

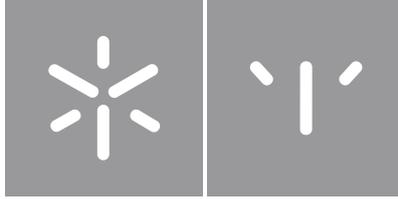


**Universidade do Minho**  
Escola de Psicologia

Andreia Patrícia Rodrigues de Macedo

**Comportamentos saudáveis de cuidadores  
de crianças/adolescentes com obesidade:  
eficácia de um programa SMS**





**Universidade do Minho**

Escola de Psicologia

Andreia Patrícia Rodrigues de Macedo

**Comportamentos saudáveis de cuidadores  
de crianças/adolescentes com obesidade:  
eficácia de um programa SMS**

Dissertação de Mestrado  
Mestrado Integrado em Psicologia

Trabalho realizado sob a orientação do  
**Professor Doutor Paulo P. P. Machado**  
e da  
**Doutora Cátia Silva**

## DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.

### *Licença concedida aos utilizadores deste trabalho*



Atribuição-NãoComercial-SemDerivações

CC BY-NC-ND

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

## Agradecimentos

Quero agradecer em primeiro lugar aos meus pais e irmão por tornarem esta caminhada possível. Ao meu pai pelo trabalho árduo para que fosse possível eu ter chegado até aqui, e em especial à minha mãe por ter sempre uma palavra de motivação, força, ânimo e por nunca me ter deixado desistir. Ao meu irmão por todas as gargalhadas, brincadeiras e diversão, acima de tudo pela enorme amizade e proteção e, por ser sem dúvida o melhor irmão do mundo.

De seguida, quero agradecer ao professor Doutor Paulo P. P. Machado e à Doutora Cátia Silva por prontamente me terem recebido neste projeto e me terem integrado tão bem na equipa. Um agradecimento especial à Doutora Cátia por toda a disponibilidade, ajuda, conselhos e apoio prestado ao longo do último ano. Agradeço também a todo o grupo de investigação pela partilha e entreaajuda.

Não podia deixar de agradecer aos meus companheiros dos últimos 5 anos. A ti Alexandra por seres sempre um exemplo de força e disciplina, a ti Marta por sempre partilhares a tua gargalhada contagiante, a ti Sara Monteiro por sempre me fazeres querer ser uma pessoa melhor, a ti Sara Lima por seres sempre um exemplo de como levar a vida de forma serena, aproveitando todos os momentos e relativizando todos os percalços da vida, a ti João Ricardo por seres uma força da natureza inabalável e um amigo incrível, e por fim, a ti Joana por me ensinares o significado da palavra arriscar, lutar e vencer. Sem vocês nada seria possível, vocês acompanharam-me nestes anos de forma exemplar. Obrigado por aturarem sempre todas as minhas dúvidas e incertezas, todos os meus medos, principalmente por terem sempre uma palavra amiga e nunca me terem deixado desistir desta caminhada. Guardo-vos no meu coração para o resto da minha vida.

Um beijinho especial para a Clara, por me ter acompanhado no primeiro semestre deste último ano, por ter sido a melhor companheira de estágio e a melhor confidente. Toda a sorte do mundo amiga.

Obrigada Hélder por me teres acompanhado nestes últimos meses de forma tão exemplar. Por me dares sempre uma palavra de força, de amor e de motivação. Por sempre me incentivares a seguir os meus sonhos e objetivos, a continuar, a persistir e a nunca desistir de nada. Por acima de tudo estares lá em qualquer altura.

Por fim, um enorme obrigado a todos os que de alguma forma contribuíram nesta minha caminhada, a pessoas que trago no meu coração e que sem dúvida fizeram destes últimos cinco anos, os melhores anos da minha vida.

## DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

Universidade do Minho, 04/06/2019

Assinatura: Andreia Patrícia Rodrigues Hacedo

## Comportamentos saudáveis de cuidadores de crianças/adolescentes com obesidade: eficácia de um programa SMS

### Resumo

O papel dos pais é um importante fator na obesidade infantil, sendo que as intervenções com a família parecem eficazes na perda de peso quer dos filhos quer dos pais. As recentes intervenções têm salientado o papel das SMS como instrumentos úteis para promover hábitos e comportamentos saudáveis nas crianças. O objetivo deste estudo foi avaliar os comportamentos dos cuidadores ao longo de um tratamento usual de perda de peso para os seus filhos com recurso a um programa de SMS, ao nível da atividade física, do consumo de frutas e legumes, do tempo de ecrã, e da perda de peso. Participaram neste estudo 107 jovens e cuidadores, recrutados no Hospital de Braga, durante a primeira consulta de Gastroenterologia e Nutrição Pediátrica, sendo divididos em Grupo Controlo e Grupo Intervenção (grupo com acesso a um programa SMS). Os resultados deste estudo revelam diferenças entre o Grupo Controlo e Grupo Intervenção ao nível do consumo de frutas e legumes no momento *follow-up*. Não foram encontradas mudanças longitudinais significativas no tempo de ecrã, na atividade física nem no peso dos cuidadores. Este estudo reforça o potencial das ferramentas tecnológicas, em cuidadores, mesmo quando o alvo dessas intervenções não são os próprios.

*Palavras-chave:* comportamentos de saúde, ferramentas tecnológicas, mudanças comportamentais, obesidade, obesidade infantil

Abstract

The role of parents is an important factor in childhood obesity and family interventions seem to be effective in weight loss for both children and parents. Recent interventions have highlighted the role of SMS as a useful tool for promoting healthy habits and behaviors in children. The goal of this study was to evaluate the behaviors of the caregivers along with a usual weight loss treatment for their children using an SMS program in terms of physical activity, fruit and vegetable consumption, screen time and weight loss. A total of 107 adolescents and caregivers were recruited at the Hospital of Braga during the first medical appointment in the Gastroenterology and Pediatric Nutrition Care Service, divided into Control Group and Intervention Group (group with access to an SMS program). The results of this study reveal differences between the Control and Intervention Group at the level of fruit and vegetable intake at the time follow-up. No significant longitudinal changes were found in caregivers screen time, physical activity or weight. This study reinforces the potential of technological tools in caregivers even when the target of these interventions are not the caregivers themselves.

*Keywords:* behavioral changes, childhood obesity, health behaviors, obesity, technological tools

## Índice

Comportamentos saudáveis de cuidadores de crianças/adolescentes com obesidade: eficácia de um programa SMS .....	8
Método.....	12
Participantes .....	12
Instrumentos .....	12
Procedimento .....	13
Análises Estatísticas .....	15
Resultados .....	16
Características demográficas dos cuidadores e das crianças/adolescentes no momento pré-intervenção (T1) .....	16
Diferenças dos grupos de controlo e intervenção no momento pré-intervenção (T1).....	17
Correlações parciais entre os comportamentos dos cuidadores e os comportamentos das crianças/adolescentes, no momento pré-intervenção (T1) .....	18
Programa SMS, comportamentos saudáveis e IMC dos cuidadores .....	19
Satisfação com o programa SMS .....	22
Discussão.....	22
Referências .....	27
Anexo .....	33

## Índice de Tabelas

Tabela 1. <i>Características demográficas, no momento pré-intervenção (T1), de cada um dos grupos e do total dos cuidadores e das crianças e adolescentes.</i> .....	17
Tabela 2. <i>Correlações parciais, a controlar para a idade das crianças e adolescentes, entre os comportamentos dos cuidadores e os comportamentos das crianças e adolescentes, no momento pré-intervenção (T1).</i> .....	18
Tabela 3. <i>Modelo Linear Misto para os três comportamentos dos cuidadores (consumo de frutas e legumes, tempo de ecrã e atividade física), nos dois grupos (controlo vs. intervenção) ao longo do tempo (T1, T2, T3).</i> .....	21

## Índice de Figuras

<i>Figura 1.</i> Procedimento do estudo. ....	15
<i>Figura 2.</i> Mudanças no consumo de frutas e legumes, tempo de ecrã, atividade física e IMC dos cuidadores, ao longo do tempo, no grupo controlo e grupo intervenção. ....	20

### Comportamentos saudáveis de cuidadores de crianças/adolescentes com obesidade: eficácia de um programa SMS

A obesidade, definida como a acumulação anormal ou excessiva de tecido adiposo (World Health Organization, 2018) é, cada vez mais, um problema grave de saúde pública que afeta milhões de pessoas por todo o mundo. A obesidade está associada a inúmeras consequências tais como doenças cardiovasculares, hipertensão, diabetes tipo 2, alguns tipos de cancro, apneia de sono, problemas de internalização, baixa performance escolar e défices de atenção e hiperatividade (Williams, Mesidor, Winters, Dubbert, & Wyatt, 2015).

