas ações (WHO, 2018a). Assim, saber o que os jovens consideram importante nos aplicativos é interessante e alguns pontos que se destacaram foram:

(...) os que não precisam de internet (Participante D).  
 Acho que é não enjoar fácil (Participante D).  
 Os de redes sociais porque tem como se comunicar, ver o que está acontecendo, o que tá em alta, tal (Participante TT)  
 Se a maioria das pessoas usam ele e se tem como se comunicar, ou se tem como, um modo fácil de usar (Participante TT).  
 (...) eu tento procurar um aplicativo com uma boa quantidade (...) de votos, aquelas estrelinhas (Participante G).  
 Música, imagens, chats (Participante M).

Outra questão relevante foi que a maioria dos participantes disseram que não costumam enjoar dos aplicativos (aparentemente dos que envolvem socialização) e concordaram que atualizações são interessantes para atrair o público. Isso mostra a preocupação perante aos usuários, como destacado na frase: “Que quem é responsável pelo aplicativo se preocupa com o que está acontecendo.” (Participante L). Deste modo, novamente o envolvimento social recebe destaque, se mostrando um grande motivador extrínseco e que deve ser implementado na criação de um aplicativo para diminuir o CS dos jovens. Ademais, o tempo sugerido da atualização variou entre um mês a um ano, mas o mais citado foi a cada um mês, portanto a atualização constante é significativa para os jovens.

Em outro contexto, sentiu-se a necessidade de saber se os adolescentes conheciam aplicativos destinados a melhoria da saúde (*mHealth*). Assim, uma menina mais nova (escola

pública) e um menino mais velho (particular) disseram não conhecer nenhum aplicativo com esse intuito. Dois meninos do ensino fundamental (escola pública e particular) disseram já terem utilizado, mas um deles não pareceu convincente de que já havia feito o uso do aplicativo devido a sua fala:

Eu conheço um, mas parei de jogar. Que era um que assim, você tinha que percorrer tantos quilômetros para conquistar um...uma conquista, pra jogar um joguinho. Aí eu parei, porque tava assim, muito cansado pra conseguir as coisas. Também fiquei enjoado também (Participante R).

Os aplicativos mais citados como conhecidos foram relacionados a atividade física e alimentação, corroborando a dados que mostram que os aplicativos de saúde mais presente nas bases de dados *Itunes* e *Google Play* são desses gêneros (MIDDELWEERD et al., 2014). Uma menina mais velha e um menino mais novo, ambos de escolas particulares, disseram conhecer pessoas que utilizam ou já utilizaram.

Já, minha tia ...eu não sei o nome, mas minha tia usa, bastante. (...) é, pra emagrecer. Daí ela coloca...minha mãe também usa. Ela coloca o que ela comeu no dia (...) (Participante L).

Dos 7 minutos (...) meus amigos lá do apartamento. É, eles baixaram e ficaram, ficaram fazendo por um tempo lá na quadra (Participante P).

Foi percebido nos discursos que os estudantes de escolas particulares conhecem um pouco mais sobre os aplicativos voltados para a saúde e possuem maior contato com pessoas que fazem parte desse âmbito. Nas análises dos questionários, o *smartphone* não apresentou relação com o nível socioeconômico dos adolescentes. Desta forma, o uso dessa tecnologia independe da renda para essa amostra. Sob outra perspectiva, observando as falas, questões sobre o conhecimento e utilização de aplicativos de saúde podem estar relacionados com a renda mais alta, mas ainda são necessárias maiores investigações, já que outros artigos falam apenas do tempo de tela e renda, e não sobre aplicativos para a saúde, sendo que alguns dizem estar associado a maior renda (FERREIRA et al 2016) e outros a menor, no caso da televisão (DRENOWATZ et al. 2010).

Em adição, apesar do aplicativo Pokémon Go não ter sido criado para a saúde melhoria da saúde, o mesmo possibilitou o aumentou o nível de atividade física de seus participantes por curto prazo (ALTHOFF; WHITE; HORVITZ, 2016). Diversos jovens entrevistados mostraram ter gostado desse jogo.

G: “Aham. (...) ah, eu gostei porque foi diferente. (...) E foi legal. Bastante gente que não saia de casa saindo pra jogar (risos) (Participante G).

Talvez um pouquinho (riso contido). (...) Não tomei aquela total dependência (Participante M).

Já, já joguei. (...) Gostei (...) que tinha que sair pra procurar, correr, andar (Participante TT).

Dois dos jovens gostariam de ter participado do jogo, mas o *smartphone* deles não era compatível com o jogo. Por outro lado, uma frase que se destacou relatando os pontos negativos do jogo foi:

Ter que andar (risos). (...) sim. Aí o 3G acaba, aí acabou. Aí você andou à toa (risos). (...) ah, porque você cansa. Aí você fica suado (...) porque já deu o tempo dele (...) Sabe a hora que você lança uma coisa todo mundo tem. Aí depois acabou a “modinha”, acabou o aplicativo. (...) ter mais atualizações e não ficar sempre na mesma coisa. (Participante M).

Essa menina do ensino fundamental destacou que não possui gosto por andar e em relatos anteriores da primeira categoria, a mesma disse que não faz atividade física por não ter “coragem” e ainda apresenta alto uso de *smartphone*. Como já foi citado, o CS é independente da atividade física, mas muitas vezes esses possuem relações (GUERRA; FARIAS JÚNIOR; FLORINDO, 2016) e praticar atividade física pode ajudar a reduzir os níveis de CS (WHO, 2018). Entretanto, nos resultados dos questionários não foi encontrada associação entre o alto tempo de *smartphone* e os níveis de atividade física, mas essa relação permeia o discurso dos entrevistados. Assim, chama-se a atenção para a importância de se utilizar metodologias complementares, pois muitas vezes permite-se ter uma leitura da realidade mais aprofundada.

Outro ponto que se destacou foi o porquê de os participantes terem parado de jogar o Pokémon Go, mostrando que “enjoaram” do jogo e por falta de atualização. Novamente a questão de atualização é citada pelos escolares, salientando que o aplicativo para ter sucesso deve estar em constante mudança e oferecer novidades para os jovens. Então, considerar esse aspecto favorece a utilização do aplicativo por mais tempo. As atualizações devem acontecer para motivar a participação do usuário no jogo e/ou no aplicativo, podendo ser feito a partir de criações de novas metas para serem alcançadas (DENNISON et al., 2013; MILLER, CAFAZZO; SETO; 2014).

Além das atualizações, o fato do aplicativo possuir jogos ou ser em formato de jogo foi interessante e citado por todos os meninos e uma menina do ensino médio. A menina pensa que um aplicativo para diminuir o CS poderia ser em formato de jogo e algo parecido com o Pokémon Go.

Ah, acho que teria que ser meio que baseado no Pokémon Go, né? (...) ah, tem que ser tipo alguma coisa que ela tenha que com a câmera capturar no ar. Tipo se ela pode só ficar de pé assim, tem que ser alguma coisa com a câmera. Tem que haver com a câmera, que ela tenha que ficar se mexendo (Participante L).

Os jogos podem ser uma maneira de chamar a atenção das pessoas, estimulando a participação (ALTHOFF; WHITE; HORVITZ, 2016), porém é preciso considerar a idade e o público, pois os gostos podem ser diferentes (MILLER; CAFAZZO; SETO, 2014). No presente estudo os meninos apresentaram se importar mais com esse fator do que as meninas, portanto a opção de jogos deve ser considerada, principalmente para atrair o público masculino. Althoff,

White e Horvitz (2016) revelam que jogos para dispositivos móveis podem favorecer a mudança de comportamento, como aumentar o nível de atividade física, diminuir o CS e mais estudos devem investigar essa relação com o intuito de melhorar a saúde, além de pensar em estratégias de uso a longo prazo. Ademais, a gamificação de aplicativos para saúde pode ser agradável, mas ainda é escasso no campo de Saúde Móvel espera-se que maiores implementações aconteçam nessa área, já que esses auxiliam na autogestão da utilização do aplicativo para doenças crônicas não transmissíveis (MILLER; CAFAZZO; SETO, 2014).

Apesar dos desafios e competições muitas vezes estarem relacionados com os jogos, ambos se mostraram mais populares entre todos, independente de estarem inseridos no jogo ou não. Os desafios voltados para gerar pausas no CS e aumentar a atividade física foram citados por ambos os sexos e parecem ser um ponto relevante para a futura criação do aplicativo, já que Lubans e colaboradores (2014) criaram um aplicativo para diminuir e gerar pausas no tempo de tela de jovens australianos e utilizaram a estratégia de inserir desafios no aplicativo. McIntosh e colaboradores (2017) também mostraram que as metas são interessantes para aplicativos que desejam aumentar o nível de atividade física dos jovens. A seguir, um discurso que representa essa importância a partir da visão de um garoto mais velho.

(...) na minha visão, por ter mais desafios relacionados à saúde, coisas como correr 400 metros, é andar de bicicleta tantos quilômetros (...) você pode colocar um desafio meio bobo, mas pode colocar, é... fique tanto tempo em pé, fique tanto tempo sentado (Participante G).

Deste modo, as metas estão interligadas as recompensas e ao nível que o usuário se encontra no jogo, pois na maioria dos casos há premiações após as metas atingidas e níveis mais elevados, parecendo ser motivador (MILLER, CAFAZZO; SETO; 2014). Esses autores dizem que as recompensas podem ser ganhas sozinho ou em grupo e reforçam que devem haver algumas recompensas mais difíceis de serem atingidas para que apenas os usuários mais engajados obtenham aquela premiação. Essa lógica é complementada pelos entrevistados, pois os mesmos acreditam que a recompensa pode representar um desbloqueio de algo ou ganho de moedas no jogo, parecendo mais motivador do que se não houvesse essa função. O discurso a seguir mostra que a premiação é bastante relevante na opinião dessa menina: “(...) teria que colocar tipo ‘ah, você tá muito tempo sentado, vai perder tantas coisas’. Daí pra pessoa ter alguma coisa que faça a pessoa levantar, porque só avisar que ela tá muito tempo sentada não...” (Participante L). As recompensas reais também aparentam ser atraente, como ganhar desconto em aplicativos pagos ou ganhar garrafas para *shake*, luvas ou outras coisas voltadas para a saúde, corroborando a Miller, Cafazzo e Seto (2014). Para Hilliard e colaboradores (2014) a premiação é uma motivação extrínseca para a utilização de aplicativos de *smartphone* voltados

para a saúde. De outro modo, um discurso mostrou que a saúde pode ser uma motivação intrínseca para que o indivíduo realize algo: “quem tem a consciência de que, de que vai fazer bem a saúde, já é uma recompensa já” (Participante G).

Em resumo, os jovens do presente estudo mostraram se interessar por desafios e competições, mas os desafios foram mais populares nas falas dos adolescentes. Outros aplicativos fizeram uso de desafios ou metas (LUBANS et al., 2014; MCINTOSH et al., 2017) e isso pode favorecer a relação do usuário com suas melhoras diárias e em alguns casos utilizam-se de avatares para representar o desenvolvimento da pessoa (MILLER; CAFAZZO; SETO; 2014). A competição também foi utilizada para outro aplicativo com o intuito de gerar pausas no CS e aumentar o nível de atividade física (KING et al., 2013). Ambos aspectos costumam ser atrativos para o público jovem, mas isso pode não ser verdadeiro para todas as pessoas, sabendo que algumas delas não se sentem bem com competições, pois é capaz gerar um desconforto quando não há sucesso, além de ter probabilidade de gerar uma motivação inversa, para que o indivíduo não realize mais aquela ação (Hilliard et al., 2014). Uma maneira de resolver isso é dar a possibilidade de o indivíduo escolher no aplicativo se naquele momento ou estágio ele quer participar de competições ou não e essa estratégia também pode ser utilizada para a presença de jogos.

A propósito, novamente os escolares mostraram que a interação social deve ser considerada e é uma estratégia para incentivar os usuários.

Sim, sim. Acho que seria bom entrar na parte dos desafios. Tipo, é, “com algum amigo corra, é, ande tantos quilômetros (Participante G).

Acho que eu posso batalhar com você (...) E também poder conversar com as pessoas no meio do jogo (Participante R).

Segundo os entrevistados, a interação poderia acontecer entre amigos, família, escola, animais e grupo da academia, mas as mais notáveis na visão dos jovens são com os amigos. Existir batalhas, poder mostrar o desempenho para os outros e ter salas de bate papo pareceu interessante. Isso corrobora a ideia de que a interação entre os participantes e comunicação são relevantes em aplicativos de *smartphone* com a intenção de gerar melhorias para a saúde (MCINTOSH et al., 2017; FJELDSOE; MARSHALL; MILLER, 2009). Acrescenta-se também que a participação dos amigos para que o aplicativo faça sucesso foi percebida na frase: “...assim quanto mais gente joga, mais vão querer jogar mais ainda. Daí vai vir mais gente” (Participante R). Ao contrário, o envolvimento da família em um aplicativo para *smartphone* ainda precisa ser melhor investigado, pois os discursos causaram dúvidas se isso seria realmente interessante e motivador para os jovens.

Depende da pessoa. Tem adolescente que gosta de envolver a família, e tem outros que prefe só ele, aí... (Participante P).

Ah, aí eu acho que é mais de pessoa para pessoa. Eu não me importaria”; R: Muito interessante. (...) Eu sinceramente sim (Participante G).

Com a família eu acho mais difícil. (...) meus pais não teriam esse aplicativo. Minha mãe nem sabe baixar aplicativo, então... (Participante L).

