

## Relações entre Comportamento Sedentário e Característica de Aplicativo para Smartphone

Ana Elisa Messetti Christofolletti,<sup>1</sup> Larissa Cerignoni Benites,<sup>2</sup> Roberto Tadeu Iaochite,<sup>3</sup> Erik Vinícius de Orlando Dopp,<sup>3</sup> Priscila Missaki Nakamura<sup>4</sup>

### RESUMO

Objetivou-se verificar os fatores sociodemográficos associados ao tempo de uso do *smartphone* e explorar as características que um aplicativo de *smartphone* deve conter para redução do Comportamento Sedentário (CS) 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 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). Realizou-se o teste de regressão logística para associar as variáveis com o *smartphone* ( $p \leq 0,05$ ). Oito indivíduos participaram da entrevista semiestruturada por meio do protocolo ETCI (entrevista, transcrição, categorização, interpretação) 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 ( $p < 0,001$ ). 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.

### RELATIONSHIP BETWEEN SEDENTARY BEHAVIOR AND APPLICATION CHARACTERISTICS FOR SMARTPHONE

### 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 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). The logistic regression test was performed to associate the variables with the smartphone ( $p \leq 0.05$ ). 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 ( $p < 0.001$ ). 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.

RECEBIDO EM: 4/11/2019

MODIFICAÇÕES SOLICITADAS EM: 13/5/2020

ACEITO EM: 16/6/2020

<sup>1</sup> Autora correspondente. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – Instituto de Biociências, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Motricidade, Rio Claro/SP – Brasil. Av. 24 A, 1515 – Bela Vista, Rio Claro/SP, 13506-752, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/6394000342117853>. <https://orcid.org/0000-0002-5092-5023>. [anaelisamchr@gmail.com](mailto:anaelisamchr@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidade do Estado de Santa Catarina – Udesc – Programa de Pós-Graduação em Educação do Centro de Ciências Humanas e Educação (Faed/Udesc), Florianópolis/SC – Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – Instituto de Biociências, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Motricidade, Rio Claro/SP – Brasil.

<sup>4</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – IFSULDEMINAS, Muzambinho/MG, Brasil.

## INTRODUÇÃO

O contexto das diferentes Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) trouxe uma demanda a ser explorada naquilo que se reconhece como cultura digital, que abarca noções de ciberespaço, virtualidade e o desenvolvimento de aparelhos tecnológicos que encurtam distâncias e promovem novas formas de se conhecer e aprender (LUCENA, 2016; SANTOS; CARDIM, 2016).

Dentro dessa cultura, pode-se dizer que os atuais jovens e adolescentes são chamados de nativos digitais e as TDICs fazem-se constantemente presentes em seu cotidiano, como no uso massificado e incorporado dos *smartphones* para as mais diversas funções (LUCENA, 2016).

Essa presença excessiva dos aparelhos tecnológicos, contudo, e particularmente dos *smartphones*, pode gerar o aumento do Comportamento Sedentário (CS), que é caracterizado por atividades com baixo gasto energético em posição sentada, deitada ou reclinada e é independente do nível de atividade física (TREMBLAY *et al.*, 2017). E despender mais de duas horas por dia nesse comportamento pode ser prejudicial à saúde dos adolescentes e resultar em doenças crônicas não transmissíveis, além de problemas de concentração e baixa autoestima (REZENDE *et al.*, 2014).

Mesmo sabendo, porém, dos prejuízos do CS, não se pode negar que a cultura digital é bastante atrativa, tem se popularizado e faz parte da vida dos adolescentes (LUCENA, 2016). Nesse sentido, um dos desafios postos está em usar essa cultura e sua apropriação pelos jovens e adolescentes (IBGE, 2016) de maneira a promover a saúde.

Dessa forma, pode-se dizer que os *smartphones* apresentam dupla característica, pois ao mesmo tempo que promovem o CS, podem ser uma estratégia para diminuir essa ação. O surgimento de aplicativos e dispositivos pensados para disseminar serviços de saúde, como a Saúde Móvel (*mHealth*), tem apresentado caminhos para favorecer a mudança de comportamento em benefício da saúde, como diminuir o CS e aumentar o nível de atividade física (ROCHA *et al.*, 2016; WHO, 2018).