Uma das principais medidas internacionais de obesidade é o Índice de Massa Corporal (IMC) calculado pela divisão do peso do indivíduo (em quilogramas) pela sua altura (em metros) ao quadrado (WHO, 2018). Para considerarmos um indivíduo com excesso de peso o seu IMC tem de ser igual ou superior a 25, sendo considerado obeso quando o seu IMC for igual ou superior a 30 (WHO, 2018).

Ao longo dos anos, a prevalência de obesidade tem aumentado drasticamente em vários países do mundo, sendo Portugal um dos países europeus com maior percentagem de obesidade (Gaio et al., 2018). Em 2015, dois terços da população portuguesa entre os 25 e os 74 anos apresentou excesso de peso (39.1%) ou obesidade (28.6%), sendo que os homens apresentaram maior percentagem de excesso de peso (45.5%) e as mulheres maior percentagem de obesidade (32%) (Gaio et al., 2018).

Tal como a prevalência de obesidade em adultos é elevada, a prevalência de obesidade infantil em Portugal é preocupante. Os números mostram que a percentagem de obesidade em crianças, com idade inferior a 10 anos, se situa nos 7.7%, e em adolescentes, entre os 10 e os 17 anos, se situa nos 8.7%, sendo que a percentagem de crianças e adolescentes pré-obesas é de 17.3% e de 23.6%, respetivamente (Lopes et al., 2017).

Há alguns fatores que se têm mostrado importantes no risco da obesidade infantil dos quais podemos destacar a influência genética, a ingestão alimentar não equilibrada e pouco saudável, a baixa atividade física, comportamentos sedentários, as características e preferências parentais e o estilo de vida da família, bem como outros fatores ambientais que podem afetar os comportamentos de exercício e de ingestão alimentar (Bhadoria et al., 2015).

A recente literatura tem enfatizado o papel dos pais como um importante fator na obesidade infantil. Estudos revelam que os pais parecem ser promotores de estilos de vida ativos nas suas crianças (Bringolf-Isler, Schindler, Kayser, Suggs, & Probst-Hensch, 2018; Schoeppe, Röbl, Liersch, Krauth, & Walter, 2016) e que os comportamentos parentais, no ambiente familiar, parecem influenciar a condição

física e os hábitos alimentares das crianças (Banaei, Peyman, & Vaghar, 2019). Esta influência pode ser explicada pela modelagem, que é um processo em que as crianças reproduzem o comportamento dos seus pais através da observação (Bringolf-Isler et al., 2018; Schoeppe, Röbl, et al., 2016).

Especificamente, a literatura demonstra que, em relação à atividade física, crianças provenientes de famílias com pais fisicamente ativos têm maiores níveis de atividade física (Schoeppe, Röbl, et al., 2016; Schoeppe et al., 2017). Alguns estudos mostraram que mães que têm comportamentos relacionados com a saúde, nomeadamente mães fisicamente ativas e não fumadoras, têm influência na atividade física dos seus filhos (Erkelenz et al., 2014). Por outro lado, o mesmo estudo mostrou que os pais que têm comportamentos de risco, nomeadamente os pais fumadores, são preditores de comportamentos de baixa atividade física e de elevado tempo de ecrã mostrando-se menos capazes de encorajar os seus filhos a serem ativos fisicamente. Este estudo mostrou também que o suporte parental está positivamente associado com a atividade física das crianças (Erkelenz et al., 2014). Adicionalmente, alguns estudos referem a existência de uma forte relação entre o IMC materno e o peso das crianças, mostrando que ter uma mãe com excesso de peso aumenta a probabilidade da criança ter excesso de peso ou de se tornar obesa (Moens, Braet, Bosmans, & Rosseel, 2009). Estes autores mostraram também que, famílias cujos pais têm excesso de peso apresentam menores níveis de atividade física bem como dietas menos saudáveis, comparativamente a famílias cujos pais têm peso normal. No entanto, há estudos contraditórios que demonstram que o IMC dos pais não se mostra relacionado com a atividade física e o peso das crianças (Erkelenz et al., 2014; Lydecker & Grilo, 2016).

No que diz respeito ao consumo alimentar, estudos revelam que as preferências e o consumo alimentar das crianças estão relacionados com as preferências e as crenças dos seus pais em relação à comida (Lwin, Shin, Yee, & Wardoyo, 2017; Patrick & Nicklas, 2005). Watterworth e colaboradores (2017) encontraram evidência de que o envolvimento dos pais na preparação das refeições de crianças em idade pré-escolar, bem como mães que promovem uma alimentação equilibrada, estão associados a hábitos alimentares infantis mais saudáveis. O consumo de fruta e legumes das crianças mostrou-se positivamente relacionado com o dos pais, e aqueles pais que modelam comportamentos saudáveis estão associados com padrões de alimentação, nos seus filhos, baixos em gorduras (Patrick & Nicklas, 2005; Vollmer & Baietto, 2017). Crianças cujos pais têm elevado controlo sobre a alimentação demonstram menor consumo de *snacks* pouco saudáveis (Wang et al., 2017). Foram também encontrados dados que apontam que famílias que veem televisão durante as refeições apresentam menor consumo de frutas e legumes e maior consumo de pizza e refrigerantes (Patrick & Nicklas, 2005). Além disso, Hong, Bales, e Wallinga (2017) verificaram que uma intervenção cujo objetivo era o aumento

do consumo de frutas e legumes e que incluía o envolvimento parental, conduziu a mudanças nos hábitos alimentares quer das crianças quer dos seus pais, mostrando assim uma mudança no microsistema familiar. No mesmo sentido, um estudo de Metcalfe e Fiese (2018) encontrou evidência de que o envolvimento familiar no planeamento e preparação das refeições está associado com o aumento do consumo de frutas e legumes e a diminuição do consumo de *fast food* em crianças pequenas.

No contexto da prevenção e intervenção da obesidade, inúmeros estudos têm demonstrado a eficácia de várias intervenções com a família, nomeadamente intervenções comportamentais, na perda de peso quer das crianças ou adolescentes quer dos próprios pais, caso estes tenham excesso de peso (Golan, Kaufman, & Shahar, 2006; Ho et al., 2012; Sacher et al., 2010; Sen et al., 2018; Shelton et al., 2007). Por exemplo, um estudo de Sen e colaboradores (2018) comparou dois modelos de intervenção da obesidade. O primeiro consistia numa intervenção comportamental com a família e o segundo consistia numa intervenção mista através de um jogo para crianças e uma terapia comportamental para os pais. Os autores concluíram que ambas as intervenções foram eficazes na diminuição do valor do IMC não havendo diferenças significativas entre elas (Sen et al., 2018). O mesmo foi observado por Sacher e colaboradores (2010) que comprovaram a eficácia de uma intervenção familiar na diminuição do IMC das crianças.

Recentemente, a literatura tem salientado, por outro lado, a importância das ferramentas tecnológicas (e.g. SMS, apps, websites, etc.) como instrumentos úteis e inovadores para promover hábitos e comportamentos saudáveis. Alguns estudos têm evidenciado que as mensagens de texto (SMS) parecem ser uma boa ferramenta de auto-monitorização devido à sua potencialidade de promover não só suporte, mas também de gerar feedback imediato baseado no objetivo específico do utilizador (Shapiro et al., 2008). Os resultados mostram ainda que as SMS, como ferramentas de auto-monitorização, são eficazes a promover algumas mudanças ao nível de comportamentos de saúde (e.g. comer mais frutas e legumes) (Silva et al., 2015) e a promover a manutenção dos resultados de tratamento em várias doenças tais como a diabetes, a asma, a bulimia nervosa e também a diminuição do tabagismo (Shapiro et al., 2008). Por serem mais interativos e personalizados, os programas de intervenção por SMS parecem gerar maior adesão, satisfação e altas taxas de conclusão junto da população mais jovem (Shapiro et al., 2008; Silva et al., 2015). Neste sentido, o uso de estratégias de auto-monitorização parece ter um papel importante nas intervenções de perda de peso. Há, ainda, estudos que mostram que a auto-monitorização das crianças parece estar relacionada com a auto-monitorização dos pais. Germann e colaboradores (2007), por exemplo, encontraram evidências de que a auto-monitorização dos pais foi preditiva da auto-monitorização das crianças. Isto é, os pais que monitorizaram mais os seus

comportamentos têm filhos que também monitorizaram mais os seus comportamentos, o que conduziu a uma perda de peso mais significativa comparativamente com os filhos de pais que não se monitorizaram (Germann et al., 2007).

No contexto da intervenção com recurso às novas tecnologias, desenvolvida para crianças e adolescentes, de acordo com a pesquisa realizada, não foram encontrados estudos que incluam a avaliação dos comportamentos dos pais e o envolvimento deles nestes programas, mostrando-se assim importante avaliar o papel destes em intervenções com recurso a estas ferramentas. Desta forma, tendo em consideração a presente literatura e a importância dos pais nos comportamentos dos filhos, salienta-se que é de facto importante avaliar o comportamento e o envolvimento dos pais em intervenções de perda de peso dos filhos com recurso complementar às ferramentas tecnológicas.