Alguns jovens possuem um bom relacionamento com os pais, todavia para alguns essa fase é marcada por descobertas e a presença dos pais pode causar vergonha ou algum desconforto (OZELLA; AGUILLAR, 2008). Para outros, a presença dos pais ser uma motivação extrínseca para realizar determinada ação e até mesmo estimular positivamente na mudança de comportamento (BIDDLE; PETROLINI; PEARSON, 2014), por isso sugere-se que esse fato seja melhor investigado.

A divulgação do aplicativo a partir de outro aplicativo mais popular, como redes sociais parece ser outro fator extrínseco importante. Apenas um menino e uma menina do ensino fundamental disseram que essa divulgação não é necessária, mas todos os outros acreditam ser viável para atrair mais usuários. Uma maneira de divulgação é a partir dos desafios, relacionando-se com outro aspecto citado anteriormente. Segundo Miller, Cafazzo e Seto (2014) às redes sociais são uma maneira de mostrar para outras pessoas que usufruir de determinado aplicativo pode ser bom para saúde, divertido e sendo possível convidar outras pessoas para participar do aplicativo pelas redes sociais. Isso corrobora aos discursos dos participantes, como é visto a seguir:

Se houvesse um desafio e você precisasse de um amigo, você (...) poderia, é... usar o seu contato do Facebook e comunicar seu amigo, ou só pegar o nome dele assim, pra ver que você tá presente. Vocês fazem um check-in juntos (Participante G).

Tipo de você compartilhar...é vencer alguma coisa, aí você compartilha falando no Facebook. E no que você compartilha você já pode mandar convite pra outra pessoa vim, tentar bater seu recorde (Participante L).

Em adição, as mensagens de avisos para a modificação de comportamento aparentou ser um dos fatores extrínsecos mais relevantes para o processo, visto que todos concordaram que seria uma boa ideia. Algumas falas que se destacaram foram:

Eu acho que...colocar gostos de adolescentes. Sempre fazer uma pesquisa, pesquisar gostos de adolescentes e colocar no aplicativo. Por exemplo, sei lá: música. Muito adolescente gosta. Aí sei lá, quando for avisar colocar um som, uma música. Pra estar avisando que tá na hora de sei lá, fazer exercício físico (Participante P).

...ele sempre estará te monitorando(...) poder avisar: olha, tá na hora de você fazer alguma coisa. (...) Você fala quais são suas atividades do dia a dia. (...) Daí ele alerta quais são os problemas que isso poderia acarretar e o que poderia fazer para resolver (Participante D).

...em jogos, uma tela de carregamento costuma passar frases, como dicas ou curiosidades (...) malefício número 1, número 2 (Participante G).

...avisar a cada em uma em uma hora eles levantarem, fazer um alongamento (Participante P).

Sim. Eu acho que deveria alertar. Quanto tempo, fazer perguntas. Você responder sobre quanto tempo você ficou sentada (Participante TT).

Os avisos e aconselhamentos também fizeram parte de outros estudos de aplicativos para a saúde (DENNISON et al., 2013; BOND et al., 2014; LUBANS et al., 2014; FJELDSOE

MARSHALL; MILLER, 2009; DAUGHERTY et al., 2018) e os participantes mostraram que os avisos ajudaram na mudança de comportamento (DENNISON et al., 2013; LUBANS et al., 2014). Portanto, esse conteúdo deverá aparecer para a criação de um aplicativo com o propósito em questão.

Outro aspecto que deve ser considerado na criação de um aplicativo para o CS é o *layout*, já que os jovens destacaram que os gráficos bem produzidos e cores chamativas são relevantes para “chamar a atenção” dos usuários. Um dos participantes disse que se o usuário pudesse mudar as cores e criar seu próprio *layout* seria atrativo e posteriormente o participante teria a possibilidade de divulgar sua criação, remetendo novamente a importância da divulgação do aplicativo em outras redes sociais. Em adição, outro ponto que se destacou foi a ideia de os gráficos representarem a vida real.

Poderia colocar cores no desenho do layout, deixar do jeito que eles gostam... (...) eles poderiam dar opinião. (...) acho que eles poderiam mudar, da criatividade deles, poder mostrar. Sei lá, tirar um print e mandar pras pessoas”. (Participante P)

...como se fosse uma pessoa de verdade (...) A forma da pessoa (...) e também as coisas que tem no dia a dia (Participante R).

Eu acho que eu colocaria um aplicativo colorido, que tivesse como a gente mostrar nossa vida, filmar as coisas que a gente faz. É...com música, essas coisas (Participante T).

Assim, considerar a opinião dos participantes, tornando-os parte do processo pareceu bastante motivador e em contraponto, um aplicativo que não possibilitou a participação ativa dos usuários limitou o uso e o envolvimento dos envolvidos (DAUGHERTY et al., 2018). Em adição a essas ideias, uma forma de tornar o *layout* atrativo é a utilização de avatares que representam o indivíduo, mostrando o humor do avatar e a partir das tarefas realizadas ou não e o relacionamento social com os outros participantes que fazem uso do aplicativo (KING et al., 2013).

Complementando, discursos mostraram que os participantes da pesquisa acreditam que seus amigos poderiam utilizar o aplicativo do formato pensado e sobre este assunto (diminuir e gerar pausas no CS). Todos disseram que isso é possível, mas alguns citaram que depende da pessoa ter curiosidade por isso ou não. Isso mostra que o fator intrínseco, também está presente, neste processo, mesmo que em menor escala.

Alguns. Os que pensam mais como eu, talvez. Mas tem muitos também que tão pouco se lixando para nada (Participante D).

Ah, meus amigos...ah, usariam. Um amigo meu principalmente, que ele é ciclista, ele adora andar de bicicleta (Participante G).

Alguns deles. (...) porque a maioria é mais sedentária que eu (Participante M).

Acredito se (...) o aplicativo for chamativo, pelo menos 4 pessoas ‘joga’, daí os amigos deles vão querer jogar (Participante R).

A partir da última fala é possível perceber que as motivações intrínsecas e extrínsecas estão interligadas, mas geralmente uma delas se sobressai perante a outra, dependendo da

situação que se encontra (ROSE JÚNIOR et al., 2009). Considerando todos os relatos, percebeu-se que para a criação de um aplicativo com a função de diminuir e gerar pausas no CS, os fatores extrínsecos são mais fortes, pois os amigos, diversão, *layout* atrativo, jogos, relação entre os participantes, desafios, competição e mensagens de incentivo foram bastante citados.

Com todos os relatos das entrevistas, juntamente com os questionários, identificou-se o grande uso de *smartphones* por parte desses adolescentes, sendo que as meninas são as que mais utilizam e o grande uso do *smartphone* influencia nos altos níveis de tempo sentado. Na entrevista foi possível verificar que as pessoas com menor nível de atividade física são as que mais usam os *smartphones*, mas isso não foi verificado nos questionários, mostrando que métodos complementares ajudam a identificar pontos importantes para entender todo o processo mais a fundo. Com relação a futura criação do aplicativo para diminuir e gerar pausas no CS, aspectos como interação entre as pessoas (principalmente amigos), desafios, avisos, *layout* atrativo, jogos, recompensas e metas devem estar presentes.

Uma das limitações do estudo foi a não utilização de acelerômetros para identificar as medidas diretas do CS e a não utilização do ponto de saturação das entrevistas semiestruturadas. Esses aspectos não foram contemplados, pois a pesquisa possui metodologia mista e essa demanda grande tempo e qualidade metodológica para ser realizada com sucesso, porém os aspectos realizados foram feitos com qualidade e comprometimento. Sabe-se que é necessário que mais estudos utilizem os *smartphones* na área da saúde considerando a qualidade metodológica e com poder estatístico suficiente para encontrar o efeito da amostra (FJELDSOE; MARSHALL; MILLER, 2009) e o presente traz aspectos diferenciados de outros estudos, favorecendo as pesquisas da área.

O presente estudo é relevante para a área tendo em vista que a Organização Mundial de Saúde sugere que as tecnologias, como os *smartphones*, sejam usadas para auxiliar na diminuição do CS e aumento da atividade física (WHO, 2018). Assim, aplicativos para *smartphone* para diminuir e gerar pausas no CS é uma boa estratégia para dar suporte a este plano.

## 5. CONCLUSÃO

A partir da metodologia mista foi elucidado que os adolescentes do município de Rio Claro - SP fazem excessivo uso dos *smartphones* e permanecem demasiado tempo em CS. O uso exacerbado do *smartphone* está associado ao sexo feminino e ao alto tempo em CS.



Portanto, deve-se pensar em futuras intervenções para diminuir o tempo sentado e o uso excessivo de *smartphones* em posição sentada ou deitada dessa população.

Assim, pensando na criação de um aplicativo de *smartphone* para diminuir e gerar pausas no CS de adolescentes, o aplicativo deve conter: relação social (principalmente com amigos), não depender sempre da internet, fazer conexões com as redes sociais, ter atualizações mensais, apresentar desafios e metas (podendo estar relacionadas com a atividade física, ficar em pé, utilizar a câmera, entre outros), ter recompensas, ter notificações/avisos/mensagens de incentivos, apresentar um *layout* atrativo (figuras, gráficos), realizar pesquisas periódicas para saber preferência dos jovens (ex: música) e ter ferramentas distintas para meninas e meninos. Dessa forma, aparentemente os fatores extrínsecos apresentaram possuir maior influência na criação de um futuro aplicativo, assim como para o possível uso dessa ferramenta.

Futuros estudos devem criar um aplicativo (a princípio um piloto) com as características sugeridas pelos jovens articuladas com a literatura, com o propósito de identificar se ele seria válido e utilizado pela população em questão. Essa estratégia parece ser promissora para diminuir e gerar pausas no CS de adolescentes.

## REFERÊNCIAS

ABEP – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA. **Crerios de classificaço econmica Brasil**. 2017. Disponvel em: <<http://www.abep.org/criterio-brasil>>. Acesso em: 07 jan. 2017.

ABESO. Associao **Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Sndrome Metablica**. 2010. Disponvel em:< <http://www.abeso.org.br/uploads/downloads/2/5521af637d07c.pdf>>. Acesso: 12 nov. 2016.

ALTHOFF, T.; WHITE, R. W.; HORVITZ, E. Influence of Pokmon Go on Physical Activity: Study and Implications. **Journal Of Medical Internet Research**, v. 18, n. 12, p.315, 6 dez. 2016. JMIR Publications Inc. <http://dx.doi.org/10.2196/jmir.6759>.

AZEVEDO, M.R.; ARAUJO, C.L.; SILVA, M.C.; HALLAL, P.C. Tracking of physical activity from adolescence to adulthood: a population-based study. **Revista de Saude Pblica**, v.41, n.1, p. 69-75, 2007.

BARTUNEK, J. M.; SEO, M. Qualitative research can add new meanings to quantitative research. **Journal Of Organizational Behavior**, v. 23, n. 2, p.237-242, mar. 2002.

BIDDLE, S. J.; O'CONNELL, S.; BRAITHWAITE, R. E. Sedentary behaviour interventions in young people: a meta-analysis. **British Journal Of Sports Medicine**, v. 45, n. 11, p.937-942, 1 ago. 2011. BMJ. <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2011-090205>.

BIDDLE, S. J.; PETROLINI, I.; PEARSON, N. Interventions designed to reduce sedentary

behaviours in young people: a review of reviews. **British Journal Of Sports Medicine**, v. 3, n. 48, p.182-186, fev. 2014.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**. Portugal: Porto Editora, 1994.

BOND, D. S., et al. B-MOBILE - A smartphone-based intervention to reduce sedentary time in overweight/obese individuals: A within-subjects experimental trial. **PLoS ONE**. v.9, n.6, 25 jun 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Vigitel Brasil 2016: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2016 / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2017. 160p.: il.**

BRASIL. Presidência da República. Secretaria de Comunicação Social. **Pesquisa brasileira de mídia 2015: hábitos de consumo de mídia pela população brasileira**. Brasília: Secom, 2014.

CAMPBELL, M. K. et al. Sample size calculator for cluster randomized trials. **Computers In Biology And Medicine**, v. 35, p.113-125, mar. 2004. CARSON, V. et al. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth: an update. **APPLIED Physiology, Nutrition, And Metabolism**, Canadá, v. 41, n. 6, p.240-265, jun. 2016.

DAUGHERTY, D. A. et al. Smartphone delivery of a hope intervention: Another way to flourish. **Plos One**, v. 13, n. 6, p.1-14, 1 jun. 2018. Public Library of Science (PLoS). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0197930>.

DENNISON, L. et al. Opportunities and Challenges for Smartphone Applications in Supporting Health Behavior change: Qualitative Study. **Journal Of Medical Internet Research**, v. 15, n. 4, p.86, 18 abr. 2013. JMIR Publications Inc. <http://dx.doi.org/10.2196/jmir.2583>.

DRENOWATZ, C. et al. Influence of socio-economic status on habitual physical activity and sedentary behavior in 8- to 11-year old children. **Bmc Public Health**, [s.l.], v. 10, n. 1, p.1-11, 27 abr. 2010. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-10-214>.

FERREIRA, R. W. et al. Prevalence of sedentary behavior and its correlates among primary and secondary school students. **Revista Paulista de Pediatria (english Edition)**, v. 34, n. 1, p.56-63, mar. 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rppede.2015.09.002>.