Assim, existem alguns aplicativos para *smartphone* que têm como intuito diminuir e gerar pausas no CS (KING *et al.*, 2013; LUBANS *et al.*, 2014) como o desenvolvido na Austrália por Lubans *et al.* (2014), cabendo, contudo, o destaque de que apenas esse aplicativo foi encontrado para o uso por adolescentes. Este aplicativo pretende diminuir o tempo de tela e o

consumo de bebidas açucaradas, além de promover e motivar o usuário à prática de atividade física (LUBANS *et al.*, 2014). O aplicativo possui algumas funções, como: monitorar contagem de passos por meio de um pedômetro; sugestão de exercícios; avaliação de aptidão física; espaço para estabelecer metas sobre o tempo de tela e atividade física e envio de mensagens motivacionais.

Nesse sentido, torna-se relevante pensar na criação de estudos e no desenvolvimento de um aplicativo para diminuir e gerar pausas no CS de adolescentes, no contexto brasileiro. Para que isso aconteça, todavia, é necessário verificar algumas informações *a priori*, como as características sociodemográficas dos adolescentes associadas aos aparelhos tecnológicos, investigar quais são as funções que o aplicativo deve possuir a partir da visão dos jovens e dos conteúdos literários existentes e identificar o interesse da população abrangida para viabilizar a o uso e sua continuidade (HILLIARD *et al.*, 2014).

Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi averiguar 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.

## METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de abordagem metodológica mista, que tem por intuito a confirmação e complementaridade, assumindo que a inter-relação qualiquantitativa apresenta vantagens significativas ao objeto de estudo investigado (CRESWELL, 2007). A abordagem mista desenvolveu-se em resposta à necessidade dos objetivos instituídos e por agregar dados quantitativos e qualitativos. De acordo com Creswell (2007), nesta abordagem mista a integração dos dados pode ocorrer em diversos momentos, seja na coleta, na análise, na interpretação ou mesmo na proposição do relatório de escrita. Neste estudo contemplou-se na decorrência da coleta, na interpretação e na escrita em relação aos objetivos.

O estudo transversal exploratório de caráter epidemiológico foi aprovado pelo Comitê de Ética (nº 59053516.0.0000.5465) e teve como participantes 482 adolescentes dos anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) e Ensino Médio (1º ano ao 3º ano) de ambos os sexos, sendo 355 de escolas públicas e 127 particulares da cidade de Rio Claro – SP. Os adolescentes e responsáveis assinaram um termo de assentimento e consentimento livre e esclarecido.

Esta pesquisa contou com duas etapas. Na primeira foram aplicados os questionários: o Questionário de Comportamento Sedentário (MIELKE *et al.*, 2012) com a inclusão de perguntas referente ao uso de *smartphone* e *videogames*; o Questionário de Atividade Física Habitual para Adolescentes (FLORINDO *et al.*, 2006); o questionário com perguntas sobre idade, sexo, escola, ano escolar e saúde, nível socioeconômico por meio do questionário Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB) e foi mensurado o peso e estatura para se calcular o Índice de Massa Corporal (IMC).

Já na segunda etapa foram realizadas entrevistas semiestruturadas com oito participantes, dos quais quatro alunos de escolas públicas e quatro de escolas privadas. Em cada caso foram recrutados dois alunos de ambos os sexos dos anos finais do Ensino Fundamental e dois alunos de ambos os sexos do Ensino Médio.

Para as entrevistas semiestruturadas foi elaborado um roteiro 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 dois blocos: 1º – CS de jovens e possíveis fatores individuais (atividade física, CS, sexo); 2º – *Smartphone* e a possível criação de um aplicativo para diminuir o CS de adolescentes.