Um estudo de Silva e colaboradores (2015) comprovou que uma intervenção longitudinal de promoção de comportamentos saudáveis com recurso a um programa SMS foi eficaz no aumento do consumo de frutas e legumes em crianças, no entanto este estudo não avaliou os pais dessas crianças. Recentemente, o mesmo programa foi aplicado em contexto clínico no Hospital de Braga, com uma amostra de crianças e adolescentes, incluindo também a presença e avaliação dos comportamentos dos seus encarregados de educação que estavam envolvidos nas consultas pediátricas de perda de peso.

Neste sentido, este estudo pretende avaliar os encarregados de educação e/ou cuidadores ao longo de um tratamento usual de perda de peso para os seus filhos com recurso a um programa de SMS, nos seguintes parâmetros: a atividade física, o consumo de frutas e legumes e o tempo de ecrã, e, ainda, ao nível da perda de peso. Adicionalmente, tenciona-se avaliar se os comportamentos dos cuidadores estão associados aos comportamentos das crianças/adolescentes no momento da primeira consulta médica de Gastroenterologia e Nutrição Pediátrica. Especificamente, este estudo pretende perceber se há diferenças ao nível destes comportamentos entre os cuidadores do grupo de intervenção (grupo dos cuidadores cujas crianças e adolescentes tiveram acesso a um programa SMS além do tratamento habitual), e os cuidadores do grupo controlo (grupo dos cuidadores cujas crianças e adolescentes apenas receberam o tratamento habitual). E, ainda, avaliar a satisfação dos cuidadores do grupo de intervenção em relação ao programa SMS.

É de esperar que os comportamentos dos cuidadores estejam associados aos comportamentos das crianças e adolescentes, e também que existam diferenças entre o grupo de intervenção e o grupo controlo nas avaliações ao longo do tempo, sendo que o que se espera é que, ao longo da intervenção SMS, o envolvimento dos cuidadores na intervenção dos filhos conduza a uma mudança comportamental semelhante à dos seus filhos. Nomeadamente, aumentem o seu consumo de frutas e legumes e

diminuem o seu tempo de ecrã. É esperado também que sejam encontrados elevados níveis de satisfação dos cuidadores com o programa SMS.

## Método

### Participantes

O recrutamento dos participantes teve lugar no Hospital de Braga (Braga, Portugal), durante a primeira consulta de Gastroenterologia e Nutrição Pediátrica. Para fazerem parte deste estudo, os participantes teriam de ser o cuidador que acompanhou a criança/adolescente à respetiva consulta. Participaram neste estudo 107 cuidadores de crianças e adolescentes com obesidade, ou excesso de peso, dos quais 88.8% eram mulheres. A média de idades dos cuidadores foi de 40.84 anos ( $DP = 7.21$ ) e a média dos IMC foi de 28.94 ( $DP = 5.46$ ), sendo que 41.1% eram obesos, 30.8% apresentavam excesso de peso, 23.4% tinham um IMC normal e 0.9% encontravam-se abaixo de peso.

### Instrumentos

**Questionário Sociodemográfico.** Através deste questionário foi possível obter informações acerca dos cuidadores, nomeadamente a sua idade, estado civil, sexo, profissão, escolaridade, nível socioeconómico, peso, altura, IMC e grau de parentesco para com a criança/adolescente que acompanhavam, e, ainda, algumas informações sobre a criança, como por exemplo a idade, peso, altura, escolaridade, entre outras.

#### **Avaliação dos cuidadores**

Questões de frequência alimentar. Para classificar os indivíduos de acordo com os níveis de consumo de frutas e legumes habituais, os cuidadores responderam a questões acerca da frequência habitual com que comem fruta fresca, vegetais cozinhados e sopa, cotadas de “Nunca” a “Todos os dias, mais do que duas vezes por dia”, baseadas num instrumento de autorrelato para adultos, o “Questionário *ProChildren para pais/cuidadores*” (Kristjansdottir, Andersen, Haraldsdottir, De Almeida, & Thorsdottir, 2006) que avalia o consumo de frutas e legumes de cuidadores de crianças em idade escolar.

Questões de tempo de ecrã. Para avaliar o tempo de ecrã, os cuidadores responderam a questões acerca da quantidade de horas que habitualmente passam por dia, nos seus tempos livres, a ver televisão ou vídeo e a utilizar o computador, cotadas de “Nenhuma” a “Cerca de 7 horas ou mais por dia”, baseadas num instrumento de autorrelato para adultos, o “Questionário *ProChildren para pais/cuidadores*” (Kristjansdottir et al., 2006).

*Seven-day Physical Activity Recall (7-day PAR)* (Hayden-Wade, Coleman, Sallis, & Armstrong, 2003). O 7-day PAR consiste numa entrevista semiestruturada que pretende estimar o tempo gasto em

atividade física, em adultos. Nesta entrevista o participante evoca todas as atividades físicas que executou ao longo dos últimos sete dias e o tempo passado a dormir. O participante identifica também a intensidade de cada atividade, baseando-se em diretrizes estabelecidas (Hayden-Wade et al., 2003). O 7-day PAR foi calibrado para prever o tempo despendido em atividade física moderada a vigorosa (MVPA) em minutos (Sallis et al., 1985). Não há estudos de validação deste questionário para a população portuguesa (Hayden-Wade et al., 2003).

### **Avaliação das crianças e adolescentes**

Questões de frequência alimentar. Para avaliar os hábitos saudáveis, nomeadamente o consumo habitual de frutas e legumes, as crianças responderam a questões acerca da frequência habitual com que comem fruta fresca, vegetais cozinhados e sopa, cotadas de “nunca” a “duas ou mais porções/dia”, baseadas num instrumento de autorrelato para crianças, o “Questionário *Pro-Children Eating Habits*” (Klepp et al., 2005).

Questões de tempo de ecrã. Para avaliar a frequência do tempo de ecrã, as crianças responderam a questões acerca da quantidade de horas que habitualmente passam, por dia, a ver televisão ou vídeo e a utilizar o computador, cotadas de “0 horas por dia” a “7 horas por dia ou mais”, baseadas num instrumento de autorrelato para crianças, o “Questionário *Pro-Children Eating Habits*” (Klepp et al., 2005).

*Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C)* (Kowalski, Crocker, Donen, & Honours, 2004). Este instrumento é um questionário de autorrelato desenvolvido para medir a atividade física em crianças. O participante evoca todas as atividades físicas que executou ao longo dos últimos sete dias e cada questão é pontuada numa escala de *Likert* de cinco pontos. A pontuação total é obtida pela média dos valores obtidos em todos os itens. Este instrumento revela boas propriedades psicométricas (Kowalski, Crocker, & Faulkner, 1997). O PAQ-C foi calibrado para prever o tempo despendido em atividade física moderada a vigorosa (MVPA) (Saint-Maurice, Welk, Beyler, Bartee, & Heelan, 2014).

### **Procedimento**

Na primeira consulta médica de Gastroenterologia e Nutrição Pediátrica do Hospital de Braga, os encarregados de educação/cuidadores que acompanharam as crianças e adolescentes com excesso de peso e obesidade às consultas foram convidados a participar neste estudo, juntamente com os respetivos pacientes. Caso aceitassem, ambos eram aleatoriamente alocados a uma de duas condições. A primeira era o grupo de intervenção (GI), que, para além das consultas médicas dirigidas à criança ou adolescente, receberia uma ferramenta de monitorização e feedback, acerca dos comportamentos de

saúde dos menores, em formato de SMS; e a segunda, o grupo controlo (GC) que apenas receberia as consultas médicas de tratamento habitual dirigidas às crianças ou adolescentes.

Após a primeira consulta, todos os cuidadores juntamente com as crianças/adolescentes de ambos os grupos participaram numa sessão individualizada com o psicólogo/investigador onde foi apresentado o procedimento do estudo e o consentimento informado. Todos os cuidadores assinaram um consentimento informado comprometendo-se a acompanhar as crianças/adolescentes às consultas até ao fim do estudo. Após o consentimento, os cuidadores e as crianças/adolescentes receberam uma informação educacional sobre a importância da atividade física, a necessidade de diminuição do tempo de ecrã e de comportamentos sedentários, bem como a importância de ter uma alimentação saudável e de um consumo regular de frutas e legumes. Apenas o GI recebeu informação acerca do programa de SMS (por exemplo esclarecimentos de como funciona). Este grupo recebeu também um pedómetro (KENZ, LIFECORDER E-STEP) para a criança/adolescente usar como forma de monitorizar os seus passos por dia durante todo o período de monitorização (10 semanas). Aos cuidadores do GI foi mencionado que deveriam ajudar e incentivar as crianças/adolescentes a usar o programa SMS. Durante as 10 semanas seguintes, os participantes poderiam usar o programa SMS para monitorizar os seguintes comportamentos: a atividade física, com o objetivo de atingir pelo menos 10000 passos diários; o consumo de frutas e legumes, com o objetivo de ingerir pelo menos cinco porções de frutas ou legumes por dia; e o tempo de ecrã, com o objetivo de não exceder 60 minutos de tempo de ecrã por dia (Silva et al., 2015). Sempre que os participantes enviassem um SMS com o registo diário dos seus comportamentos, recebiam uma mensagem de feedback personalizada, desenvolvida a partir de um algoritmo que avaliava se o participante atingia ou não os objetivos comportamentais, e se esses comportamentos eram iguais ou diferentes dos do dia anterior. O programa está detalhadamente descrito em trabalhos previamente desenvolvidos (Shapiro et al., 2008; Silva et al., 2015).