FJELDSOE, B. S., MARSHALL, A. L., MILLER Y.D. Behavior change interventions delivered by mobile telephone short-message service, **American Journal of Preventive Medicine**, v 362, p. 165-173, 2009.

- FLORINDO, A. A., et al. Desenvolvimento e validação de um questionário de avaliação da atividade física para adolescentes. **Revista de Saúde Pública**, v. 40, n.5, p. 802-809, 2006.
- GUERRA, P. H.; FARIAS J. R., J. C.; FLORINDO, A.A. Comportamento sedentário em crianças e adolescentes brasileiros: revisão sistemática. **Revista de Saúde Pública**, v.50, n.9, p. 1-15, 2016.
- HILLIARD, M. E. et al. User Preferences and Design Recommendations for an mHealth App to Promote Cystic Fibrosis Self-Management. **Jmir Mhealth And Uhealth**, v. 2, n. 4, p.44, 24 out. 2014. JMIR Publications Inc. <http://dx.doi.org/10.2196/mhealth.3599>.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2015**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. 132 p.
- KENNEDY, C. M. et al. Children's perceptions of TV and health behavior effects. **Journal Of Nursing Scholarship**, v. 3, n. 34, p.289-294, 2002.
- KING, A. C. et al. Harnessing Different Motivational Frames via Mobile Phones to Promote Daily Physical Activity and Reduce Sedentary Behavior in Aging Adults. **Plos One**, v. 8, n. 4, p.62613, 25 abr. 2013. Public Library of Science (PLoS). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0062613>.
- LEMOS, N. **Prevalência de Fatores Associados à Inatividade Física Em Escolares Do Ensino Médio Das Escolas Do Município De Rio Claro - SP**. 2009. 67 f. TCC (Graduação) - Curso de Educação Física, Universidade Estadual Paulista "júlio de Mesquita Filho", Rio Claro, 2009. Cap. 11.
- LUBANS, D. R., et al. Development and implementation of a smartphone APPLication to promote physical activity and reduce screen-time in adolescent boys. **Front Public Health**, v.2, n.46, p.1-11, 2014.
- MCINTOSH, J.r.d. et al. Do E-health interventions improve physical activity in young people: a systematic review. **Elsevier**, Manchester, p.140-148, 30 jan. 2017.
- MCMICHAN, L.; GIBSON, A. M.; ROWE, D. A. Classroom-Based Physical Activity and Sedentary Behavior Interventions in Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Journal Of Physical Activity And Health**, v. 15, n. 5, p.383-393, maio 2018. Human Kinetics. <http://dx.doi.org/10.1123/jpah.2017-0087>.
- MIDDELWEERD, A., et al. APPs to promote physycal activity among adults: a review and contente analysis. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v.11, n.97, p. 1-9, 2014.
- MIELKE, G. I. **Comportamento sedentário em adultos**. 2012. 149 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina, Universidade Federal de Pelotas, Peltas, RS, 2012.
- MILLER, A. S.; CAFAZZO, J. A.; SETO, E. A game plan: Gamification design principles in mHealth applications for chronic disease management. **Health Informatics Journal**, v. 22, n. 2, p.184-193, jul. 2014. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/1460458214537511>.

MINGES, K. E. et al. Classroom Standing Desks and Sedentary Behavior: A Systematic Review. **American Academy Of Pediatrics**, v. 137, n. 2, p.1-18, jan. 2016. Disponível em: <<http://pediatrics.aappublications.org/content/early/2016/01/21/peds.2015-3087>>. Acesso em: 12 abr. 2018.

OZELLA, S.; AGUIAR, W. M. J. de. DESMISTIFICANDO A CONCEPÇÃO DE ADOLESCÊNCIA. **Cadernos de Pesquisa**, v. 38, n. 133, p.97-125, abr. 2008.

PARK, N. et al. Factors influencing smartphone use and dependency in South Korea. **Computers In Human Behavior**, v. 29, n. 4, p.1763-1770, jul. 2013. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2013.02.008>.

PEARSON, N., et al. Sedentary behaviour across the primary-secondary school transition: A systematic review. **Preventive Medicine**, v. 94, n. 1, p.40-47, jan. 2017.

ROCHA, T. A. H. et al. Saúde Móvel: novas perspectivas para a oferta de serviços em saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 25, n. 1, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742016000100016>>. Acesso em: 21 out. 2017.

ROSE JÚNIOR, D. et al. **Esporte e Atividade Física na Infância e na Adolescência: uma abordagem multidisciplinar**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 255 p.

RYAN, R. M.; DECI, E. L. Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. **Contemporary Educational Psychology**, v. 25, n. 1, p.54-67, jan. 2000. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>.

SEDENTARY BEHAVIOUR RESEARCH NETWORK. Letter to the Editor: Standardized use of the terms sedentary and sedentary behaviours. **APPLIED Physiology, Nutrition, and Metabolism**, v. 37, n.3, p.540-542, 2012.

SMALL, M. L. How to conduct a mixed methods study: Recent trends in rapidly growing literature. **Annual Review Sociology**. v.37, n.1, p.57-86, 2011

STRSBURGER, V. C. et al. Children, adolescents, and the media. **Pediatrics**. v. 132, n.5, p 958-961, 2013.

TENÓRIO, M. C. M. et al. Atividade física e comportamento sedentário em adolescentes estudantes do ensino médio. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 13, n. 1, p.105-117, 2010.

TONDO, R. **Celulares, conexões e afetos: A sociabilidade e consumo de smartphones entre jovens de comunidade popular**. 2016. 186 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Comunicação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2016. Cap. 5.

TREMBLAY, M. S. et al. Canadian sedentary behaviour guidelines for children and youth. **Applied Physiology, Nutrition, And Metabolism**, Canadá, v. 1, n. 36, p.65-71, fev. 2011b.

World Health Organization (WHO). **Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world**, 2018.

## 9. CONSIDERAÇÕES FINAIS DA DISSERTAÇÃO

A presente dissertação teve como objetivo principal verificar os fatores sociodemográficos associados ao CS de adolescentes e explorar as características que aplicativos para *smartphones* devem conter para redução do CS no tempo livre nessa população.

Foi visto que 47,5% os adolescentes de Rio Claro – SP destinam um alto tempo em CS (mais de 14,1 horas/dia) e os fatores associados ao elevado tempo de CS total foram o alto tempo dos domínios do CS, representados por: *smartphone*; televisão; computador, *tablet* e *videogame*; CS das obrigações (estudos, trabalho e transporte). O domínio que mais contribui para o excesso do CS dos jovens foi alto uso do *smartphone*.

Nesse sentido, refletindo em uma estratégia atrativa para diminuir o CS total, pensou-se pesquisar o processo de criação de um aplicativo para *smartphone* para diminuir o CS. Para esse aplicativo os adolescentes sugeriram que o mesmo tenha as seguintes características: relação com os amigos, redes sociais, não depender sempre da internet, atualizações mensais, desafios e metas, recompensas, notificações/avisos/mensagens de incentivos, *layout* atrativo, pesquisas periódicas com os usuários e o aplicativo poderá ser em formato de jogo.

## 10. RECOMENDAÇÕES PARA ESTUDOS FUTUROS

Futuros estudos deverão criar programas de prevenção e para diminuir e gerar pausas no CS dos adolescentes da cidade de Rio Claro – SP. Uma possibilidade é criar um aplicativo para *smartphone* com o intuito de diminuir e gerar pausas no CS, já que o aparelho é bastante utilizado pelos jovens e estudos mostram que o *smartphone* pode ser utilizado para mudança de comportamento no campo da saúde. Para a criação deste aplicativo deve-se considerar as características sugeridas pelos jovens, assim como os dados da literatura.

## REFERÊNCIAS

- ABEP – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA. **Crerios de classificaço econmica Brasil**. 2017. Disponvel em: <<http://www.abep.org/criterio-brasil>>. Acesso em: 07 jan. 2017.
- ABESO. Associao **Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Sndrome Metablica**. 2010. Disponvel em:< <http://www.abeso.org.br/uploads/downloads/2/5521af637d07c.pdf>>. Acesso: 12 nov. 2016.
- AGUILAR-FARIAS, N. et al. A regional vision of physical activity, sedentary behaviour and physical education in adolescents from Latin America and the Caribbean: results from 26 countries. **International Journal Of Epidemiology**, 15 mar. 2018. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/ije/dyy033>.
- ALTHOFF, T.; WHITE, R. W.; HORVITZ, E. Influence of Pokmon Go on Physical Activity: Study and Implications. **Journal Of Medical Internet Research**, v. 18, n. 12, p.315, 6 dez. 2016. JMIR Publications Inc. <http://dx.doi.org/10.2196/jmir.6759>.
- AINSWORTH, B.E, et al. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. **Medicine & Science in Sports & Exercise**. p. 498-504, 2000.
- ATUN, R., SITTAMPALAM, S. A review of the characteristics and benefits of SMS in delivering healthcare. In: (Orgs) ATUN R. **The Role of Mobile Phones in Increasing Accessibility and Efficiency in Healthcare Report**. Vodafone. n.4, 2006. 48 p.
- AZEVEDO, M.R.; ARAUJO, C.L.; SILVA, M.C.; HALLAL, P.C. Tracking of physical activity from adolescence to adulthood: a population-based study. **Revista de Saude Pblica**, v.41, n.1, p. 69-75, 2007.
- BABEY, S. H.; HASTERT, T. A.; WOLSTEIN, J. Adolescent Sedentary Behaviors: Correlates Differ for Television Viewing and Computer Use. **Journal Of Adolescent Health**, v. 52, n. 1, p.70-76, jan. 2013. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jadohealth.2012.05.001>.
- BANDURA, A. A evoluo da teoria social cognitiva. In: A. BANDURA, R. G. AZZI, Polydoro, S. (Orgs.) **Teoria Social Cognitiva: Conceitos Bsicos**. Porto Alegre: Artmed. p.15-42, 2008.
- BANDURA, A. **Self-efficacy: the exercise of control**. New York: Freeman. 1997. 604 p. apud PESCA, A. D.; CRUZ, R. M.; AVILA FILHO, M. A. P. Estudos de autoeficcia em Psicologia do Esporte. **Revista de Psicologia**, v. 1, n. 1, p.1-16, jan. 2011.
- BARBOSA FILHO, Valter Cordeiro; CAMPOS, Wagner de; LOPES, Adair da Silva. Epidemiology of physical inactivity, sedentary behaviors, and unhealthy eating habits among brazilian adolescents. **Cincia & Saude Coletiva**, v. 19, n. 1, p.173-194, jan. 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232014191.0446>.
- BARTUNEK, J. M.; SEO, M. Qualitative research can add new meanings to quantitative research. **Journal Of Organizational Behavior**, v. 23, n. 2, p.237-242, mar. 2002.

BANKOSKI, et al. A. Sedentary Activity Associated With Metabolic Syndrome Independent of Physical Activity. **Diabetes Care**, v. 34, n.2, p.497-503, fev 2011.

BETTI, B. Mídias: aliadas ou inimigas da educação física escolar. **Motriz**, v. 7, n.2 p.125-129, 2001.

BÉVORT, E.; BELLONI, M. L. Mídia-educação: conceitos, histórias e perspectivas. **Revista Educação e Sociedade**, v. 30, n. 109, p.1081-1102, 2009.

BIDDLE, S. J. H. et al. The prevalence of sedentary behavior and physical activity in leisure time: a study of Scottish adolescents using ecological momentary assessment. **Preventive Medicine**, v. 48, n. 2, p.151-155, fev. 2009.

BIDDLE, S. J.; O'CONNELL, S.; BRAITHWAITE, R. E. Sedentary behaviour interventions in young people: a meta-analysis. **British Journal Of Sports Medicine**, v. 45, n. 11, p.937-942, 1 ago. 2011. BMJ. <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2011-090205>.

BIDDLE, S. J.; PETROLINI, I.; PEARSON, N. Interventions designed to reduce sedentary behaviours in young people: a review of reviews. **British Journal Of Sports Medicine**, v. 3, n. 48, p.182-186, fev. 2014.

BOND, D. S., et al. B-MOBILE - A smartphone-based intervention to reduce sedentary time in overweight/obese individuals: A within-subjects experimental trial. **PLoS ONE**. v.9, n.6, 25 jun 2014.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria de Comunicação Social. **Pesquisa brasileira de mídia 2015**: hábitos de consumo de mídia pela população brasileira. Brasília: Secom, 2014.

BRASIL. Lei 8.069, de 13 de Julho de 1990. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Brasília: Ministério da Justiça, 1990.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Acesso a Internet e Posse de Celular**. 2015. Disponível em: <[https://downloads.ibge.gov.br/downloads\\_estatisticas.htm](https://downloads.ibge.gov.br/downloads_estatisticas.htm)>. Acesso em: 10 jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Vigitel Brasil 2016**: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2016 / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2017. 160p.: il.

BRODERSEN, N. H. et al. Trends in physical activity and sedentary behaviour in adolescence: ethnic and socioeconomic differences. **British Journal Of Sports Medicine**, v.

41, n. 3, p.140-144, abr. 2007. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2465219/>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**. Portugal: Porto Editora, 1994.

BORT-ROIG, J. et al. Measuring and influencing physical activity with smartphone technology: a systematic review. **Sports Medicine**, v. 44, n. 5, p.671-686, 05 fev. 2014.

BYUN, W.; DOWDA, M.; PATE, R. R. Associations Between Screen-Based Sedentary Behavior and Cardiovascular Disease Risk Factors in Korean Youth. **Journal Of Korean Medical Science**, [s.l.], v. 27, n. 4, p.388, 2012. Korean Academy of Medical Sciences (KAMJE). <http://dx.doi.org/10.3346/jkms.2012.27.4.388>.