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 de Student para amostras independentes para comparar os sexos feminino e masculino e o teste de regressão logística para associar as variáveis do estudo com o desfecho do uso do *smartphone* maior que duas horas por dia,  $p \leq 0,05$  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, uma vez que todos os alunos atingiram mais de duas 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 para garantir o anonimato, os participantes foram nomeados por letras. Para o processo de categorização optou-se pela abordagem de Bogdan e Biklen (1994), que entendem 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. Após houve a categorização que possibilitou que os dados fossem apresentados e discutidos da seguinte forma: 1ª Categoria: Comportamento Sedentário de jovens e possíveis fatores individuais, com 10 subcategorias, e 2ª Categoria: *Smartphone* e a possível criação de um aplicativo para diminuir o comportamento sedentário de adolescentes, com 27 subcategorias.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para alcançar o objetivo do presente estudo de verificar as variáveis sociodemográficas associadas ao tempo de uso do *smartphone*, foi realizada a análise quantitativa dos questionários e medidas antropométricas, bem como a análise qualitativa das entrevistas. Para esse momento foram apresentados e discutidos os dados de maneira conjunta, nas categorias anteriormente apresentadas.

Assim, de maneira geral, o perfil dos participantes apresentado foi com a média de idade de  $14,43 \pm 2,08$  anos, 51,7% do sexo feminino, 52,9% do Ensino Fundamental (anos finais), 73,7% de escolas públicas, 55% eutróficos e 41,5% da classe econômica B2.

Nesse contexto, os resultados dos questionários identificaram que 47,5% dos adolescentes destinam mais do que 14,3 horas por dia (mediana) nesse comportamento. Para o *smartphone* foram destinadas  $6,0 \pm 4,5$  horas por dia e 80,8% destinam mais de duas horas diárias no aparelho, destacando-se que as meninas apresentaram um maior tempo de uso do que os meninos ( $431,2 \pm 282,8$  min/dia e  $292,9 \pm 242,2$  min/dia respectivamente) ( $p=0,001$ ). Os meninos, todavia, realizaram mais atividade física no lazer ( $47,7 \pm 40,3$  min/dia e  $30,1 \pm 35,3$  min/dia, respectivamente) ( $p=0,028$ ) e atividade física total ( $67,1 \pm 49,9$  min/dia e  $43,8 \pm 41,3$  min/dia, respectivamente) ( $p=0,001$ ) do que as meni-

nas (Tabela 1). Para tempo de televisão, computador/*tablet* e videogame, obrigações e nível de atividade física no transporte não houve diferença estatística entre os sexos.

Também foi realizado o teste de regressão logística bruta e ajustada para verificar as possíveis associações das variáveis sociodemográficas, domínios do CS e nível de atividade física com o desfecho *smartphone*. As variáveis associadas com utilizar o *smartphone* por mais duas 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 1).

Pode-se constatar que as 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 à prática de atividade física constatou-se que de maneira geral os adolescentes fazem algum tipo de atividade, algumas mais sistematizadas e outras menos (ex: utilizar o transporte ativo – bicicleta, andar de *skate*, entre outros). Chama-se a atenção, porém, 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 impulsionadas para tal prática, como é visto na fala: “Porque eu queria fazer alguma coisa, só que eu não tenho coragem. Dá muita preguiça” (Participante M).

Desta forma, os achados das entrevistas do presente estudo sobre atividade física confirmam os dados revelados nos questionários, pois os meninos apresentam maiores níveis de atividade física no total quando comparados com as meninas e no lazer. O fato de os meninos serem mais ativos fisicamente corrobora outros estudos (IBGE, 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 *et al.* (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 conexão entre as variáveis para essa população. Isso confirma que as variáveis sociodemográficas 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 às atividades realizadas no tempo livre, pode-se afirmar que as respostas são

mais consensuais e apontaram para a utilização de computadores, assistir a seriados e o uso de *smartphone* como um dos itens de maior destaque: “Assistindo série, mexendo no celular” (Participante TT); “(...) amo jogos e séries. (...) eu pego uma série que me vicia e eu passo o sábado inteiro assistindo” (Participante D).

Assim, foi visto que as atividades sedentárias e eletrônicas estão bastante presentes no tempo livre desses participantes e por consequência fazem parte do tempo sentado desse público: “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). Esses discursos relacionam-se 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* diariamente assim como foi visto na Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (IBGE, 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 à noção de um prazer e satisfação, “Ah, de relaxada, preguiça (...) E sono (...) é bom.” (Participante T), porém um dos adolescentes percebe/reconhece os desconfortos trazidos, “Ah, 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).