Todos os participantes (cuidadores e crianças/adolescentes) foram avaliados em três momentos: pré-intervenção/ *baseline* (T1), pós-intervenção (T2) e *follow-up* (T3). Após o momento T1, o GI começou a enviar mensagens diárias para o programa durante 10 semanas, com a supervisão e apoio dos cuidadores. Durante essas semanas os participantes do GI foram instruídos a monitorizar e relatar os três comportamentos de saúde (tempo de ecrã, exercício físico e ingestão de frutas e legumes) usando o programa. Após a conclusão do programa todos os custos foram reembolsados, mas nenhum incentivo foi fornecido. No final da intervenção todos os participantes foram reavaliados (no momento T2) e posteriormente, após seis meses do fim da intervenção, no momento *follow-up* (T3).

Os dados deste estudo foram recolhidos no âmbito de um projeto de investigação mais alargado, inserido no Grupo de Estudos das Perturbações Alimentares da Escola de Psicologia da Universidade do Minho, tendo sido aprovado pela Comissão de Ética do Centro de Investigação em Psicologia (CIPsi) (CIPSI/CE/2013/01), e pela Comissão de Ética do Hospital de Braga.

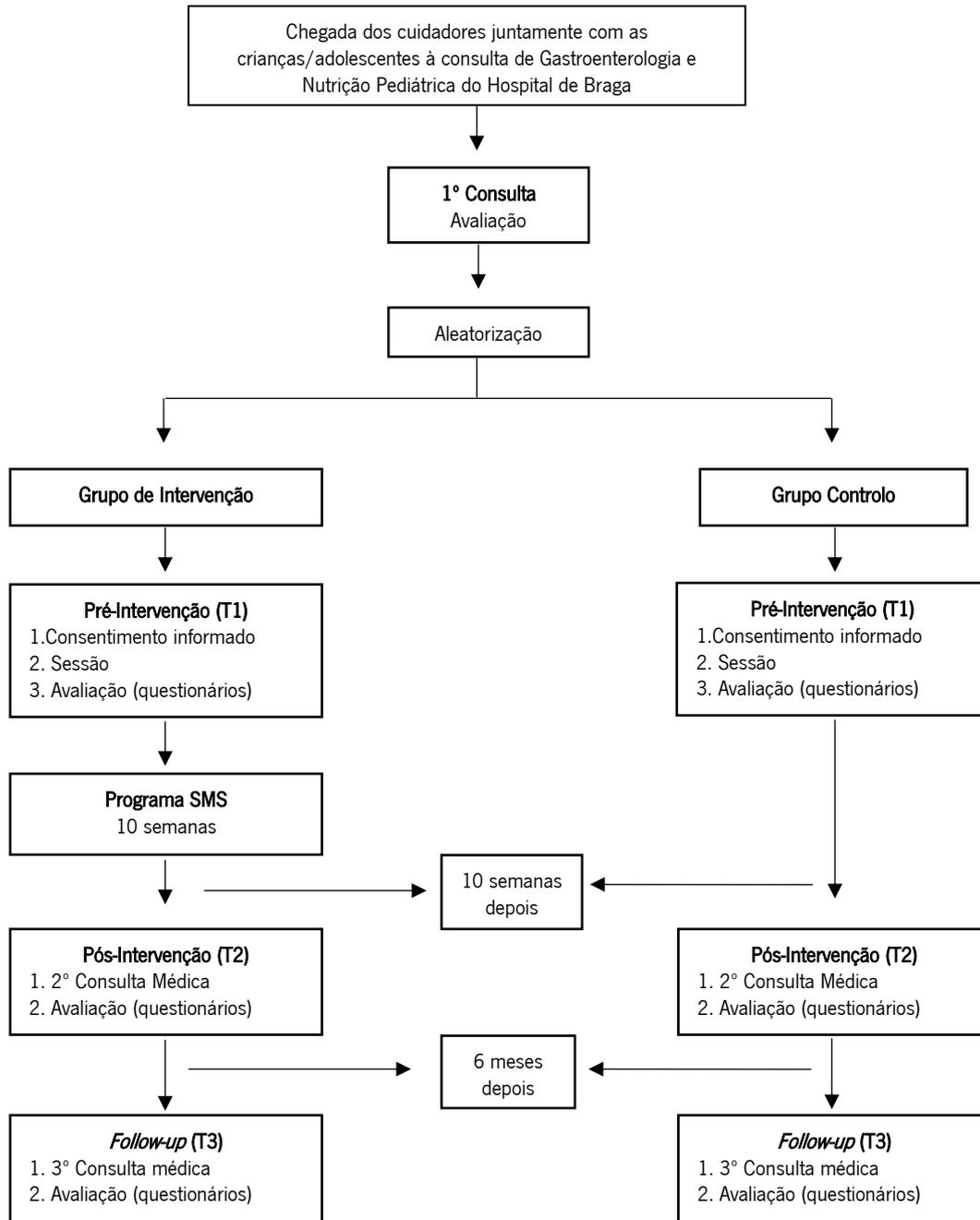


Figura 1. Procedimento do estudo.

### Análises Estatísticas

Inicialmente foram feitas análises descritivas para descrever as características dos participantes, no momento T1. Foram testados os pressupostos de normalidade dos dados e homogeneidade de

variâncias para a utilização de testes paramétricos. No caso de não estarem cumpridos os pressupostos, foram utilizados testes não-paramétricos. Foram realizados Testes  $U$  de Mann-Whitney e Testes  $t$  de amostras independentes para analisar se existiam diferenças entre o GC e o GI ao nível das variáveis: sexo, idade, atividade física moderada a vigorosa (MVPA), tempo de ecrã, IMC, e consumo de frutas e legumes. De seguida, foram realizadas correlações parciais, a controlar para a idade das crianças/adolescentes, para perceber a relação entre os comportamentos dos cuidadores e os comportamentos das crianças/adolescentes.

Por fim, para avaliar a eficácia do programa SMS foi usado um Modelo Linear de Efeito Misto. Foram avaliadas as mudanças do GC vs. GI ao longo dos três momentos de avaliação ao nível do consumo de frutas e legumes, do tempo de ecrã, da MVPA e do IMC. As diferenças entre os grupos foram consideradas caso a interação entre a variável grupo e a variável tempo fosse estatisticamente significativa e as diferenças de médias entre cada grupo, em cada momento temporal (T1, T2, T3), fossem estatisticamente significativas. Foram considerados estatisticamente significativos valores de  $p$  inferiores a .05.

Todos os dados foram analisados utilizando o *Software IBM SPSS Statistics* versão 25.0.

### Resultados

#### Características demográficas dos cuidadores e das crianças/adolescentes no momento pré-intervenção (T1)

A Tabela 1 apresenta as variáveis demográficas dos cuidadores no momento pré-intervenção (T1). Não foram encontradas diferenças significativas entre os cuidadores do grupo controlo e do grupo intervenção ao nível do sexo,  $U = 1383.00$ ,  $p = .802$ , e da idade,  $U = 1120.50$ ,  $p = .074$ . Relativamente ao IMC, 71.9% da amostra total apresentava obesidade ou excesso de peso. Não foram encontradas diferenças significativas entre os dois grupos ao nível do IMC,  $t(101) = .115$ ,  $p = .908$ .

No que diz respeito às variáveis demográficas das crianças e adolescentes, presentes na Tabela 1, não foram encontradas diferenças significativas entre as crianças e adolescentes do grupo controlo e do grupo intervenção ao nível do sexo,  $U = 1290.00$ ,  $p = .306$ , e da idade,  $U = 1329.00$ ,  $p = .525$ . Relativamente ao IMC Zscore (Índice de Massa Corporal das crianças calculado a partir dos critérios da WHO (2018)), todas as crianças e adolescentes apresentavam obesidade ou excesso de peso. Não foram encontradas diferenças significativas entre os dois grupos ao nível do IMC Zscore,  $t(105) = 1.540$ ,  $p = .126$ .