CADORET, G. et al. Relationship between screen-time and motor proficiency in children: a longitudinal study. **Early Child Development And Care**, v. 188, n. 2, p.231-239, 25 jul. 2016. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/03004430.2016.1211123>.

CAMPBELL, M. K. et al. Sample size calculator for cluster randomized trials. **Computers In Biology And Medicine**, v. 35, p.113-125, mar. 2004.

CAMPOS, H. M.; SCHALL, V. T.; NOGUEIRA, M. J. Saúde sexual e reprodutiva de adolescentes: interlocuções com a pesquisa nacional de saúde do escolar (PeNSE). **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro: Centro Brasileiro de Estudos de Saúde - Cebes, v. 37, n. 97, p. 336-346, abr./jun. 2013. Disponível em:<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-11042013000200015&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042013000200015&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: jul. 2016.

CARSON, V. et al. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth: an update. **APPLIED Physiology, Nutrition, And Metabolism**, Canadá, v. 41, n. 6, p.240-265, jun. 2016.

CHRISTOFOLETTI, M. et al. COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO NO LAZER E SUA ASSOCIAÇÃO COM ATIVIDADE FÍSICA NO CONTEXTO ESCOLAR DE CRIANÇAS NO SUL DO BRASIL. **Journal Of Physical Education**, [s.l.], v. 27, n. 1, p.2448-2455, 2016. Universidade Estadual de Maringa. <http://dx.doi.org/10.4025/jphyseduc.v27i1.2755>.

CLARK, D. B.; TANNER-SMITH, E. E.; KILLINGSWORTH, S. S. Digital Games, Design, and Learning: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Review Of Educational Research**, v. 86, n. 1, p.79-122, mar. 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4748544/>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

CLELAND, V.; VENN, A. Encouraging Physical Activity and Discouraging Sedentary Behavior in Children and Adolescents. **Journal Of Adolescent Health**, v. 47, n. 3, p.221-222, set. 2010. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jadohealth.2010.06.022>.

COMMISSARIS, D. A. C. M. et al. Interventions to reduce sedentary behavior and increase physical activity during productive work: a systematic review. **Scandinavian Journal Of Work, Environment & Health**, v. 3, n. 42, p.181-191, 18 dez. 2015. Scandinavian Journal of Work, Environment and Health. <http://dx.doi.org/10.5271/sjweh.3544>.



COUTINHO, G. L. **A era dos smartphones**: Um estudo exploratório sobre o uso dos smartphones no Brasil. Monografia. Faculdade de Comunicação, Universidade de Brasília, 67f. Brasília, 2014.

CRESSWELL, K.; SHEIKH, A. Organizational issues in the implementation and adoption of health information technology innovation: An interpretative review. **International Journal of Medical Informatics**, Elsevier Ireland, v. 82, n. 2013, p.73-86, 14 out. 2012.

CUI, Z. et al. Effect of a school-based peer education intervention on physical activity and sedentary behaviour in Chinese adolescents: a pilot study. **Bmj Open**, v. 2, n. 3, p.721, 2012. BMJ. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2011-000721>.

CUREAU, F. V. et al. Does body mass index modify the association between physical activity and screen time with cardiometabolic risk factors in adolescents? Findings from a country-wide survey. **International Journal Of Obesity**, [s.l.], v. 41, n. 4, p.551-559, 21 nov. 2016. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1038/ijo.2016.210>.

DAUGHERTY, D. A. et al. Smartphone delivery of a hope intervention: Another way to flourish. **Plos One**, v. 13, n. 6, p.1-14, 1 jun. 2018. Public Library of Science (PLoS). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0197930>.

DAYRELL, J. O jovem como sujeito social. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 24, p.40-52, dez. 2003.

DENNISON, L. et al. Opportunities and Challenges for Smartphone Applications in Supporting Health Behavior change: Qualitative Study. **Journal Of Medical Internet Research**, v. 15, n. 4, p.86, 18 abr. 2013. JMIR Publications Inc. <http://dx.doi.org/10.2196/jmir.2583>.

UENO, D. T. et al. Smartphone applications to reduce sedentary behavior: A systematic review. **BMC Public Health**, Rio Claro, 2018. no plero.

DIAS, P. J. P. et al. Prevalência e fatores associados aos comportamentos sedentários em adolescentes. **Revista de Saúde Pública**, v. 48, n. 2, p.266-274, fev. 2014.

DRENOWATZ, C. et al. Influence of socio-economic status on habitual physical activity and sedentary behavior in 8- to 11-year old children. **Bmc Public Health**, [s.l.], v. 10, n. 1, p.1-11, 27 abr. 2010. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-10-214>.

DOSHI, A. et al. Evaluation of physical activity web sites for use of behavior change theories. **Annals Of Behavioral Medicine**, Spring, v. 25, n. 2, p.105-111, 08 jan. 2016.

DUARTE, R. Entrevistas em pesquisas qualitativas. **Educar**, Curitiba, v. 24, n. 1, p.213-225, 2004.

DUMAZEDIER, J. **Sociologia Empírica do Lazer**. São Paulo: Perspectiva, 1974.

DUMITH, S. C. et al. Predictors and Health Consequences of Screen-Time Change During Adolescence—1993 Pelotas (Brazil) Birth Cohort Study. **Journal Of Adolescent Health**, v.

51, n. 6, p.16-21, dez. 2012b. Elsevier BV.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jadohealth.2012.06.025>.

DUMITH, S. C. et al. Redictors of physical activity change during adolescence: a 3.5-year follow-up. **Public Health Nutrition**, v. 15, n. 12, p.2237-2245, dez. 2012a. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3501818/>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

DUQUIA, R. P. et al. Epidemiologia das pregas cutâneas triptial e subescapular elevadas em adolescentes. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 24, p.113-121, jan. 2008.

EPSTEIN, L. H. et al. A Randomized Trial of the Effects of Reducing Television Viewing and Computer Use on Body Mass Index in Young Children. **Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine**, Chicago, v. 162, n. 3, p. 239242, 2008.

EKELUND, U. et al. Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women. **The Lancet**, v. 16, n. 31, p.1-10, 27 jul. 2016.

FARIAS JÚNIOR, J. C. (In) Atividade física e comportamento sedentário: estamos caminhando para uma mudança de paradigma? **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 16, n. 4, p.279-280, jan. 2011.

FARIAS JR., J.C. Mensuração de atividade física em estudos epidemiológicos. In: Florindo AA, Hallal PC. **Epidemiologia da Atividade Física**. São Paulo, Editora Atheneu, 2011. 210p.

FERREIRA, E. **Jovens, telemóveis e escola. Dissertação** (mestrado) - Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa. 88f. Lisboa, fev. 2009. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10362/3368>. Acesso em: 04 jan 2018.

FERREIRA, R. W. et al. Prevalence of sedentary behavior and its correlates among primary and secondary school students. **Revista Paulista de Pediatria (english Edition)**, v. 34, n. 1, p.56-63, mar. 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rppede.2015.09.002>.

FJELDSOE, B. S., MARSHALL, A. L., MILLER Y.D. Behavior change interventions delivered by mobile telephone short-message service, **American Journal of Preventive Medicine**, v 362, p. 165-173, 2009.

FLORINDO, A. A., et al. Desenvolvimento e validação de um questionário de avaliação da atividade física para adolescentes. **Revista de Saúde Pública**, v. 40, n.5, p. 802-809, 2006.

FONTAINE, A. M. Motivação para a Realização de Adolescentes: Perspectiva Cognitivo-Social das Diferenças de Sexo e de Classe Social. **Cadernos de Consulta Psicológica**, v. 1, p.53-69, 1985.

GARDE A., et al. A Multi-Week Assessment of a Mobile Exergame Intervention in an Elementary School. **Games For Health Journal**, v. 7, n. 1, fev. 2018.

GANESAN, A. N. et al. International Mobile-Health Intervention on Physical Activity, Sitting, and Weight: The Stepathlon Cardiovascular Health Study. **Journal Of The**

**American College Of Cardiology**, v. 27, n. 21, p.2453-2463, 31 maio 2016. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109716015254?via=ihub>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

GENNUSO, K. P. et al. Sedentary Behavior, Physical Activity, and Markers of Health in Older Adults. **Medicine & Science In Sports & Exercise**, v. 45, n. 8, p.1493-1500, ago. 2013. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health).  
<http://dx.doi.org/10.1249/mss.0b013e318288a1e5>.

GIAMMATTEI, J. et al. Television Watching and Soft Drink Consumption. Associations with Obesity in 11 to 13 Year Old School children. **Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine**, Chicago, v. 157, p. 882-886, 2003.

GRECA, J. P. A.; SILVA, D. A. S.; LOCH, M. R. Physical activity and screen time in children and adolescents in a medium size town in the South of Brazil. **Revista Paulista de Pediatria (english Edition)**, v. 34, n. 3, p.316-322, set. 2016. Elsevier BV.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.rppede.2016.01.001>.

GRIEKEN, A. V. et al. Primary prevention of overweight in children and adolescents: a meta-analysis of the effectiveness of interventions aiming to decrease sedentary behaviour. **International Journal Of Behavioral Nutrition And Physical Activity**, v. 9, n. 1, p.61, 2012. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1186/1479-5868-9-61>.

GROWING up unequal: **gender and socioeconomic differences in young people's health and well-being**: health behaviour in school-aged children (HBSC) study: international report from the 2013/2014 survey. Copenhagen: World Health Organization - WHO, Regional Office for Europe, 2016. 276 p. (Health policy for children and adolescents, n. 7).

GHUNTER, H. Pesquisa Qualitativa versus Pesquisa Quantitativa: Esta é a Questão? **Revista da Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 22, n. 2, p. 201-210, mai./ago. 2006.

GOMES, A. R. Proposta de entrevistas para praticantes e instrutores. **Revista Psicologia: Teoria e Prática**, São Paulo, v. 15, n. 1, p.157-174, abr. 2013.

GORELY, T. et al. The prevalence of leisure time sedentary behaviour and physical activity in adolescent girls: An ecological momentary assessment approach. **International Journal Of Pediatric Obesity**, v. 2, n. 4, p.227-234, jan. 2011a. Informa UK Limited.  
<http://dx.doi.org/10.1080/17477160701408833>.

GORELY, T. et al. The prevalence of leisure time sedentary behaviour and physical activity in adolescent boys: An ecological momentary assessment approach. **International Journal Of Pediatric Obesity**, v. 2, n. 4, p.227-234, jan. 2011b. Informa UK Limited.

GUEDES, D. P.; MOTA, J. S. **Motivação**: Educação Física, Exercício Físico e Esporte. Londrina: Unopar, 2016. 261 p. 261 f.

GUERRA, P. H.; FARIAS J. R., J. C.; FLORINDO, A.A. Comportamento sedentário em crianças e adolescentes brasileiros: revisão sistemática. **Revista de Saúde Pública**, v.50, n.9, p. 1-15, 2016.

HAMAR, P. et al. The prevalence of sedentary behaviours and physical activity in Hungarian youth. **The European Journal Of Public Health**, v. 20, n. 1, p.85-90, 8 jul. 2009. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/eurpub/ckp100>.

HAMMAM, Nevin et al. Relationships between sedentary behaviour, physical activity levels and red blood cell distribution width in children and adolescents. **Health Promotion Perspectives**, [s.l.], v. 8, n. 2, p.147-154, 18 abr. 2018. International Society for Phytocosmetic Sciences. <http://dx.doi.org/10.15171/hpp.2018.19>.

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, 2007.

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

HE, M. et al. Screen-related Sedentary Behaviors: Children's and Parents' Attitudes, Motivations, and Practices. **Journal Of Nutrition Education And Behavior**, v. 42, n. 1, p.17-25, jan. 2010. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jneb.2008.11.011>.

HIGGINS, J. P. Smartphone Applications for Patients' Health and Fitness. **The American Journal Of Medicine**, New York, v. 129, n. 1, p.11-19, jan. 2016. Disponível em: <[http://www.amjmed.com/article/S0002-9343\(15\)00537-9/pdf](http://www.amjmed.com/article/S0002-9343(15)00537-9/pdf)>. Acesso em: 25 jul. 2016.

HILLIARD, M. E. et al. User Preferences and Design Recommendations for an mHealth App to Promote Cystic Fibrosis Self-Management. **Jmir Mhealth And Uhealth**, v. 2, n. 4, p.44, 24 out. 2014. JMIR Publications Inc. <http://dx.doi.org/10.2196/mhealth.3599>.

HILL, S. R.; TROSHANI, I. Factors influencing the adoption of personalisation mobile services: empirical evidence from young Australians. **International Journal Of Mobile Communications**. v. 8, n. 2, p.150-168, jan. 2010.

HOWARD, B.J. et al. Impact on Hemostatic Parameters of Interrupting Sitting with Intermittent Activity. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 45, n.7, p. 1285–1291, 2013.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal: 2014**/IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. 89p.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Panorama: Educação** (Rio Claro - SP). 2015. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/rio-claro/panorama>>. Acesso em: 26 fev. 2018.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2015**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. 132 p.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Pesquisa Prática de Esportes e Atividade Física 2015**. Rio de Janeiro: IBGE, 81 p. 2017.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira [online]. **Censo Escolar**: Situação do Aluno – Mapa das Escolas (Rio Claro - SP). 2016. Disponível em: <<http://inepdata.inep.gov.br/analytics/saw.dll?dashboard>>. Acesso em: 26 jan. 2018.