Esses resultados relacionam-se com o estudo de Kennedy *et al.* (2002), pois as crianças percebiam os prejuízos do tempo sedentário, mas não se imaginam sem o aparelho, no caso a televisão. Dessa forma, são necessários construções de conhecimentos e atitudes que levem os jovens a assumirem uma postura mais proativa em relação aos cuidados com a própria saúde. Assim, é preciso conscientização para evitar excessos de CS.

Essa ideia de modificação do comportamento pode ser vista quando se ofereceu aos participantes escolhas em determinadas situações sobre o fato de ficarem sentados 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).

Tabela 1 – Razão de Odds (RO) bruto e ajustado e respectivos intervalos de confiança (IC95%) para as variáveis sociodemográficas, domínios do CS e nível de atividade física considerando utilizar o *smartphone* mais de duas 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	0,02 <sup>a</sup>	3,29	1,543 - 7,096	0,02 <sup>a</sup>
<b>Idade</b>						
	0,908	0,808 - 1,022	0,19	1,17	0,11 - 1,537	0,49
<b>Escola</b>						
Pública	1			1		
Particular	0,717	0,426 - 1,207	0,211	1,04	0,466 - 2,476	0,88
<b>Ensino</b>						
Fundamental	1			1		
Médio	1,613	0,980 - 2,655	0,06 <sup>a</sup>	2,53	0,581 - 11,024	0,22
<b>Doença</b>						
Sim	1			1		
Não	1,726	0,865 - 3,445	0,12	1,99	0,686 - 5,478	0,21
<b>Anos que possui o <i>smartphone</i></b>						
<1 ano	1			1		
≥1 ano	2,068	1,211 - 3,531	0,08	1,73	0,69 - 3,815	0,18
<b>CS total</b>						
<14,1 horas/dia	1			1		
≥14,1 horas/dia	4,572	2,469 - 8,468	0,000 <sup>a</sup>	6,634	2,989 - 14,722	0,000 <sup>a</sup>
<b>Televisão</b>						
<2 horas/dia	1			1		
≥2 horas/dia	2,216	1,323 - 3,712	0,003	1,16	0,564 - 2,386	0,68
<b>Computador, <i>tablet</i> e <i>videogame</i></b>						
≥ 2 horas/dia	1			1		
<2 horas/dia	0,827	0,508 - 1,348	0,827	1,37	0,639 - 3,008	0,41
<b>CS obrigações, estudo, trabalho e transporte</b>						
<368,5 min/dia	1			1		
≥368,5 min/dia	0,713	0,436 - 1,167	0,178	1,14	0,549 - 2,37	0,72
<b>NAF lazer</b>						
≥60 min/dia	1			1		
<60min/dia	1,154	0,649 - 2,053	0,625	1,72	0,428 - 6,93	0,44
<b>NAF transporte</b>						
<10 min/dia	1			1		
≥10 min/dia	1,451	0,860 - 2,447	0,163	1,85	0,798 - 4,498	0,15
<b>NAF total</b>						
<60 min/dia	1			1		
≥60 min/dia	1,031	0,633 - 1,679	0,93	1,93	0,508 - 7,331	0,33
<b>IMC</b>						
Sobrepeso e Obesidade	1			1		
Desnutrido e Eutrófico	1,338	0,665 - 2,692	0,44	1,15	0,423 - 3,205	0,77
<b>Renda mensal</b>						
C1, C2, D	1			1		
A, B1, B2	1,221	0,731 - 2,039	0,46	1,24	0,575 - 2,647	0,59

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.

Fonte: Dados da pesquisa.

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).

Nesse contexto, a literatura relata a existência de fatores motivacionais, os quais podem ser 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 (ZENCIRCI *et al.*, 2018), porém os mesmos fatores podem incentivar a pessoa a 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 ela 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. Aparentemente o ciclo social e a diversão são os pontos mais relevantes na hora de refletir como mudar o CS dessa população; logo, pensar em estratégias para diminuir e proporcionar pausas no CS com o apoio dos fatores extrínsecos de socialização e diversão é interessante, posto que o tempo de CS tende a aumentar de 10 a 20 minutos para cada ano escolar (PEARSON *et al.*, 2017).