Tabela 1

*Características demográficas, no momento pré-intervenção (T1), de cada um dos grupos e do total dos cuidadores e das crianças e adolescentes.*

	Grupo Controlo (N= 55)	Grupo Intervenção (N= 52)	Total (N=107)
<b>Cuidadores</b>			
Sexo <sup>a</sup>	♀ 48 (87.3%)	♀ 47 (90.4%)	♀ 95 (88.8%)
Idade <sup>b</sup>	42.18 (8.54)	39.39 (5.12)	40.84 (7.21)
IMC <sup>b</sup>	29.00 (5.32)	28.87 (5.65)	28.94 (5.46)
Excesso de Peso <sup>a</sup>	20 (36.4%)	13 (25.0%)	33 (30.8%)
Obesidade <sup>a</sup>	22 (40.0%)	22 (42.3%)	44 (41.1%)
<b>Crianças e adolescentes</b>			
Sexo <sup>a</sup>	♂ 35 (63.6%)	♂ 28 (53.8%)	♂ 63 (58.9%)
Idade <sup>b</sup>	12 (2.45)	11.65 (2.14)	11.83 (2.30)
IMC Zscore <sup>b</sup>	2.78 (0.68)	2.58 (0.66)	2.69 (0.68)
Excesso de Peso <sup>a</sup>	6 (10.9%)	9 (17.3%)	15 (14.0%)
Obesidade <sup>a</sup>	49 (89.1%)	43 (82.7%)	92 (86.0%)

*Nota.* IMC = Índice Massa Corporal. IMC Zscore = Índice de Massa Corporal das crianças calculado a partir dos critérios da WHO (2018).

<sup>a</sup>Valores dados como N (%) indicam o tamanho total da amostra (percentagem).

<sup>b</sup>Valores dados como M (DP).

### **Diferenças dos grupos de controlo e intervenção no momento pré-intervenção (T1)**

Ao nível do momento T1, os cuidadores reportaram uma média de consumo diária de 5.39 porções de frutas e legumes ( $DP = 1.32$ ) e uma média de 2.10 horas por dia de tempo de ecrã ( $DP = 1.45$ ). Relativamente à atividade física moderada a vigorosa (MVPA), os cuidadores apresentaram uma média de 27.38 minutos por dia de MVPA ( $DP = 54.42$ ) sendo que apenas 14.8% cumpriam a recomendação de 60 minutos de MVPA por dia. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre o grupo controlo e o grupo intervenção em relação ao consumo de frutas e legumes,  $t(79) = .392$ ,  $p = .696$ , e ao tempo de ecrã,  $U = 633.00$ ,  $p = .882$ . Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre o grupo controlo e o grupo intervenção ao nível da MVPA,  $U = 617.00$ ,  $p = .045$ , ou seja, o grupo controlo apresentou maior nível de MVPA do que o grupo intervenção.

As crianças e adolescentes reportaram uma média de consumo diária de 4.72 porções de frutas e legumes ( $DP = 1.35$ ) e uma média de 3.81 horas por dia de tempo de ecrã ( $DP = 2.79$ ). Relativamente

à atividade física moderada a vigorosa (MVPA), as crianças e adolescentes apresentaram uma média de 54.08 minutos por dia de MVPA ( $DP = 19.54$ ) sendo que apenas 40.7% cumpriam a recomendação de 60 minutos de MVPA por dia. Neste momento de avaliação, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre o grupo controlo e o grupo intervenção em relação ao consumo de frutas e legumes,  $t(79) = 1.398$ ,  $p = .166$ , ao nível de MVPA,  $t(77) = -.556$ ,  $p = .580$ , e ao nível do tempo de ecrã,  $U = 753.00$ ,  $p = .530$ .

**Correlações parciais entre os comportamentos dos cuidadores e os comportamentos das crianças/adolescentes, no momento pré-intervenção (T1)**

Foram feitas correlações parciais, a controlar para a idade das crianças/adolescentes, para determinar a relação entre os comportamentos dos cuidadores e os comportamentos das crianças e adolescentes, no momento T1, tal como demonstrado na Tabela 2.

No geral, enquanto controlada para a idade, houve uma correlação parcial positiva, estatisticamente significativa, entre a atividade física moderada a vigorosa (MVPA) dos cuidadores e a MVPA,  $r(67) = .299$ ,  $p = .013$ , e o consumo de frutas e legumes,  $r(67) = .242$ ,  $p = .045$ , das crianças e adolescentes com excesso de peso. Assim, maior MVPA dos cuidadores está associada a maior MVPA e a maior consumo de frutas e legumes das crianças e adolescentes. Por outro lado, houve uma correlação parcial negativa, estatisticamente significativa, entre a MVPA dos cuidadores e o tempo de ecrã das crianças e adolescentes,  $r(67) = -.282$ ,  $p = .019$ , o que significa que menor MVPA dos cuidadores esta associada a maior tempo de ecrã das crianças e adolescentes. Foi encontrada também uma correlação parcial positiva, marginalmente significativa, entre o consumo de frutas e legumes dos cuidadores e o consumo de frutas e legumes das crianças e adolescentes,  $r(67) = .223$ ,  $p = .065$ .

Relativamente ao IMC (ver Tabela 2), os resultados demonstram que o IMC dos cuidadores está positivamente correlacionado com o IMC Zscore das crianças e adolescentes,  $r(100) = .290$ ,  $p = .003$ . Desta forma, maior IMC dos cuidadores está associado a maior IMC Zscore das crianças e adolescentes.

Tabela 2

*Correlações parciais, a controlar para a idade das crianças e adolescentes, entre os comportamentos dos cuidadores e os comportamentos das crianças e adolescentes, no momento pré-intervenção (T1).*

	Crianças e Adolescentes			
	MVPA	Frutas e Legumes	Tempo de Ecrã	IMC Zscore
Cuidadores				
MVPA	<b>.299*</b>	<b>.242*</b>	<b>-.282*</b>	.312

Frutas e Legumes	.014	<b>.223*</b>	-.060	.066
Tempo de ecrã	-.017	.180	.061	-.102
IMC	-.014	-.082	.005	<b>.290**</b>

Nota. MVPA = Atividade Física Moderada a Vigorosa. IMC = Índice Massa Corporal. IMC Zscore = Índice de Massa Corporal calculado a partir dos critérios da WHO (2018). Significância: \*\* $p < .01$  \* $p < .05$ ;  $p < .08$ .

## Programa SMS, comportamentos saudáveis e IMC dos cuidadores

### Consumo de frutas e legumes dos cuidadores

Relativamente ao consumo de frutas e legumes dos cuidadores, no GC, não foram encontradas mudanças estatisticamente significativas entre o momento pré-intervenção (T1) e pós-intervenção (T2),  $B = .15$ , erro standardizado (SE) = .21,  $p = .478$ , e entre a pós-intervenção (T2) e o *follow-up* (T3),  $B = -.17$ , SE = .20,  $p = .382$ , (ver Tabela 3). Quanto ao GI, este não mostrou mudanças estatisticamente significativas entre o momento pré-intervenção (T1) e pós-intervenção (T2),  $B = .15$ , SE = .28,  $p = .590$ , mas houve um aumento, estatisticamente significativo, entre o momento pós-intervenção (T2) e o *follow-up* (T3),  $B = .60$ , SE = .28,  $p = .035$ , (ver Figura 2). Os resultados das *pairwise comparisons* mostram não haverem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos ao nível do consumo de frutas e legumes.

### Tempo de ecrã dos cuidadores

Relativamente ao tempo de ecrã dos cuidadores, no GC, não foram encontradas mudanças estatisticamente significativas entre o momento pré-intervenção (T1) e pós-intervenção (T2),  $B = .29$ , SE = .29,  $p = .314$ , e entre a pós-intervenção (T2) e o *follow-up* (T3),  $B = .40$ , SE = .27,  $p = .149$ , (ver Tabela 3). No GI, não houveram mudanças estatisticamente significativas entre o momento pré-intervenção (T1) e pós-intervenção (T2),  $B = -.47$ , SE = .39,  $p = .239$ , e o momento pós-intervenção (T2) e *follow-up* (T3),  $B = -.44$ , SE = .38,  $p = .251$ , (ver Tabela 3). Os resultados das *pairwise comparisons* mostram não haverem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos ao nível do tempo de ecrã (ver Figura 2).

### Atividade Física Moderada a Vigorosa (MVPA) dos cuidadores

No que diz respeito à MVPA dos cuidadores, no GC não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre o momento pré-intervenção (T1) e pós-intervenção (T2),  $B = -9.86$ , SE = 10.20,  $p = .335$ , e entre o momento pós-intervenção (T2) e *follow-up* (T3),  $B = 5.22$ , SE = 9.77,  $p = .594$ , (ver Tabela 3). No GI, não houveram mudanças estatisticamente significativas entre o momento pré-intervenção (T1) e pós-intervenção (T2),  $B = 10.60$ , SE = 13.98,  $p = .449$ , e o momento pós-intervenção (T2) e *follow-up* (T3),  $B = .63$ , SE = 13.92,  $p = .964$ , (ver Tabela 3). Os resultados das

*pairwise comparisons* mostram que não há diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos ao nível da MVPA (ver Figura 2).