INEP. Instituto Educacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo Escolar 2017**: notas estatísticas. Ministério da Educação: Brasília, p. 1-23 fev. 2017.

JANSSEN, I.; LEBLANC, A. G. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**. v.7, n.40, 2010.

JÚDICE, P. B., et al. Associations of breaks in sedentary time with abdominal obesity in Portuguese older adults. **AGE (Dordr)**, v.37, n.2, 2015.

KENNEDY, C. M. et al. Children's perceptions of TV and health behavior effects. **Journal Of Nursing Scholarship**, v. 3, n. 34, p.289-294, 2002.

KIPPING, R. R. et al. Effect of intervention aimed at increasing physical activity, reducing sedentary behaviour, and increasing fruit and vegetable consumption in children: Active for Life Year 5 (AFLY5) school based cluster randomised controlled trial. **British Medical Journal**, v. 348, n. 274, p.3256-3256, 27 maio 2014. BMJ. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.g3256>.

KLASNJA, P.; PRATT, W. Healthcare in the pocket: mAPPING the space of mobile-phone health interventions. **Journal of Biomedical Informatics**, v.45, n.1, p.184–98, 2012.

KING, A. C. et al. Harnessing Different Motivational Frames via Mobile Phones to Promote Daily Physical Activity and Reduce Sedentary Behavior in Aging Adults. **Plos One**, v. 8, n. 4, p.62613, 25 abr. 2013. Public Library of Science (PLoS). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0062613>.

LAZZERI, G. et al. Correlation between physical activity and sedentary behavior with healthy and unhealthy behaviors in Italy and Tuscan region: a cross sectional study. **Journal Of Preventive Medicine And Hygiene**, v. 54, p.41-48, mar. 2013.

LEÃO, G.; DAYRELL, J. T.; REIS, J. B. Juventude, Projetos de Vida e Ensino Médio. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 32, n. 117, p.1067-1084, dez. 2011.

LECHETA, R. R. **Introdução ao Android**. In: LECHETA, Ricardo R. Google Android: Aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com android SKD. São Paulo: Rubens Prates, Cap. 1. p. 25-41, 2013.

LEE, J.; JUN, N.; BAIK, I. Associations between dietary patterns and screen time among Korean adolescents. **Nutrition Research And Practice**, v. 4, n. 7, p.330-335, ago. 2013. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3746169/>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

LEMONS, N. **Prevalência de Fatores Associados à Inatividade Física Em Escolares Do Ensino Médio Das Escolas Do Município De Rio Claro - SP**. 2009. 67 f. TCC (Graduação)

- Curso de Educação Física, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Rio Claro, 2009. Cap. 11.

LEVINE, J. A. Nonexercise activity thermogenesis (NEAT): environment and biology. **American Journal Of Physiology-endocrinology And Metabolism**, v. 286, n. 5, p.675-684, maio 2004.

LIPPO, B. R. et al. Determinants of physical inactivity among urban adolescents. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 86, n. 6, p.520-524, dez. 2010.

LITMAN, L. et al. Mobile exercise APPs and increased leisure time exercise activity: a moderated mediation analysis of the role of self-efficacy and barriers. **Journal Of Medical Internet Research**, ., v. 17, n. 8, ago. 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4642397/>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

LUBANS, D. R., et al. Development and implementation of a smartphone APPlication to promote physical activity and reduce screen-time in adolescent boys. **Front Public Health**, v.2, n.46, p.1-11, 2014.

MACHADO, L. et al. Does the type of sedentary behaviors influence blood pressure in adolescents boys and girls? A cross-sectional study. **Ciência e Saúde Coletiva**, set. 2016. Disponível em: <<http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/does-the-type-of-sedentary-behaviors-influence-blood-pressure-in-adolescents-boys-and-girls-a-crosssectional-study/15871?id=15871>>. Acesso em: 10 maio 2018.

MAGGIL, R. A **A aprendizagem motora: conceitos e aplicações**. São Paulo: Edgard Blucher, 1984.

MAINSBRIDGE, et al. The effect of an e-health intervention designed to reduce prolonged occupational sitting on mean arterial pressure. **Journal of Occupational and Environmental Medicine**, v.56, n.11, p. 1189-1194, nov. 2014.

MCINTOSH, J.r.d. et al. Do E-health interventions improve physical activity in young people: a systematic review. **Elsevier**, Manchester, p.140-148, 30 jan. 2017.

MCMICHAN, L.; GIBSON, A. M.; ROWE, D. A. Classroom-Based Physical Activity and Sedentary Behavior Interventions in Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Journal Of Physical Activity And Health**, v. 15, n. 5, p.383-393, maio 2018. Human Kinetics. <http://dx.doi.org/10.1123/jpah.2017-0087>.

MIDDELWEERD, A., et al. APPs to promote physycal activity among adults: a review and contente analysis. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v.11, n.97, p. 1-9, 2014.

MIELKE, G. I. **Comportamento sedentário em adultos**. 2012. 149 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina, Universidade Federal de Pelotas, Peltas, RS, 2012.

MIELKE, G. I. et al. Brazilian Adults' Sedentary Behaviors by Life Domain: Population-Based Study. **Plos One**, v. 9, n. 3, p.91614, 11 mar. 2014. Public Library of Science (PLoS). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0091614>.

MILES, M. B.; HUBERMAN, M. A. Qualitative data analysis: an expanded sourcebook. **Sage publications**: London, 1994.

MILLER, A. S.; CAFAZZO, J. A.; SETO, E. A game plan: Gamification design principles in mHealth applications for chronic disease management. **Health Informatics Journal**, v. 22, n. 2, p.184-193, jul. 2014. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/1460458214537511>.

MINGES, K. E. et al. Classroom Standing Desks and Sedentary Behavior: A Systematic Review. **American Academy Of Pediatrics**, v. 137, n. 2, p.1-18, jan. 2016. Disponível em: <<http://pediatrics.aappublications.org/content/early/2016/01/21/peds.2015-3087>>. Acesso em: 12 abr. 2018.

MITCHELL, Jonathan A. et al. Sedentary Behavior and Obesity in a Large Cohort of Children. **Obesity**, [s.l.], v. 17, n. 8, p.1596-1602, 26 fev. 2009. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1038/oby.2009.42>.

MOBILE FUTURE. **Mobile future releases 2010**: mobile year in review video, 13 dez. 2010. Disponível em: <[http://mobilefuture.org/mobile\\_future\\_releases\\_2010\\_mobile\\_year\\_in\\_review\\_video/](http://mobilefuture.org/mobile_future_releases_2010_mobile_year_in_review_video/)>. Acesso em: 18 mai 2016.

MORALES-RUÁN, M. C. et al. Obesity, overweight, screen time and physical activity in Mexican adolescents. **Salud Publica Mex**, v. 51, n. 4, p.613-620. 2009.

NATIONAL SLEEP FOUNDATION. **Sleep in America Poll. National Sleep Foundation**; Washington, DC, 2006.

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, 2010.

OZELLA, S.; AGUIAR, W. M. J. de. DESMISTIFICANDO A CONCEPÇÃO DE ADOLESCÊNCIA. **Cadernos de Pesquisa**, v. 38, n. 133, p.97-125, abr. 2008.

PAIM, M. C. C.; PEREIRA, É. F. Fatores motivacionais dos adolescentes para a prática de capoeira na escola. **Motriz**, Rio Claro, v. 3, n. 10, p.159-166, dez. 2004.

PARK, N. et al. Factors influencing smartphone use and dependency in South Korea. **Computers In Human Behavior**, v. 29, n. 4, p.1763-1770, jul. 2013. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2013.02.008>.

PEARSON, N., BIDDLE S. J. Sedentary behavior and dietary intake in children, adolescents, and adults: a systematic review. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 41, n. 2, p. 178-188. mai. 2011.

PEARSON, N., et al. Sedentary behaviour across the primary-secondary school transition: A systematic review. **Preventive Medicine**, v. 94, n. 1, p.40-47, jan. 2017.

PLOEG, H. P. V.; HILLSDON, M. Is sedentary behaviour just physical inactivity by another name? **International Journal Of Behavioral Nutrition And Physical Activity**, v. 14, n. 1, 23 out. 2017. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1186/s12966-017-0601-0>.

POLONIA, A. da C.; DESSEN, M. A. Em busca de uma compreensão das relações entre família e escola: relações família-escola. **Psicologia Escolar e Educacional, Campinas: Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional - Abrapee**, v. 9, n. 2, p. 303-312, dez. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pee/v9n2/v9n2a12.pdf>>. Acesso em: mai. 2018.

POP-ELECHES, C. et al. Mobile phone technologies improve adherence to antiretroviral treatment in a resource-limited setting: a randomized controlled trial of text message reminders. National Center For Biotechnology Information: U.S. **National Library of Medicine**, USA, 22 jul. 2013. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3718389/>>. Acesso em: 20 out. 2016.

PROPER, K. I. et al. Sedentary Behaviors and Health Outcomes Among Adults. **American Journal Of Preventive Medicine**, v. 40, n. 2, p.174-182, fev. 2011. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2010.10.015>.

REGIS, M.F. et al. Estilos de vida urbano versus rural em adolescentes: associações entre meio-ambiente, níveis de atividade física e comportamento sedentário. **Einstein**, v. 14, n. 4, p. 461-467, 2016.

REIS, R.; PETROSKI, E.; LOPES, A. Medidas da atividade física: revisão de métodos. **Brazilian Journal of Kinanthropometry**, v.2, n.1, p.89-96, 2000.

RESENDE, R. Técnica de Investigação Qualitativa: ETCl. **Journal Of Sport Pedagogy & Research**, v. 2, n. 1, p.50-57, jan. 2016.

REZENDE, L.F.M. et al. Sedentary Behavior and Health Outcomes: An Overview of Systematic Reviews. **Plos One**, Madri, v. 9, n. 8, p.1-7, 21 ago. 2014.

RYAN, R. M.; DECI, E. L. Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. **Contemporary Educational Psychology**, v. 25, n. 1, p.54-67, jan. 2000. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>.

ROCHA, T. A. H. et al. Saúde Móvel: novas perspectivas para a oferta de serviços em saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 25, n. 1, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742016000100016>>. Acesso em: 21 out. 2017.

ROSE JÚNIOR, D. et al. **Esporte e Atividade Física na Infância e na Adolescência: uma abordagem multidisciplinar**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 255 p.

SALEHAN, M.; NEGAHBAN, A. Social networking on smartphones: When mobile phones become addictive. **Computers In Human Behavior**, v. 29, n. 6, p.2632-2639, nov. 2013. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2013.07.003>



SALMON, J.; KOORTS, H.; TIMPERIO, A. Specific Interventions Targeting Sedentary Behaviour in Children and Adolescents. **Sedentary Behaviour Epidemiology**, p.431-443, 22 jul. 2017. Springer International Publishing. [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-61552-3\\_17](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-61552-3_17).

SALMON, J.; TREMBLAY, M. S.; MARSHALL, S. J.; HUME, C. Health risks, correlates, and interventions to reduce sedentary behaviour in young people. **American Journal of Preventive Medicine**. v. 41, n.2, p. 197-206, 2011.

SALMON, J. Reducing sedentary behaviour and increasing physical activity among 10-year-old children: overview and process evaluation of the 'Switch-Play' intervention. **Health Promotion International**, v. 20, n. 1, p.7-17, 1 mar. 2005. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/heapro/dah502>.

SANTOS, A. et al. Fatores associados ao comportamento sedentário em escolares de 9-12 anos de idade. **Motriz**, Rio Claro, v. 16, n. 3, p.25-35, set. 2013.

SCHMID, D.; JOCHEM, C.; LEITZMANN, M. F. Limitations in Sedentary Behaviour Research and Future Research Needs. **Sedentary Behaviour Epidemiology**, p.629-638, 22 jul. 2017. Springer International Publishing. [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-61552-3\\_28](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-61552-3_28)

SEADE (Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados). **Perfil dos Municípios Paulistas: Rio Claro - SP**. 2017. Disponível em: <<http://www.perfil.seade.gov.br/#>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

SEDENTARY BEHAVIOUR RESEARCH NETWORK. Letter to the Editor: Standardized use of the terms sedentary and sedentary behaviours. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, v. 37, n.3, p.540-542, 2012.

SEDENTARY BEHAVIOUR RESEARCH NETWORK. Disponível em: <<http://www.sedentarybehaviour.org/>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

SMALL, M. L. How to conduct a mixed methods study: Recent trends in rapidly growing literature. **Annual Review Sociology**. v.37, n.1, p.57-86, 2011

STRSBURGER, V. C. et al. Children, adolescents, and the media. **Pediatrics**. v. 132, n.5, p 958-961, 2013.

SILVA, D. A. S.; SILVA, R. J. S.; PETROSKI, E. L. Comportamento sedentário no recreio escolar e fatores sociodemográficos associados. **Revista da Educação Física/uem**, v. 21, n. 2, p.1-1, 17 jun. 2010. Universidade Estadual de Maringá. <http://dx.doi.org/10.4025/reveducfis.v21i2.8321>.

SILVA, D. A. S. et al. Television Time among Brazilian Adolescents: Correlated Factors are Different between Boys and Girls. **The Scientific World Journal**, v. 2014, p.1-9, 2014. Hindawi Limited. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/794539>.

SILVA, D. R. et al. Impact of a classroom standing desk intervention on daily objectively measured sedentary behavior and physical activity in youth. **Journal Of Science And Medicine In Sport**, p.1440-2440, mar. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsams.2018.01.007>.