Para entender essas características, contudo, cabe estabelecer relação com a forma como esse público se relaciona com seus aparelhos e independentemente do sexo, idade e tipo de escola, o *smartphone* foi considerado importante, mostrando dependência em muitas falas, como: “Muito (...). De eu não conseguir ficar sem” (Participante M).

Os resultados dos questionários do presente estudo mostraram um alto uso do *smartphone*, sendo a média de uso diário 6,0±4,5 e 80,8% destinam mais de 2 horas diárias ao aparelho. Os *smartphone*, entretanto, costumam proporcionar socialização, corroborando a ideia de Rocha *et al.* (2016), posto que os autores mencionaram que o aparelho possui diversas funções e uma delas é o contato com outras pessoas de maneira rápida e fácil.

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 ligo para a minha mãe... (Participante P).

Uma das possíveis interpretações que se pode fazer é que se trata de uma nova forma de socialização trazida pela cultura digital, com os novos conceitos de se relacionar e manter aproximações virtuais, atemporais e que podem anunciar seus benefícios e malefícios. Para além dessa possibilidade, de que o aparelho pode gerar mudanças de comportamento, deixando de fazer algo devido à dependência, novamente apresenta uma dualidade entre a socialização via *smartphone* e as possibilidades de se alterar hábitos.

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).

Os adolescentes revelaram que acreditam permanecer nos *smartphones* entre 3 e 15 horas por dia (média de 6,6 horas por dia), comparando-se com os dados do questionário (6,0±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 ( $p < 0,05$ ). Na pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) intitulada “Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua” (Pnad), identificou-se que meninas entre 14 e 17 anos possuem maior prevalência de posse do aparelho (73,9%) quando comparadas com meninos (66,4%) (IBGE, 2018). O estudo da PeNSE, todavia, mostrou que os meninos possuem maior tempo de computador, *tablet* e celular quando comparados com as meninas (IBGE, 2016). São escassos estudos que verificam especificamente os fatores associados ao uso de *smartphone*. Em alguns casos, o tempo de televisão está associado às jovens garotas, e *videogames*, computadores e *smartphones* aos garotos (IBGE, 2016). Assim, são necessárias maiores investigações para verificar a diferença entre os sexos com relação ao *smartphone* e relatar os motivos para tal diferença. Dessa 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.

De posse dessas características, surgiu a curiosidade de identificar outros aspectos que são importantes na vida dos jovens além dos *smartphones* ou quando comparados com estes, contudo a tônica recaiu sobre a presença do aparelho no cotidiano, mesmo quando destacado que era para além do *smartpho-*

ne. Alguns motivos foram citados para que os adolescentes despendessem mais tempo 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 acaba sendo um traço da cultura digital e pode ser explicado, pois os *smartphones* fazem mediação da vida dos jovens (LUCENA, 2016). As falas reforçam que os *smartphones* estão bastante presentes na vida dos adolescentes rio-clarenses, porém há um problema a ser relatado: a falta de percepção que o aparelho pode gerar prejuízos para a saúde (TREMBLAY *et al.*, 2017).

Esta percepção é tão presente que a relação da rotina dos adolescentes aponta para essa permanência, ao mesmo tempo que, também, não apresenta contrapartidas, como práticas de atividades físicas. Em síntese, foi relatado que o aparelho é bastante usado para tirar fotos, ouvir música, alarme, ter contato com amigos e família, redes sociais e até mesmo para assistir a seriados. Esses dados relacionam-se com outros estudos, mostrando que as redes sociais são bastante utilizadas e muitas vezes são elas que estimulam o uso do *smartphone*, podendo tornar-se até mesmo um vício (ZIVNUSKA *et al.*, 2019). Ademais, 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 em relação do aparelho e afirmando que medidas devem ser tomadas para evitar o uso excessivo e desnecessário.

Nesse contexto de elevado tempo de permanência no aparelho, contudo, esse fato também mostra-se interessante para pensar e propor possibilidades de aproveitar o interesse dos adolescentes pelos *smartphones* como forma auxiliar para saírem do CS a partir de um aplicativo com esse propósito.