### IMC dos cuidadores

No que diz respeito ao GC, ao nível do IMC dos cuidadores, não foram encontradas diferenças significativas entre o momento pré-intervenção (T1) e pós-intervenção (T2),  $B = .01$ ,  $SE = .31$ ,  $p = .979$ , e entre a pós-intervenção (T2) e o *follow-up* (T3),  $B = -.28$ ,  $SE = .31$ ,  $p = .359$ , (ver Tabela 3). No GI, não houveram mudanças estatisticamente significativas entre o momento pré-intervenção (T1) e pós-intervenção (T2),  $B = .34$ ,  $SE = .42$ ,  $p = .415$ , e pós-intervenção (T2) e *follow-up* (T3),  $B = .48$ ,  $SE = .43$ ,  $p = .267$ , (ver Tabela 3). Os resultados das *pairwise comparisons* mostram não haverem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos ao nível do IMC (ver Figura 2).

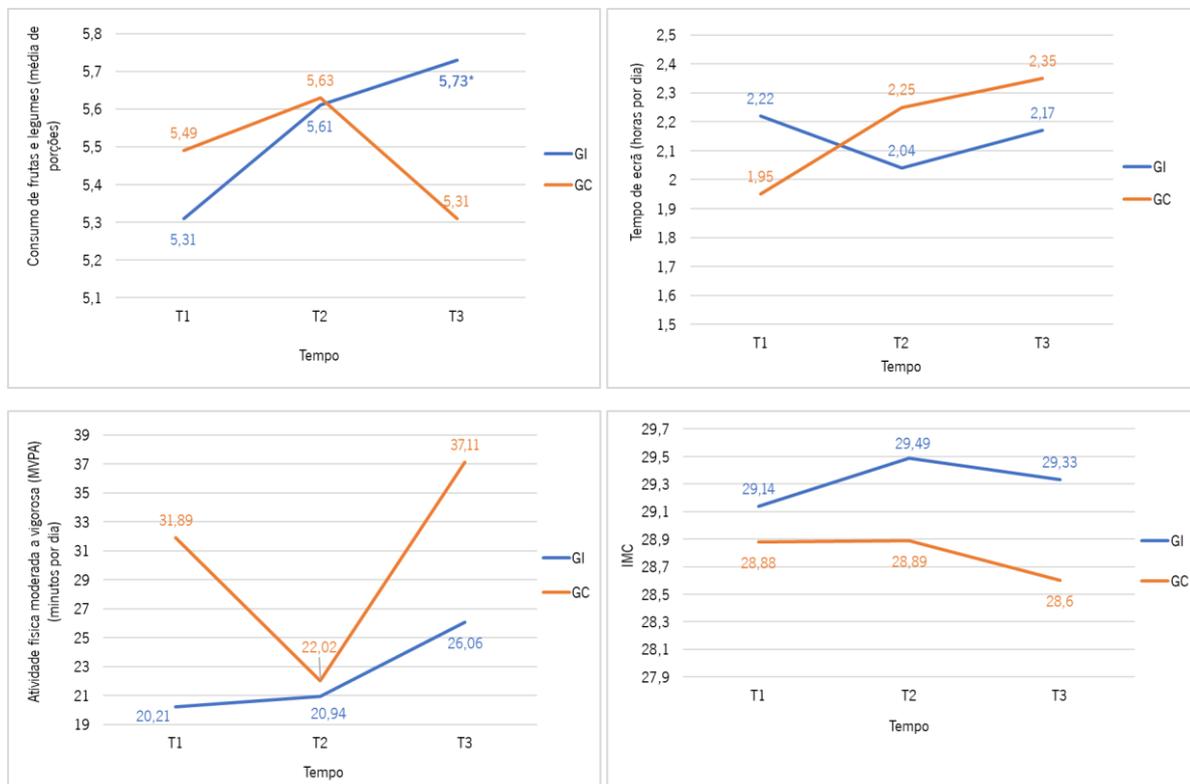


Figura 2. Mudanças no consumo de frutas e legumes, tempo de ecrã, atividade física e IMC dos cuidadores, ao longo do tempo, no grupo controlo e grupo intervenção.

Nota. T1– pré-intervenção; T2 – pós-intervenção; T3 – *follow-up*. GI = Grupo Intervenção. GC = Grupo Controlo. IMC = Índice de Massa Corporal.

\*Aumento, estatisticamente significativo, no consumo de frutas e legumes de T2 para T3 ( $B = .60$ ,  $SE = .28$ ,  $p = .035$ ).

Tabela 3

Modelo Linear Misto para os três comportamentos dos cuidadores (consumo de frutas e legumes, tempo de ecrã e atividade física), nos dois grupos (controlo vs. intervenção) ao longo do tempo (T1, T2, T3).

Efeito	Frutas e Legumes	Tempo de Ecrã	MVPA	IMC
<b>Interceção</b>				
Estimativa	5.49	1.95	31.88	28.88
SE	.19	.25	8.01	.79
Significância	<.001	<.001	<.001	<.001
<b>Grupo</b>				
Estimativa	-.18	.26	-11.68	.25
SE	.27	.35	11.14	1.12
Significância	.504	.454	.296	.820
<b>Tempo 1</b>				
Estimativa	.15	.29	-9.86	.01
SE	.21	.29	10.20	.31
Significância	.478	.314	.335	.979
<b>Tempo 2</b>				
Estimativa	-.17	.40	5.22	-.28
SE	.20	.27	9.77	.31
Significância	.382	.149	.594	.359
<b>Grupo x Tempo 1</b>				
Estimativa	.15	-.47	10.60	.34
SE	.28	.39	13.98	.42
Significância	.590	.239	.449	.415
<b>Grupo x Tempo 2</b>				
Estimativa	.60	-.44	.63	.48
SE	.28	.38	13.92	.43
Significância	<b>.035*</b>	.251	.964	.267

Nota. MVPA = Atividade Física Moderada a Vigorosa. IMC = Índice de Massa Corporal. SE – Erro estandardizado; Grupo – grupo intervenção; T1– pré-intervenção; T2 – pós-intervenção; T3 – *follow-up*. Significância: \*p<.05.

Valores em “Tempo 1” estão relacionados com as mudanças no Grupo Controlo (GC) de T1 para T2.

Valores em “Tempo 2” estão relacionados com as mudanças no Grupo Controlo (GC) de T2 para T3.

Valores em “Grupo x Tempo 1” estão relacionados com as mudanças no Grupo Intervenção (GI) de T1 para T2.

Valores em “Grupo x Tempo 2” estão relacionados com as mudanças no Grupo Intervenção (GI) de T2 para T3.

### Satisfação com o programa SMS

A maior parte dos cuidadores do GI, no final do momento T2, disseram ter sido divertido participar (59.6%) e que voltariam a participar neste estudo (42.3%). Cerca de 60% do grupo diz que foi útil para o seu filho, e 42.3% diz que o seu filho adotou alguns comportamentos mais saudáveis. Confirmam ainda que o envio da SMS não deu nenhum trabalho (30.8%), sendo o motivo mais referido para não enviar SMS os “problemas técnicos” (38.5%). A maior parte dos participantes recomendaria a participação a um amigo ou filho de um amigo (92.3%) e acharam que a SMS de feedback era muito adequada para si e o filho (40.4%).

### Discussão

O objetivo deste estudo foi avaliar os comportamentos saudáveis, nomeadamente o consumo de frutas e legumes, o tempo de ecrã, a atividade física moderada a vigorosa, e ainda o IMC dos cuidadores e dos seus filhos, no início de um tratamento usual de perda de peso para as crianças, com recurso a um programa SMS. Especificamente, este estudo avaliou o comportamento dos cuidadores que acompanharam os seus filhos num tratamento de perda de peso, e avaliou o impacto da ferramenta SMS, desenhada para os filhos, nos comportamentos dos cuidadores ao longo do tempo.