SILVA, M. P. et al. COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO RELACIONADO AO SOBREPESO E À OBESIDADE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES. **Pensar A Prática**, Goiânia, v. 13, n. 2, p.1-15, out. 2010.

SILVA, S. R. “Eu Não Vivo Sem Celular”: Sociabilidade, Consumo, Corporalidade e Novas Práticas nas Culturas Urbanas. **Intexto**, Porto Alegre, v. 2, n. 17, p.1-17, dez. 2007.

SILVA, K. S. et al. Associações entre atividade física, índice de massa corporal e comportamentos sedentários em adolescentes. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, .v. 1, n. 11, p.159-168. 2008.

SILVA, K. S. et al. Fatores associados à atividade física, comportamento sedentário e participação na Educação Física em estudantes do Ensino Médio em Santa Catarina, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 10, p.2187-2200, 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2009001000010](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2009001000010)>. Acesso em: 22 fev. 2018.

SILVA, K. S. et al. Simultaneidade dos fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis em adolescentes: prevalência e fatores associados. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 30, n. 3, p.338-345, fev. 2012.

SIMON, C. et al. A socio-ecological approach promoting physical activity and limiting sedentary behavior in adolescence showed weight benefits maintained 2.5 years after intervention cessation. **International Journal Of Obesity**, v. 38, n. 7, p.936-943, 10 fev. 2014. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1038/ijo.2014.23>.

SIMON, C. et al. Intervention centred on adolescents' physical activity and sedentary behaviour (ICAPS): concept and 6-month results. **International Journal Of Obesity**, v. 28, n. 3, p.96-103, nov. 2004. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1038/sj.ijo.0802812>.

SOUSA, G. R.; SILVA, D. A. S. Sedentary behavior based on screen time: prevalence and associated sociodemographic factors in adolescents. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 12, p.4061-4072, dez. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320172212.00472016>.

SPRINGER, A. E.; HOELSCHER, D. M.; KELDER, S. H. Prevalence of physical activity and sedentary behaviors in US high school students by metropolitan status and geographic region. **Journal Of Physical Activity And Health**, v. 3, n. 4, p.365-380, ago. 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1123/jpah.3.4.365>>. Acesso em: 05 jul. 2017.

SUGIYAMA, T. et al. Neighborhood Walkability and TV Viewing Time Among Australian Adults. **American Journal Of Preventive Medicine**, v. 33, n. 6, p.444-449, dez. 2007. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2007.07.035>.

TAVERAS, E. M. et al. Longitudinal Relationship Between Television Viewing and Leisure-Time Physical Activity During Adolescence. **Pediatrics**, v. 119, n. 2, p.314-319, 1 fev. 2007. American Academy of Pediatrics (AAP). <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2005-2974>.

TENÓRIO, M. C. M. et al. Atividade física e comportamento sedentário em adolescentes estudantes do ensino médio. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 13, n. 1, p.105-117, 2010.

TONDO, R. **Celulares, conexões e afetos: A sociabilidade e consumo de smartphones entre jovens de comunidade popular**. 2016. 186 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Comunicação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2016. Cap. 5.

TREMBLAY, M. S. et al. Canadian sedentary behaviour guidelines for children and youth. **Applied Physiology, Nutrition, And Metabolism**, Canadá, v. 1, n. 36, p.65-71, fev. 2011b.

TREMBLAY, M. S. et al. Canadian 24-Hour Movement Guidelines for Children and Youth: An Integration of Physical Activity, Sedentary Behaviour, and Sleep. **Applied Physiology, Nutrition, And Metabolism**, Canadá, v. 6, n. 3, p.311-327, jun. 2016.

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, 10 jun. 2017. Springer Nature.  
<http://dx.doi.org/10.1186/s12966-017-0525-8>. Disponível em:  
<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5466781/>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

TREMBLAY, M. S. et al. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v.8, n.98, 2011a. Disponível em:  
<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3186735/>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

TREUTH, Margarita S. et al. A Longitudinal Study of Sedentary Behavior and Overweight in Adolescent Girls. **Obesity**, [s.l.], v. 17, n. 5, p.1003-1008, maio 2009. Wiley.  
<http://dx.doi.org/10.1038/oby.2008.598>.

TRIVIÑOS, A. N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. **Atlas**, São Paulo, 1987.

TRUFFER, B. Society, Technology, and Region: Contributions from the Social Study of Technology to Economic Geography. **Environment And Planning A**, v. 40, n. 4, p.966-985, jan. 2008. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1068/a39170>. .

THORP, A. A. et al. Deleterious Associations of Sitting Time and Television Viewing Time With Cardiometabolic Risk Biomarkers: Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle (AusDiab) study 2004-2005. **Diabetes Care**, v. 33, n. 2, p.327-334, 16 nov. 2009. American Diabetes Association. <http://dx.doi.org/10.2337/dc09-0493>.

VALLERAND, R. J. Intrinsic and extrinsic motivation in sport and physical activity: A review and a look at the future. In G. Tenenbaum & R. Eklunds (Eds.), **Handbook of sport psychology**. New York: John Wiley & Sons, p. 59-83, 2007.

VAN DER HORST, K. et al. A Brief Review on Correlates of Physical Activity and Sedentariness in Youth. **Medicine & Science In Sports & Exercise**, v. 8, n. 39, p.1241-1250, set. 2007.

VASQUES, D. G.; LOPES, A. S. Fatores associados à atividade física e aos comportamentos sedentários em adolescentes. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 11, n. 1, p.59-66. 2009.

WIJNDAELE, K et al. Sedentary behaviour, physical activity and a continuous metabolic syndrome risk score in adults. **European Journal Of Clinical Nutrition**, v. 63, n. 3, p.421-429, 31 out. 2007. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602944>.

WILMOT, E.G. et al. Sedentary time in adults and the association with diabetes, cardiovascular disease and death: systematic review and meta-analysis. **Diabetologia**, v.55, n.11, p.2895-2905, 2012.

WHITT-GLOVER, M. C. et al. Disparities in Physical Activity and Sedentary Behaviors Among US Children and Adolescents: Prevalence, Correlates, and Intervention Implications. **Journal Of Public Health Policy**, [s.l.], v. 30, n. 1, p.309-334, jan. 2009. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1057/jphp.2008.46>.

World Health Organization (WHO). **Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world**, 2018a.

World Health Organization (WHO): **Media Center: Physical activity**. 2018. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en/>>. Acesso em: 26 fev. 2018b.

ZAMORA, R. et al. (1995). El tiempo libre y la recreación: estudio en adolescentes uruguayos. In Organización Panamericana de la Salud. La salud del adolescente y del joven (pp. 533-544). Washington, DC: OPAS apud SARRIERA, J. C. et al. **Uso do Tempo Livre por Adolescentes de Classe Popular**. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, v. 20 n. 3, p. 361-367. 2007.

## APÊNDICES

### Apêndice A - Ofício: Secretaria da Educação

Rio Claro 02 de Fevereiro de 2017.

Ilmo Sr.

Secretário da Educação de Limeira

Eu, Ana Elisa Messetti Christofolletti e Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Priscila Missaki Nakamura, responsáveis pelo projeto de mestrado intitulado “Fatores motivadores para os adolescentes reduzirem o comportamento sedentário no tempo livre utilizando um aplicativo de *smartphone*” gostaríamos de solicitar a autorização para realização da pesquisa com as Escolas Públicas Municipais de Rio Claro - SP. O objetivo do projeto é verificar os principais fatores motivadores para os adolescentes reduzirem o comportamento sedentário no tempo livre utilizando um aplicativo para *smartphone*, e com o consenso da Secretaria da Educação de Rio Claro / Limeira, algumas escolas de Rio Claro serão convidadas a participarem dessa pesquisa. Importante ressaltar que temos o compromisso de manter todos os dados da pesquisa em sigilo, utilizando-os somente para fins de pesquisa e o mesmo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (nº processo 59053516.0.0000.5465).

Desde já agradecemos a colaboração e nos colocamos a disposição para eventuais dúvidas.

**Pesquisador Responsável:** Ana Elisa Messetti Christofolletti

**Instituição:** UNESP Campus de Rio Claro - SP

**Endereço:** Rua 6, nº 1140, apto 31 - Centro, CEP: 13500-190. Rio Claro - SP

**Telefone:** (19)987287778

**E-mail:** [anaelismchr@hotmail.com](mailto:anaelismchr@hotmail.com)

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup> Dra. Priscila Missaki Nakamura

**Instituição:** IFSUL de Minas Gerais – Campus Muzambinho

**Endereço:** Estrada de Muzambinho, km 35 – Bairro Morro Preto, CEP: 37890-000. Muzambinho - MG

**Telefone:** (35)35715051

**E-mail:** [pri\\_nakamura@yahoo.com.br](mailto:pri_nakamura@yahoo.com.br)

Atenciosamente,

---

Prof<sup>o</sup> Ana Elisa Messetti Christofolletti  
Mestranda responsável pela pesquisa

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Priscila Missaki Nakamura  
Orientadora

**Apêndice B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**  
**(Conselho Nacional de Saúde – Resolução 466/12)**

Meu nome é Ana Elisa Messetti Christofolletti (RG: 47.820.441-3), sou aluna de Mestrado do programa de Pós-Graduação em Ciências da Motricidade, sob orientação da Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Priscila Missaki Nakamura.

Você está sendo convidado (a) a participar da seguinte pesquisa de forma voluntária: **“Fatores Motivadores para os adolescentes reduzirem o comportamento sedentário utilizando um aplicativo de *smartphone*”** de minha responsabilidade.

Este estudo pretende verificar os principais fatores motivadores para os adolescentes reduzirem o comportamento sedentário (tempo que passam sentados) no tempo livre utilizando um aplicativo de *smartphone*. Inicialmente, iremos realizar um levantamento das condições socioeconômicas, de nível de atividade física e de tempo sedentário de adolescentes do município de Rio Claro - SP. Para a coleta, de dados serão utilizados os seguintes questionários:

- 1- Questionário para identificação de dados pessoais e possíveis doenças;
- 2- Questionário de Comportamento Sedentário (quantidade de tempo que passa sentado);
- 3- Questionário para saber o nível de atividade física dos adolescentes;
- 4- Questionário de Classificação Econômica (perguntas relacionadas com quantidades de itens domésticos e cômodos existentes na casa que mora);
- 5- Coleta de dados antropométricos: peso e estatura para calcular o Índice de Massa Corporal (IMC) ( $IMC = \text{peso corporal (kg)}/\text{estatura (m)}^2$ );

Além desses questionários, você pode se voluntariar a participar de uma Entrevista Semiestruturada com o intuito de investigar o que os jovens acreditam ser importante conter em aplicativos para celulares relacionados à diminuição do tempo sentado e o que poderia ser incentivador para que estes sejam usuários dessa tecnologia. A entrevista será gravada com um aparelho de gravador de voz.

O trabalho justifica-se na tentativa de observar o que deve conter em um aplicativo de celular para diminuir o comportamento sedentário (tempo sentado) de adolescentes, visto que os jovens fazem bastante uso de celulares e passam a cada dia mais tempo em atividades sedentárias. O tempo sentado em excesso pode ser prejudicial à saúde e qualidade de vida. Sendo assim, estratégias para a diminuição do tempo sedentário, aliado ao uso de aplicativos de celular por jovens parece ser relevante para a promoção de saúde.

Caso aceite participar dessa pesquisa como voluntário (a), será realizado a primeira etapa, e caso você seja um dos voluntários para a entrevista, participará da primeira e da segunda etapa, sendo elas:

**1º etapa:** Responder os questionários: Questionário para identificação de dados pessoais e possíveis doenças, Questionário de Classificação Econômica (perguntas relacionadas com quantidades de itens domésticos e cômodos existentes na casa que moram), Questionário de Comportamento Sedentário (quantidade de tempo que passa sentado) e questionário para saber o nível de atividade física dos adolescentes.

**2º etapa:** Participação da entrevista semiestrutar com o tema aplicativos de celulares e diminuição do tempo sentado (etapa opcional).

Ao aceitar participar como voluntário (a) desse estudo, esteja ciente que em ambas as etapas todas as informações coletadas serão utilizadas somente para fins de pesquisa e nenhum dado pessoal será divulgado. Os riscos de sua participação são mínimos, sendo este relacionado a um possível constrangimento devido a alguma pergunta. Todavia, isso será evitado, pois a aplicação dos questionários e realização da entrevista serão realizadas em local privado, sob supervisão do avaliador que levará em consideração as individualidades de cada participante e o (a) entrevistador (a) estará treinado para evitar esse tipo de situação. Ainda, você poderá se recusar a responder qualquer tipo de pergunta, caso se sinta constrangido ou não queira responder.

A sua participação é voluntária (ou seja, não possuirá nenhum gasto econômico, assim como também não será remunerado para participar da pesquisa) e a eventual recusa em participar ou se retirar do estudo em qualquer momento não lhe provocará qualquer prejuízo.

A realização desta pesquisa nos ajudará a observar quais são os fatores motivadores para os adolescentes reduzirem o comportamento sedentário utilizando um aplicativo de *smartphone*.

Após a leitura e esclarecimento desse Termo, se alguma dúvida persistir ou se você julgar necessárias informações adicionais sobre qualquer aspecto desse projeto de pesquisa sinta-se à vontade para perguntar aos responsáveis e pesquisadores abaixo citados para que possamos esclarecer de forma satisfatória.

Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão e do responsável por você.

Se você se sentir suficientemente esclarecido sobre esta pesquisa - seus objetivos, eventuais riscos e benefícios, convido-o (a) a assinar este Termo de Assentimento, elaborado em duas vias, sendo que uma ficará com você e outra com o pesquisador (a).

**Dados da Pesquisa:**

Título do Projeto: **“Fatores Motivadores para os adolescentes reduzirem o comportamento sedentário utilizando um aplicativo de *smartphone*”.**

**Pesquisador Responsável:** Ana Elisa Messetti Christofoletti

**Instituição:** UNESP Campus de Rio Claro - SP

**Endereço:** Rua 6, nº 1140, apto 31 - Centro CEP: 13500-190. Rio Claro - SP

**Telefone:** (19)35246276 **E-mail:** anaelisamchr@hotmail.com

**Orientador (a):** Prof<sup>ª</sup> Dra. Priscila Missaki Nakamura

**Instituição:** IFSUL de Minas Gerais – Campus Muzambinho

**Endereço:** Estrada de Muzambinho, km 35 – Bairro Morro Preto, CEP: 37890-000. Muzambinho - MG

**Telefone:** (35)35715051 **E-mail:** pri\_nakamura@yahoo.com.br

CEP-IB/UNESP-CRC

Av. 24A, nº 1515 – Bela Vista – 13506-900 – Rio Claro/SP

Telefone: (19) 35269678

**Dados do participante:**

Nome: \_\_\_\_\_

Documento de identidade:

\_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_ Data de nascimento: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Telefone para contato: \_\_\_\_\_

Rio Claro, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Assinatura do(a) participante

\_\_\_\_\_

Assinatura do(a) pesquisador(a)



**Apêndice C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)  
(Conselho Nacional de Saúde – Resolução 466/12)**

Meu nome é Ana Elisa Messetti Christofolletti (RG: 47.820.441-3), sou aluna de Mestrado do programa de Pós-Graduação em Ciências da Motricidade, sob orientação da Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Priscila Missaki Nakamura.

Convidamos o (a) filho (a) do senhor (a) a participar de forma voluntária da pesquisa intitulada: **“Fatores Motivadores para os adolescentes reduzirem o comportamento sedentário utilizando um aplicativo de *smartphone*”** de minha responsabilidade.

Este estudo pretende verificar os principais fatores motivadores para os adolescentes reduzirem o comportamento sedentário (tempo que passam sentados) no tempo livre utilizando um aplicativo de *smartphone*. Inicialmente, iremos realizar um levantamento das condições socioeconômicas, de nível de atividade física e de tempo sedentário de adolescentes do município de Rio Claro - SP. Para a coleta, de dados serão utilizados os seguintes questionários:

- 1- Anamnese Clínica (questionário para dados pessoais e possíveis doenças);
- 2- Questionário de Comportamento Sedentário (quantidade de tempo que passa sentado);
- 3- Questionário de Atividade Física Habitual para Adolescentes (questionário para saber o nível de atividade física dos adolescentes);
- 4- Questionário de Classificação Econômica (perguntas relacionadas com quantidades de itens domésticos e cômodos existentes na casa que mora);
- 5- Coleta de dados antropométricos: peso e estatura para calcular o Índice de Massa Corporal (IMC) ( $IMC = \text{peso corporal (kg)} / \text{estatura (m)}^2$ );

Além desses questionários, seu (sua) filho (a) pode se voluntariar a participar de uma Entrevista Semiestruturada com o intuito de investigar o que os jovens acreditam ser relevante em aplicativos para celulares relacionados à diminuição de comportamento sedentário e o que poderia ser incentivador para que estes sejam usuários dessa tecnologia. A entrevista será gravada com um aparelho de gravador de voz.

O trabalho justifica-se na tentativa de observar o que deve conter em um aplicativo de celular para diminuir o comportamento sedentário (tempo sentado) de adolescentes, visto que os jovens fazem bastante uso de celulares e passam a cada dia mais tempo em atividades sedentárias. O tempo sentado em excesso pode ser prejudicial à saúde e qualidade de vida.

Sendo assim, estratégias para a diminuição do tempo sedentário, aliado ao uso de aplicativos de celular por jovens parece ser relevante para a promoção de saúde.

Caso seu filho (a) aceite participar dessa pesquisa como voluntário (a), será realizado a primeira etapa, e caso o adolescente seja um (a) dos (as) voluntários (as) para a entrevista, participará da primeira e da segunda etapa, sendo elas:

1º etapa: Os adolescentes responderão os seguintes questionários: Anamnese Clínica (dados pessoais e possíveis doenças), Questionário de Classificação Econômica (perguntas relacionadas com quantidade de itens domésticos e cômodos existentes na casa que moram), Questionário de Comportamento Sedentário (quantidade de tempo que passa sentado) e Questionário de Atividade Física Habitual para Adolescentes (questionário para saber o nível de atividade física dos adolescentes).

2º etapa: Participação da entrevista semiestruturada com o tema aplicativos de celulares e diminuição do tempo sentado (etapa opcional).

Ao aceitar que seu filho (a) participe como voluntário (a) desse estudo, esteja ciente que em ambas as etapas todas as informações coletadas serão utilizadas somente para fins de pesquisa e nenhum dado pessoal será divulgado. Os riscos da participação de seu (sua) filho (a) são mínimos, sendo este relacionado a um possível constrangimento devido a alguma pergunta. Todavia, isso será evitado, pois a aplicação dos questionários e realização da entrevista serão realizadas em local privado, sob supervisão do avaliador que levará em consideração as individualidades de cada participante e o (a) entrevistador (a) estará treinado para evitar esse tipo de situação. Ainda, o participante poderá se recusar a responder qualquer tipo de pergunta, caso se sinta constrangido ou não queira responder.

A participação de seu (sua) filho (a) é voluntária (ou seja, não possuirá nenhum gasto econômico, assim como também não será remunerado para participar da pesquisa) e a eventual recusa em participar ou se retirar do estudo em qualquer momento não lhe provocará qualquer prejuízo.

A realização desta pesquisa nos ajudará a observar quais são os fatores motivadores para os adolescentes reduzirem o comportamento sedentário utilizando um aplicativo de *smartphone*.

Após a leitura e esclarecimento desse Termo, se alguma dúvida persistir ou se o (a) senhor (a) julgar necessárias informações adicionais sobre qualquer aspecto desse projeto de

pesquisa sinta-se à vontade para perguntar aos responsáveis e pesquisadores abaixo citados para que possamos esclarecer de forma satisfatória.

Se o (a) senhor (a) se sentir suficientemente esclarecido sobre esta pesquisa - seus objetivos, eventuais riscos e benefícios, convido-o (a) a assinar este Termo de Consentimento, elaborado em duas vias, sendo que uma ficará com o (a) senhor (a) e outra com o pesquisador (a).

**Dados da Pesquisa:**

Título do Projeto: “Fatores Motivadores para os adolescentes reduzirem o comportamento sedentário utilizando um aplicativo de *smartphone*”.

Pesquisador Responsável: Ana Elisa Messetti Christofolletti

Instituição: UNESP Campus de Rio Claro - SP

Endereço: Rua 6, nº 1140, apto 31 - Centro CEP: 13500-190. Rio Claro - SP

Telefone: (19)35246276 E-mail: anaelisamchr@hotmail.com

Orientador (a): Prof<sup>a</sup> Dra. Priscila Missaki Nakamura

Instituição: IFSUL de Minas Gerais – Campus Muzambinho

Endereço: Estrada de Muzambinho, km 35 – Bairro Morro Preto, CEP: 37890-000. Muzambinho - MG

Telefone: (35)35715051 E-mail: pri\_nakamura@yahoo.com.br

CEP-IB/UNESP-CRC

Av. 24A, nº 1515 – Bela Vista – 13506-900 – Rio Claro/SP

Telefone: (19) 35269678

**Dados do responsável:**

Nome: \_\_\_\_\_

Responsável por: \_\_\_\_\_

Documento de identidade do responsável: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_ Data de nascimento: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Telefone para contato: \_\_\_\_\_

Rio Claro, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) responsável

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) pesquisador(a)

## ANEXOS

## Anexo A - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

UNESP - INSTITUTO DE  
BIOCIÊNCIAS DE RIO CLARO  
DA UNIVERSIDADE ESTADUAL



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DA EMENDA**

**Título da Pesquisa:** FATORES MOTIVADORES PARA OS ADOLESCENTES REDUZIREM O COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO NO TEMPO LIVRE UTILIZANDO UM APLICATIVO DE SMARTPHONE

**Pesquisador:** Ana Elisa Messetti Christofoletti

**Área Temática:**

**Versão:** 4

**CAAE:** 59053516.0.0000.5465

**Instituição Proponente:** Instituto de Biociências de Rio Claro/ Universidade Estadual Paulista -

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 2.068.093

**Apresentação do Projeto:**

Como informado em parecer anterior: Trata-se de uma pesquisa de mestrado intitulada " FATORES MOTIVADORES PARA OS ADOLESCENTES REDUZIREM O COMPORTAMENTO SEDENTARIO NO TEMPO LIVRE UTILIZANDO UM APLICATIVO DE SMARTPHONE, a ser desenvolvida pela aluna Ana Elisa Messetti Christofoletti, sob a orientação da profa. Dra. Priscila Missaki Nakamura.

NA EMENDA ATUAL O TITULO FOI ALTERADO PARA:

EXPLORANDO AS CARACTERISTICAS DE APLICATIVOS DE SMARTPHONES PARA A REDUCAO DO COMPORTAMENTO SEDENTARIO DE ADOLESCENTES NO TEMPO LIVRE.

**Objetivo da Pesquisa:**

COMO INFORMADO EM PARECER ANTERIOR:

Conforme informado nas novas IBPs a pesquisa tem por objetivo: Verificar principais fatores motivadores para os adolescentes reduzirem o comportamento sedentário no lazer utilizando um aplicativo para smartphone.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

COMO INFORMADO EM PARECER ANTERIOR:

Quanto aos riscos e informado nas novas IBPs: A pesquisa apresenta riscos baixos, sendo que

**Endereço:** Av.24-A n.º 1515  
**Bairro:** Bela Vista **CEP:** 13.506-900  
**UF:** SP **Município:** RIO CLARO  
**Telefone:** (19)3526-9678 **Fax:** (19)3534-0009 **E-mail:** cepib@rc.unesp.br

UNESP - INSTITUTO DE  
BIOCIÊNCIAS DE RIO CLARO  
DA UNIVERSIDADE ESTADUAL



Continuação do Parecer: 2.068.093

este esta relacionado apenas ao constrangimento que possa vir a ter devido a alguma pergunta ou no momento da coleta de dados antropometricos (peso e estatura). Todavia, isso sera evitado, pois serao realizados em local privado, sob supervisao do avaliador que levara em consideracao as individualidades de cada participante e o(a) entrevistador(a) receberam treinamento para evitar esse tipo de situacao. Todavia, o participante possui total liberdade para se recusar a responder qualquer tipo de questao ou teste antropometrico.

Quanto aos beneficios são informados nas novas IBPs: O comportamento sedentario em excesso pode ser prejudicial a saude e qualidade de vida. Sendo assim, estrategias para a diminuicao do tempo sedentario, aliando-se a um implemento altamente utilizado pelos jovens (celular) parece ser relevante para a promocao de saude.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

COMO INFORMADO EM PARECER ANTERIOR:

Quanto a metodologia da pesquisa é informado nas novas IBPs:

Participarao do estudo adolescentes de 12 a 18 anos de ambos os sexos de escolas publicas e particulares da cidade de Rio Claro - SP. Sera realizado um sorteio das escolas, sendo 20 publicas e 9 particulares, e das salas de aula que participarao da pesquisa. Posterior ao sorteio da amostra, a pesquisadora entrara em contato com as escolas sorteadas por meio da Secretaria de Educacao de Rio Claro - SP e apos o consentimento da instituicao de ensino (APENDICE III), entregara um convite em formato de carta aos jovens para participarem da pesquisa, sendo que o mesmo devera ser respondido pelo pai/responsavel do aluno (APENDICE IV). Instrumentos de coletas de dados

Fase 1- Estudo quantitativo

1- Questionario de Identificacao e anamnese Clinica (ANEXO I) - Levantamento de dados pessoais do aluno.

2- Questionario de Classificacao Economica (ANEXO II) - Criterio de Classificacao Economica Brasil para a classificacao economica da familia.

3- Questionario de Comportamento Sedentario (ANEXO III) - Questionario de Comportamento Sedentario (MIELKE, 2012), para avaliar a atividade sedentaria dos participantes (10 questoes).

4- Questionario de Nivel de Atividade Fisica (ANEXO IV) - Questionario de Atividade Fisica Habitual para Adolescentes (FLORINDO et al., 2006), para verificar o nivel de atividade fisica, representada por minutos semanal e anual (17 questoes).

5- Indice de massa corporal

Sera calculado o Indice de Massa Corporal (IMC), com o intuito de caracterizar a amostra da pesquisa e verificar se ha prevalencia de sobrepeso e obesidade na populacao em questao, ja que

Endereço: Av.24-A n.º 1515

Bairro: Bela Vista

CEP: 13.506-900

UF: SP

Município: RIO CLARO

Telefone: (19)3526-9678

Fax: (19)3534-0009

E-mail: cepib@rc.unesp.br

UNESP - INSTITUTO DE  
BIOCIÊNCIAS DE RIO CLARO  
DA UNIVERSIDADE ESTADUAL



Continuação do Parecer: 2.068.093

o presente estudo esta relacionado aos habitos da vida dos adolescentes, o comportamento sedentario. O calculo do IMC e representado por  $\text{kg/m}^2$  (peso dividido pela altura em metros<sup>2</sup>), portanto a pesquisadora aferira o peso e a estatura dos estudantes.