Para iniciar essa aproximação foi perguntado aos participantes se tinham conhecimento sobre aplicativos destinados à melhoria da saúde (*mHealth*) e dois deles disseram não conhecer nenhum aplicativo

com esse intuito, dois meninos do Ensino Fundamental relataram já ter utilizado, mas um deles não pareceu convincente sobre a forma de funcionamento ou sua experiência pode ter sido pequena:

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, porém, foram relacionados à atividade física e alimentação, corroborando dados que mostram que os aplicativos de saúde mais presentes nas bases de dados *iTunes* e *Google Play* são desses gêneros (MIDDELWEERD *et al.*, 2014) e se relacionam ao conhecimento por terceiros: “*Dos 7 minutos (...) meus amigos lá do apartamento. É, eles baixaram e ficaram, ficaram fazendo por um tempo lá na quadra*” (Participante P).

Foi perguntado aos adolescentes deste estudo o que consideravam importante nos aplicativos e se destacaram:

(...) os que não precisam de Internet (Participante D).

Os de redes sociais porque tem como se comunicar, ver o que está acontecendo, o que tá em alta, tal (Participante TT)

(...) eu tento procurar um aplicativo com uma boa quantidade (...) de votos, aquelas estrelinhas (Participante G).

Música, imagens, chats (Participante M).

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 (Participante L).

O apontamento que diz respeito sobre o aplicativo possuir jogos ou ser em formato de jogo foi interessante e citado por todos os meninos e uma menina do Ensino Médio. 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 mostraram-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 em longo prazo. Ademais, a gamificação de aplicativos para saúde pode ser agradável, mas ainda é escasso no campo de Saúde Móvel e se espera que maiores criações aconteçam nessa área, uma vez que auxiliam na autogestão da utilização do aplicativo para doenças crônicas não transmissíveis (MILLER; CAFAZZO; SETO, 2014).

Apesar de os desafios e competições muitas vezes estarem relacionados com os jogos, ambos se mostraram mais populares entre todos, independentemente 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, uma vez que Lubans *et al.* (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 *et al.* (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, 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).

Desse modo, as metas estão interligadas às 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 afirmam que as recompensas podem ser ganhas sozinho ou em grupo e reforçam que deve haver algumas mais difíceis de serem atingidas para que apenas os usuários mais engajados obtenham aquela premiação. Essa lógica é complementada pelos entrevistados, pois eles 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 atraentes, como ganhar desconto em aplicativos pagos ou ganhar garrafas para *shake*, luvas ou outros objetos voltados para a saúde, corroborando Miller, Cafazzo e Seto (2014). Para Hilliard *et al.* (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 à saúde, já é uma recompensa já*” (Participante G).

Em resumo, os jovens do presente estudo mostraram se interessar por aplicativos que possuem desafios e competições e isso corrobora com os estudos de Lubans *et al.* (2014) e McIntosh *et al.* (2017), que apresentaram que aplicativos com esse perfil podem favorecer a relação do usuário com suas melhorias diárias e a competição também foi utilizada com o intuito de gerar pausas no CS e aumentar o nível de atividade física (KING *et al.*, 2013). Ambos os aspectos costumam ser atrativos para o público jovem, mas isso pode não ser verdadeiro para todas as pessoas, sabendo-se que algumas delas não se sentem bem com competições, pois são capazes de 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.

Além da competição, os participantes relatam sobre o aspecto da interação social via aplicativos.

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). 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 mais bem 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 prefere só ele, aí...*” (Participante P).

Os discursos apresentados não deixam de esboçar que os relacionamentos entre pais e alunos são diferenciados e as características da faixa etária promovem, de certa forma, esse tipo de divergência sobre relacionamento (BIDDLE; PETROLINI; PEARSON, 2014). Também pode-se afirmar, contudo, que a influência da cultura digital promove uma nova remodelagem na forma de se viver e conviver em sociedade (LUCENA, 2016), e de maneira ainda incipiente começam a ser registrados esses elementos.

Nesse sentido, as redes sociais acabam sendo o caminho encontrado para a comunicação e interação, são uma maneira de mostrar para outras pessoas que usufruir de determinado aplicativo pode ser bom para a saúde, divertido, podendo convidar outras pessoas para participar do aplicativo pelas redes sociais (MILLER; CAFAZZO; SETO, 2014).

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).