Os cuidadores, juntamente com as crianças e adolescentes, com excesso de peso e obesidade, sinalizados para as consultas de Gastroenterologia e Nutrição Pediátrica, foram avaliados, ao nível dos comportamentos alvo, em 3 momentos: pré-intervenção (T1), pós-intervenção (T2) e *follow-up* (T3). Assim, no momento pré-intervenção (T1), foi possível observar que a atividade física moderada a vigorosa dos cuidadores está correlacionada com os comportamentos das crianças e adolescentes, nomeadamente com a sua atividade física moderada e vigorosa, o seu consumo de frutas e legumes, e com um tempo de ecrã mais reduzido. De facto, estes resultados podem corroborar a influência da modelagem parental no comportamento das crianças, sobretudo na atividade física das crianças (Bringolf-Isler et al., 2018). Especificamente, crianças cujos pais têm maior participação em atividades físicas, parecem despende mais tempo de lazer em atividades físicas, comparativamente com crianças cujos pais são menos ativos fisicamente (Schoeppe, Röbl, et al., 2016). Este padrão parece ser explicado pela observação do estilo de vida dos pais bem como pela participação conjunta em atividades físicas, que consequentemente levam à adoção, por parte das crianças, de valores positivos em relação à atividade física (Schoeppe, Röbl, et al., 2016). Schoeppe e colaboradores (2017) encontraram a mesma ligação relativamente ao tempo de ecrã, podendo explicar o porquê de maior atividade física moderada

a vigorosa nos cuidadores, e conseqüentemente menores comportamentos sedentários (nomeadamente de tempo de ecrã), estar relacionado com menor tempo de ecrã na crianças, visto que pais que passam mais tempo em frente a um ecrã estão associados com o aumento do tempo de ecrã dos seus filhos.

No momento pré-intervenção (T1) deste estudo, também foi possível observar que o consumo de frutas e legumes dos cuidadores está marginalmente relacionado com o consumo de frutas e legumes das crianças e adolescentes. Estes resultados mostram-se congruentes com a literatura, nomeadamente com o estudo de Lwin e colaboradores (2017) que encontraram evidência de que uma educação e orientação parental ativa para uma alimentação saudável (especialmente o consumo de frutas e legumes), por exemplo através da preparação das refeições em casa, leva a uma atitude positiva por parte das crianças sobre a alimentação saudável. No mesmo sentido, Banaei e colaboradores (2019) concluíram que os hábitos nutricionais da família têm impacto na dieta das crianças, sendo que uma seleção inadequada de práticas nutritivas, por parte dos pais, pode levar a problemas nutricionais no futuro da criança.

Além disto, foi possível perceber que maior IMC dos cuidadores está associado a maior IMC Zscore das crianças ou adolescentes. Estes resultados são corroborados pela literatura, visto que vários estudos demonstram que há uma relação entre o excesso de peso ou a obesidade parental e o excesso de peso ou obesidade das crianças, revelando que ter pais com excesso de peso ou obesidade aumenta a probabilidade da criança ter excesso de peso ou obesidade (Gibson et al., 2007; Muthuri et al., 2016; Parikka et al., 2015; Xu, Dubois, Burnier, Girard, & Prud'Homme, 2011). Além disto, esta relação parece ser mais forte quando a mãe tem excesso de peso ou obesidade comparativamente com o pai (Gibson et al., 2007; Moens et al., 2009; Muthuri et al., 2016), o que vai de encontro com o nosso estudo, uma vez que a maior parte dos cuidadores eram do sexo feminino. Visto que o IMC elevado dos cuidadores está associado ao IMC Zscore elevado das crianças, torna-se justificável a necessidade de olharmos de forma mais atenta para os dados dos cuidadores ao longo do tempo.

Relativamente ao impacto do programa em estudo nos comportamentos dos cuidadores, observou-se que, ao nível do consumo de frutas e legumes, há diferenças entre o GI e o GC no momento *follow-up*. Adicionalmente, observou-se que o GI aumenta o consumo de frutas e legumes do momento pós-intervenção para o momento *follow-up*, havendo uma trajetória de aumento desde o início do uso do programa SMS. Este resultado pode indicar que o programa SMS pode ter de facto influenciado o aumento deste comportamento. O mesmo padrão de resultados foi verificado no artigo que avaliava o impacto desta ferramenta nas crianças (Silva et al., in press). Uma vez que estes programas se têm demonstrado com uma boa ferramenta de auto-monitorização (Shapiro et al., 2008; Silva et al., 2015)

estes resultados podem ser apoiados pelas evidências encontradas no estudo de Germann e colaboradores (2007) que nos dizem que apesar dos cuidadores não serem o foco das intervenções de perda de peso com as crianças, o facto de lhes ser pedido para que apoiem os seus filhos na intervenção, aumenta a sua auto-monitorização, o que os pode ajudar a tornarem-se mais conscientes das escolhas alimentares da família. Adicionalmente, e de acordo com os mesmos autores, o facto de grande parte dos cuidadores sofrerem de obesidade pode revelar um esforço para aumentarem a sua auto-monitorização, ajudando-os também a concentrarem-se na sua própria mudança comportamental, demonstrado, por exemplo, pelo aumento do consumo de alimentos saudáveis (Germann et al., 2007).

Por outro lado, os resultados sugerem que o programa não melhorou o tempo de ecrã. Mesmo assim existem padrões interessantes de tempo de ecrã que devem ser realçados. Por exemplo, tal como esperado, o GI reflete uma ligeira diminuição do tempo de ecrã do momento T1 para o momento T2, que embora não seja estatisticamente significativa, pode refletir alguma contribuição do programa SMS, uma vez que, de T2 para T3 o tempo de ecrã aumenta. Analisando o nosso grupo ao nível do momento T1, podemos observar que este grupo já apresentava uma média baixa de tempo de ecrã comparativamente com o estudo de Schoeppe e colaboradores (2016) que encontrou evidências que a maior parte dos adultos (88%) gasta mais de 2 horas por dia a ver televisão ou a usar o computador, fora do horário de trabalho. Estas evidências podem explicar a ausência de mudanças significativas ao longo do tempo, comparativamente com o estudo feito com as crianças, em que havia uma média de tempo de ecrã muito elevada, tendo sido encontrados resultados significativos (Silva et al., in press). Além disso, os valores de tempo de ecrã apenas foram calculados a partir do tempo passado em frente ao computador ou televisão, sugerindo que estudos futuros avaliem também o tempo passado ao telemóvel.

Relativamente ao nível de atividade física moderada a vigorosa, o programa SMS não se demonstrou eficaz na alteração deste comportamento. Considerando que o objetivo eram os 60 minutos de atividade física moderada a vigorosa por dia, observando a amostra no momento T1, podemos dizer que, no geral, a maior parte dos indivíduos do GI são pouco ativos. No entanto, é de notar que o GI, ao longo do tempo, aumenta ligeiramente o seu nível de atividade física, paralelamente ao GC, que do momento T1 para o momento T2 diminui a sua atividade física. Porém, os resultados não evidenciam mudanças significativas, não comprovando assim a influência do programa. Mesmo não obtendo resultados significativos, a literatura referente à eficácia destes programas na atividade física parece controversa. Por um lado, há estudos que referem que estes programas parecem ser eficazes no aumento da atividade física, em adultos (Hebden et al., 2013), por outro lado, há estudos, tal como o nosso, que não encontram mudanças significativas neste comportamento (Beleigoli et al., 2019; Collins

et al., 2012; Hurkmans et al., 2018). No mesmo sentido, o estudo que avaliava as crianças também não encontrou resultados significativos ao nível da atividade física (Silva et al., in press).

Por fim, neste estudo não há evidência estatística que suporte que o programa SMS consiga promover uma diminuição significativa no peso dos cuidadores. A nossa análise mostra que não há diferenças entre o GI e o GC ao nível do IMC ao longo do tempo. Estes resultados não vão de encontro às evidências recentes encontradas na literatura que nos dizem que o uso de intervenções tecnológicas, a curto prazo, são mais eficazes na perda de peso ou na diminuição do IMC em indivíduos com obesidade (Beleigoli et al., 2019), e especificamente, que programas de intervenção baseados em SMS são mais eficazes na redução do peso, em adultos (Hebden et al., 2013). Esta contradição pode dever-se ao facto de os cuidadores não serem o foco da intervenção sendo sempre um desafio trabalhar na redução de peso em indivíduos com obesidade. De notar que tal como nos adultos, nas crianças também não foram encontrados resultados significativos (Silva et al., in press).

Relativamente à satisfação, tal como esperado, a maior parte dos cuidadores demonstram-se satisfeitos com o programa, revelando que voltariam a participar neste estudo e concordando que foi útil para o seu filho, tal como os filhos que demonstraram elevada satisfação perante o programa (Silva et al., in press).

Apesar de não terem havido mudanças significativas ao nível do tempo de ecrã e da atividade física, este estudo mostra que as ferramentas tecnológicas, nomeadamente as SMS, a complementar o tratamento habitual de perda de peso em crianças, podem levar a mudanças comportamentais dos cuidadores ao nível do consumo de frutas e legumes, mesmo quando o alvo dessas intervenções não são os próprios, mas sim as suas crianças/adolescentes. Estes resultados podem sugerir que se estas ferramentas também fossem aplicadas aos cuidadores poderiam ser eficazes nas suas mudanças comportamentais. Tais resultados vão de encontro à literatura existente que encontra evidência de que as ferramentas tecnológicas são instrumentos úteis para a intervenção, em adultos, demonstrando melhorias nos resultados de saúde, e mais especificamente, que as SMS são uma ferramenta útil na mudança comportamental (Cole-Lewis & Kershaw, 2010; Fjeldsoe, Marshall, & Miller, 2009; Stephens & Allen, 2013; Wei, Hollin, & Kachnowski, 2011). Adicionalmente, tais ferramentas parecem ter potencial na mudança comportamental quer dos cuidadores quer das crianças demonstrando-se importante usá-las em intervenções familiares de perda de peso, que por si só já se demonstraram eficazes no aumento dos comportamentos quer das crianças quer dos cuidadores (Ho et al., 2012).