Para categorizar IMC dos participantes, sera utilizado os valores de classificacao: baixo peso ( $<18,5\text{kg/m}^2$ ), peso normal ( $18,5 - 24,9\text{kg/m}^2$ ), sobrepeso ( $25 - 29,9 \text{kg/m}^2$ ) e obesidade ( $30 \text{kg/m}^2$ ) (ABESO, 2010).

**Fase 2- Estudo Qualitativo**

Para que seja investigado o que os jovens acreditam ser relevante em um futuro aplicativo para smartphone que tenha o intuito de diminuir o comportamento sedentario e o que poderia ser incentivador para que estes sejam usuarios dessa tecnologia, sera utilizado a entrevista semiestruturada, que tem como finalidade responder ao objetivo do estudo, mapeando crenças, valores e entender o contexto social especifico do grupo (DUARTE, 2004).Sera solicitado a participacao voluntaria de oito jovens, para o processo da entrevista, sendo quatro alunos de uma escola publica e quatro de escola uma escola privada. Em cada escola, sera solicitado a participacao de dois alunos de ambos os sexos do ensino fundamental anos finais e dois alunos de ambos os sexos do ensino medio.A entrevista sera composta por dois blocos: 1- comportamento sedentario de jovens e os possiveis fatores individuais modificaveis (atividade fisica, comportamento sedentario, peso); 2- Perguntas sobre o smartphone e a possivel criacao de um aplicativo para diminuir o comportamento sedentario de adolescentes.

Não houve alteração do cronograma, nas novas IBPs.

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

Os Termos TCLE e TALE já foram apresentados anteriormente.

Contudo, tendo em vista a alteração do título da pesquisa conforme Emenda atual, não foram apresentados novos Termos - TCLE e TALE - em que constem essa alteração.

O TALE também não indica a RESOLUÇÃO 466/12.

**Recomendações:**

Alterar o título da pesquisa nos Termos TCLE e TALE, bem como incluir a menção da Resolução 466/12 no TALE.

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

O CEP REFERENDA O PARECER DO RELATOR:

Endereço: Av.24-A n.º 1515  
Bairro: Bela Vista CEP: 13.506-900  
UF: SP Município: RIO CLARO  
Telefone: (19)3526-9678 Fax: (19)3534-0009 E-mail: cepib@rc.unesp.br



UNESP - INSTITUTO DE  
BIOCIÊNCIAS DE RIO CLARO  
DA UNIVERSIDADE ESTADUAL



Continuação do Parecer: 2.068.093

"Aprovação condicionada às recomendações".

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O projeto encontra-se APROVADO para execução. Pedimos atenção aos seguintes itens:

- 1) De acordo com a Resolução CNS nº 466/12, o pesquisador deverá apresentar relatório final.
- 2) Eventuais emendas ( modificações ) ao protocolo devem ser apresentadas, com justificativa, ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada.
- 3) Sobre o TCLE: caso o termo tenha DUAS páginas ou mais, lembramos que no momento da sua assinatura, tanto o participante da pesquisa ( ou seu representante legal) quanto o pesquisador responsável deverão RUBRICAR todas as folhas , colocando as assinaturas na última página.

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

| Tipo Documento  | Arquivo                              | Postagem               | Autor                                | Situação |
|---|--------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto                            | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_905531 E2.pdf | 19/04/2017<br>09:08:39 |                                      | Aceito   |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador                 | ProjetoMestradoComite.docx           | 13/03/2017<br>17:25:12 | Ana Elisa Messetti<br>Christofoletti | Aceito   |
| Outros  | TALE.doc                             | 13/03/2017<br>17:12:51 | Ana Elisa Messetti<br>Christofoletti | Aceito   |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE_RESPONSAVEL.docx                | 13/03/2017<br>17:11:55 | Ana Elisa Messetti<br>Christofoletti | Aceito   |
| Outros  | carta_resposta.docx                  | 24/11/2016<br>14:37:32 | Ana Elisa Messetti<br>Christofoletti | Aceito   |
| Folha de Rosto  | folha_de_rosto.pdf                   | 22/08/2016<br>14:32:05 | Ana Elisa Messetti<br>Christofoletti | Aceito   |

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

Endereço: Av.24-A n.º 1515  
Bairro: Bela Vista CEP: 13.506-900  
UF: SP Município: RIO CLARO  
Telefone: (19)3526-9678 Fax: (19)3534-0009 E-mail: cepib@rc.unesp.br

UNESP - INSTITUTO DE  
BIOCIÊNCIAS DE RIO CLARO  
DA UNIVERSIDADE ESTADUAL



Continuação do Parecer: 2.068.093

RIO CLARO, 17 de Maio de 2017

Assinado por:  
Débora Cristina Fonseca  
(Coordenador)

Endereço: Av.24-A n.º 1515  
Bairro: Bela Vista CEP: 13.506-900  
UF: SP Município: RIO CLARO  
Telefone: (19)3526-9678 Fax: (19)3534-0009 E-mail: cepib@rc.unesp.br



**Anexo B - Ofício de Aprovação da Diretoria de Ensino**

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO**  
**DIRETORIA DE ENSINO DA REGIÃO DE LIMEIRA**  
Rua Octaviano José Rodrigues, 1225.  
Jardim São Manoel - CEP 13480-490 - Limeira - SP

**DESPACHO DO DIRIGENTE REGIONAL DE ENSINO**

**INTERESSADO:** Ana Elisa Christofoletti

**ASSUNTO:** solicitação de autorização para realização de pesquisa de mestrado

**UNIDADE/AUTORIDADE DE DESTINO:** CAF/NAD

**DECISÃO/ PROVIDÊNCIA:** Face ao parecer da PCNP de Química, responsável pelo Núcleo Pedagógico, que acolho, autorizo a realização da pesquisa científica nas unidades escolares de Rio Claro, encaminhe-se ao CAF/NAD para ciência do interessado e posterior arquivamento.

Limeira, 08 de março de 2017.

---

Profa. Isabel Cristina Pivetta Fodra  
Dirigente Regional de Ensino

### Anexo C - Questionário de Identificação e Anamnese Clínica

Nome Completo: \_\_\_\_\_  
 Escola: \_\_\_\_\_ Sala: \_\_\_\_\_  
 Data de Nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
 Sexo: \_\_\_\_\_  
 E-mail: \_\_\_\_\_  
 Endereço: \_\_\_\_\_  
 Cidade/ Estado: \_\_\_\_\_  
 Telefone(s): \_\_\_\_\_  
 Cidade que nasceu: \_\_\_\_\_  
 Qual marca é seu celular? \_\_\_\_\_  
 Quanto tempo faz que você tem celular? \_\_\_\_\_  
 Possui alguma doença? Se sim qual? \_\_\_\_\_

### Anexo D - Questionário De Classificação Econômica (Critério de Classificação Econômica Brasil – ABEP, 2016)

#### 1. Qual a quantidade existente dos itens a seguir em sua residência?

| ITENS DE CONFORTO   | Quantidade de Itens |   |   |   |        |
|---|---------------------|---|---|---|--------|
|   | 0                   | 1 | 2 | 3 | 4 ou + |
| Quantidade de automóveis de passeio exclusivamente para uso particular                                      |                     |   |   |   |        |
| Quantidade de empregados mensalistas, considerando apenas os que trabalham pelo menos cinco dias por semana |                     |   |   |   |        |
| Quantidade de máquinas de lavar roupa (excluindo tanquinho)   |                     |   |   |   |        |
| Quantidade de banheiros   |                     |   |   |   |        |
| DVD, incluindo qualquer dispositivo que leia DVD e desconsiderando DVD de automóvel                         |                     |   |   |   |        |
| Quantidade de geladeiras  |                     |   |   |   |        |
| Quantidade de <i>freezers</i> independentes ou parte da geladeira duplex                                    |                     |   |   |   |        |
| Quantidade de lavadora de louças  |                     |   |   |   |        |

|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| <b>Quantidade de fornos de micro-ondas</b>  |  |  |  |  |  |
| <b>Quantidade de motocicletas, desconsiderando as usadas exclusivamente para uso profissional</b> |  |  |  |  |  |
| <b>Quantidade de máquinas secadoras de roupas, considerando lava e seca</b>                       |  |  |  |  |  |

**2. Com relação à água utilizada neste domicílio.**

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Proveniente de:</b>            |  |
| <b>Rede geral de distribuição</b> |  |
| <b>Poço ou nascente</b>           |  |
| <b>Outro meio</b>                 |  |

**3. Com relação ao trecho da rua de seu domicílio.**

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Você diria que a rua é:</b> |  |
| <b>Asfaltada/Pavimentada</b>   |  |
| <b>Terra/Cascalho</b>          |  |

**4. Qual o grau de instrução do chefe da família? Considere como chefe de família a pessoa que contribui com a maior parte da renda do domicílio.**

|  |  |
|--|--|
| <b>Grau de Instrução</b>   |  |
| <b>Analfabeto/ Fundamental I Incompleto (Primário Incompleto)</b>                                |  |
| <b>Fundamental I Completo/ Fundamental II Incompleto (Primário completo/ Ginásio incompleto)</b> |  |
| <b>Fundamental Completo/ Médio Incompleto (Ginásio completo/ Colegial incompleto)</b>            |  |
| <b>Médio Completo/ Superior Incompleto (Colegial Completo/ Superior incompleto)</b>              |  |
| <b>Superior completo</b>   |  |

**Anexo E - Questionário De Comportamento Sedentário (MIELKE, 2012).**

**AGORA EU GOSTARIA QUE VOCÊ PENSASSE SÓ NAS ATIVIDADES QUE VOCÊ FAZ NOS DIAS DE SEMANA, SEM CONTAR SÁBADO E DOMINGO.**

1- Você assiste televisão todos ou quase todos os dias?

(0) Não à *Pule para 3*

(1) Sim

2- Em um dia de semana normal, quanto tempo por dia você assiste televisão?

\_\_ \_\_ horas \_\_ \_\_ minutos por dia

3- Você usa computador na sua casa?

(0) Não à *Pule para 5*

(1) Sim

4- Em um dia de semana normal, quanto tempo por dia você usa computador na sua casa?

\_\_ \_\_ horas \_\_ \_\_ minutos por dia

5- Você trabalha fora de casa?

(0) Não à *Pule para 7*

(1) Sim

6- Em um dia de semana normal, quanto tempo por dia você fica sentado no seu trabalho?

\_\_ \_\_ horas \_\_ \_\_ minutos por dia

7- Você estuda em colégio, curso técnico, faculdade ou outro curso?

(0) Não à *Pule para 9*

(1) Sim

8- Em um dia de semana normal, quanto tempo por dia você fica sentado no seu colégio, curso técnico, faculdade ou outro curso?

\_\_ \_\_ horas \_\_ \_\_ minutos por dia

9- Você anda de carro, ônibus ou moto todos ou quase todos os dias?

(0) Não à *Pule para 11*

(1) Sim

10- Em um dia de semana normal, quanto tempo por dia você fica sentado no carro, ônibus ou moto?

\_\_ \_\_ horas \_\_ \_\_ minutos por dia

**Questões adicionais sobre *videogames* e *smartphones*.**

11- Você joga videogame sentado todos ou quase todos os dias?

(0) Não

(1) Sim

12- Em um dia de semana normal, quanto tempo por dia você joga videogame sentado?

\_\_ \_\_ horas \_\_ \_\_ minutos por dia

13- Você utiliza o *smartphone* todos ou quase todos os dias?

(0) Não

(1) Sim

14- Em um dia de semana normal, quanto tempo por dia você assiste utiliza o *smartphone*?

\_\_ \_\_ horas \_\_ \_\_ minutos por dia

**Anexo F - Questionário De Atividade Física Habitual De Adolescentes (FLORINDO et al., 2006)**

- 1- Você praticou esporte ou exercício físico em clubes, academias, escolas de esporte, parques, ruas ou em casa nos últimos 12 meses? 1. Sim 2. Não
- 2- Qual esporte ou exercício você praticou mais frequentemente? \_\_\_\_\_
- 3- Quantas horas você praticou? \_\_\_\_\_
- 4- Quantos vezes por semana você praticou? \_\_\_\_\_
- 5- Quantos meses por ano você praticou? \_\_\_\_\_
- 6- Você praticou um segundo esporte ou exercício físico? 1. Sim 2. Não
- 7- Quantas vezes por semana você praticou? \_\_\_\_\_
- 8- Quantas horas você praticou? \_\_\_\_\_
- 9- Quantos vezes por semana você praticou? \_\_\_\_\_
- 10- Quantos meses por ano você praticou? \_\_\_\_\_
- 11- Você praticou um terceiro esporte ou exercício físico? 1. Sim 2. Não
- 12- Qual esporte ou exercício você praticou mais frequentemente? \_\_\_\_\_
- 13- Quantas horas você praticou? \_\_\_\_\_
- 14- Quantos vezes por semana você praticou? \_\_\_\_\_
- 15- Quantos meses por ano você praticou? \_\_\_\_\_
- 16- Você costuma ir de bicicleta ou a pé para a escola? 1. Sim 2. Não
- 17- Quantas horas por dia você gasta nessas atividades? \_\_\_\_\_