Outro aspecto que deve ser considerado na criação de um aplicativo para o CS é o *layout*, uma vez 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 para 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 têm 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).

Em adição, as mensagens de avisos para a modificação de comportamento aparentaram ser um dos fatores extrínsecos mais relevantes para o processo, haja vista 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 (LUBANS *et al.*, 2014; FIELDSOE; MARSHALL; MILLER, 2009; DAUGHERTY *et al.*, 2018) e os participantes mostraram que os avisos ajudaram na mudança de comportamento (LUBANS *et al.*, 2014). Esse conteúdo, portanto, deverá aparecer para a criação de um aplicativo com o propósito em questão.

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). 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 afirmaram 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 em que se encontra (RYAN; DECI, 2000). 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, observando-se que as meninas são as que mais utilizam e o grande uso do *smartphone* influencia nos altos níveis de tempo na posição sentada. 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 à 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 também a não utilização do ponto de saturação das entrevistas semiestruturadas. A presente

pesquisa possui metodologia mista e demandou grande tempo e qualidade metodológica para ser realizada com sucesso, portanto não foi possível contemplar esses aspectos, posto que iriam necessitar de mais tempo para serem realizados. Sabe-se, entretanto, 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 da 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 constituem uma boa estratégia para dar suporte a este plano.

## CONCLUSÃO

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.

Pensando na criação de um aplicativo de *smartphone* para diminuir e gerar pausas no CS de adolescentes, este 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 a preferência dos jovens (ex: música) e apresentar ferramentas distintas para meninas e meninos. Dessa forma, aparentemente os fatores extrínsecos mostraram possuir maior influência na criação de um futuro aplicativo, assim como para o possível uso dessa ferramenta.

Futuros estudos necessitam focar na criação de 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.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o financiamento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), aos participantes da pesquisa, aos integrantes do Núcleo de Atividade Física, Esporte e Saúde (Nafes) e ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Motricidade da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.

## REFERÊNCIAS

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

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, Feb. 2014.

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

CRESWELL, J. D. *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. Porto Alegre: Artmed, 2007.

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

FERREIRA, R. W. *et al.* Prevalence of sedentary behavior and its correlates among primary and secondary school students. *Revista Paulista de Pediatria*, Elsevier BV (english edition), v. 34, n. 1, p. 56-63, mar. 2016. Disponível em: <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.

HILLIARD, M. E. *et al.* User Preferences and Design Recommendations for an mHealth App to Promote Cystic Fibrosis Self-Management. *Jmir Mhealth And Uhealth*, JMIR Publications Inc, v. 2, n. 4, p. 44, 24 out. 2014. Disponível em: <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.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD)*. 2018.

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*, Public Library of Science (PLOS), v. 8, n. 4, p. 62.613, 25 Apr. 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0062613>.

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.

LUCENA, S. Culturas digitais e tecnologias móveis na educação. *Educar em Revista*, FapUNIFESP (SciELO), n. 59, p. 277-290, mar. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-4060.43689>.

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.

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

MIELKE, G. I. *et al.* Brazilian Adults' Sedentary Behaviors by Life Domain: Population-Based Study. *Plos One*, Public Library of Science (PLOS), v. 9, n. 3, p. e91614, 11 mar. 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0091614>.

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

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.

RESENDE, R. Técnica de investigação qualitativa: ETCI. *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*, Elsevier BV, v. 25, n. 1, p. 54-67, jan. 2000. Disponível em: <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>.

SANTOS, S. R. M.; CARDIM, N. N. A arte de ensinar no ciberespaço. *Research, Society And Development*, v. 1, n. 2, p. 144-155, ago. 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*, Springer Nature, v. 14, n. 1, 10 jun. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1186/s12966-017-0525-8>.

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

ZENCIRCI, S. A. *et al.* Evaluation of smartphone addiction and related factors among university students. *International Journal Of Research In Medical Sciences*, Medip Academy, v. 6, n. 7, p. 2.210-2.216, 25 jun. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20182805>.

ZIVNUSKA, S. *et al.* Social media addiction and social media reactions: The implications for job performance. *The Journal of Social Psychology*, Informa UK Limited, v. 159, n. 6, p.746-760, 1 mar. 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/00224545.2019.1578725>.