Este estudo apresenta algumas limitações que devem ser tidas em conta para investigações futuras. Visto estarmos a trabalhar com uma população clínica, a primeira limitação deste estudo diz

respeito ao número relativamente reduzido de participantes, pois este estudo teve como população alvo os cuidadores de crianças ou adolescentes com excesso de peso ou obesidade a serem acompanhados num tratamento habitual de perda de peso, o que levou a dificuldades de recrutamento. O facto de usarmos instrumentos de autorrelato para avaliar os comportamentos alvo adiciona outra limitação ao estudo, especialmente ao nível da atividade física. Os nossos resultados sugerem um impacto combinado das ferramentas de auto-monitorização e das mensagens de *feedback* e não apenas o impacto das ferramentas de auto-monitorização. Por fim, este estudo não controlou o efeito desta ferramenta sem o tratamento habitual de perda de peso. Assim, podemos concluir que os resultados não são relativos ao uso independente do programa, mas ao uso do programa como um complemento do tratamento habitual de perda de peso.

Em suma, este estudo vem salientar a ideia de que há uma associação do comportamento dos filhos com o comportamento dos pais, parecendo assim que as intervenções com uma abordagem familiar que recorrem a estas ferramentas tecnológicas podem ter potencial nas alterações comportamentais da família. Os dados encontrados revelam também a necessidade de estudos futuros considerarem a importância dos cuidadores para as mudanças comportamentais, nas intervenções familiares de perda de peso. Por fim, consideramos também que estudos futuros devem incluir análises longitudinais que cruzem os dados das crianças com os dados dos cuidadores.

## Referências

- Banaei, S. T., Peyman, A., & Vaghar, M. E. (2019). Parental Nutrition Model and Children'S Nutritional Behaviours. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*, 7(43), 4599–4602.  
<https://doi.org/10.14260/jemds/2018/1026>
- Beleigoli, A. M., Andrade, A. Q., Cançado, A. G., Paulo, M. N. L., Diniz, M. D. F. H., & Ribeiro, A. L. (2019). Web-Based Digital Health Interventions for Weight Loss and Lifestyle Habit Changes in Overweight and Obese Adults: Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 21(1), e298. <https://doi.org/10.2196/jmir.9609>
- Bhadoria, A., Sahoo, K., Sahoo, B., Choudhury, A., Sufi, N., & Kumar, R. (2015). Childhood obesity: Causes and consequences. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 4(2), 187.  
<https://doi.org/10.4103/2249-4863.154628>
- Bringolf-Isler, B., Schindler, C., Kayser, B., Suggs, L. S., & Probst-Hensch, N. (2018). Objectively measured physical activity in population-representative parent-child pairs: Parental modelling matters and is context-specific. *BMC Public Health*, 18(1), 1–15.  
<https://doi.org/10.1186/s12889-018-5949-9>
- Cole-Lewis, H., & Kershaw, T. (2010). Text Messaging as a Tool for Behavior Change in Disease Prevention and Management. *Epidemiologic Reviews*, 32(1), 56–69.  
<https://doi.org/10.1093/epirev/mxq004>
- Collins, C. E., Morgan, P. J., Jones, P., Fletcher, K., Martin, J., Aguiar, E. J., ... Callister, R. (2012). A 12-Week Commercial Web-Based Weight-Loss Program for Overweight and Obese Adults: Randomized Controlled Trial Comparing Basic Versus Enhanced Features. *Journal of Medical Internet Research*, 14(2), 128–143. <https://doi.org/10.2196/jmir.1980>
- Erkelenz, N., Schreiber, A. C., Kobel, S., Kettner, S., Drenowatz, C., & Steinacker, J. M. (2014). Relationship of parental health-related behaviours and physical fitness in girls and boys. *Zeitschrift Fur Gesundheitswissenschaften = Journal of Public Health*, 22(5), 407–414.  
<https://doi.org/10.1007/s10389-014-0636-5>
- Fjeldsoe, B. S., Marshall, A. L., & Miller, Y. D. (2009). Behavior Change Interventions Delivered by Mobile Telephone Short-Message Service. *American Journal of Preventive Medicine*, 36(2), 165–173. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2008.09.040>
- Gaio, V., Antunes, L., Namorado, S., Barreto, M., Gil, A., Kyslaya, I., ... Dias, C. M. (2018). Prevalence of overweight and obesity in Portugal: Results from the First Portuguese Health Examination Survey (INSEF 2015). *Obesity Research and Clinical Practice*, 12(1), 40–50.

<https://doi.org/10.1016/j.orcp.2017.08.002>

Germann, J. N., Kirschenbaum, D. S., & Rich, B. H. (2007). Child and Parental Self-Monitoring as Determinants of Success in the Treatment of Morbid Obesity in Low-Income Minority Children - Tags: OBESITY in children – Treatment CHILDREN of minorities, *32*(1), 111–121. Retrieved from <http://connection.ebscohost.com/c/articles/23653550/child-parental-self-monitoring-as-determinants-success-treatment-morbid-obesity-low-income-minority-children>

Gibson, L. Y., Byrne, S. M., Davis, E. A., Blair, E., Jacoby, P., & Zubrick, S. R. (2007). The role of family and maternal factors in childhood obesity. *The Medical Journal of Australia*, *186*(11), 591–595.

Golan, M., Kaufman, V., & Shahar, D. R. (2006). Childhood obesity treatment: targeting parents exclusively v. parents and children. *British Journal of Nutrition*, *95*(5), 1008–1015.

<https://doi.org/10.1079/BJN20061757>

Hayden-Wade, H. A., Coleman, K. J., Sallis, J. F., & Armstrong, C. (2003). Validation of the telephone and in-person interview versions of the 7-day PAR. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *35*(5), 801–809. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000064941.43869.4E>

Hebden, L., Balestracci, K., McGeechan, K., Denney-Wilson, E., Harris, M., Bauman, A., & Allman-Farinelli, M. (2013). “TXT2BFIT” a mobile phone-based healthy lifestyle program for preventing unhealthy weight gain in young adults: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, *14*(75). <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/1745-6215-14-75>

Ho, M., Garnett, S. P., Baur, L., Burrows, T., Stewart, L., Neve, M., & Collins, C. (2012). Effectiveness of Lifestyle Interventions in Child Obesity: Systematic Review With Meta-analysis. *Pediatrics*, *130*(6), e1647–e1671. <https://doi.org/10.1542/peds.2012-1176>

Hong, J., Bales, D. W., & Wallinga, C. R. (2017). Using Family Backpacks as a Tool to Involve Families in Teaching Young Children About Healthy Eating. *Early Childhood Education Journal*, *0*(0), 1–13. <https://doi.org/10.1007/s10643-017-0848-8>

Hurkmans, E., Matthys, C., Bogaerts, A., Scheys, L., Devloo, K., & Seghers, J. (2018). Face-To-Face Versus Mobile Versus Blended Weight Loss Program: Randomized Clinical Trial. *Journal of Medical Internet Research*, *20*(1). <https://doi.org/10.2196/mhealth.7713>

Klepp, K.-I., Pérez-Rodrigo, C., De Bourdeaudhuij, I., Due, P., Elmadfa, I., Haraldsdóttir, J., ... Brug, J. (2005). Promoting Fruit and Vegetable Consumption among European Schoolchildren: Rationale, Conceptualization and Design of the Pro Children Project. *Annals of Nutrition and Metabolism*, *49*(4), 212–220. <https://doi.org/10.1159/000087245>

Kowalski, K. C., Crocker, P. R. E., Donen, R. M., & Honours, B. (2004). *The Physical Activity*

*Questionnaire for Older Children (PAQ-C) and Adolescents (PAQ-A) Manual.*

- Kowalski, K. C., Crocker, P. R. E., & Faulkner, R. A. (1997). Validation of the Physical Activity Questionnaire for Older Children. *Pediatric Exercise Science, 9*(12), 174–186.  
<https://doi.org/10.3967/bes2016.022>
- Kristjansdottir, A., Andersen, L., Haraldsdottir, J., De Almeida, M., & Thorsdottir, I. (2006). Validity of a questionnaire to assess fruit and vegetable intake in adults. *European Journal of Clinical Nutrition, 60*, 408–415. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602332>
- Lopes, C., Torres, D., Oliveira, A., Severo, M., Alarcão, V., Guimar, S., ... Ramos, E. (2017). *Inquérito Alimentar Nacional de Atividade Física IAN-AF, 2015-2016*. Porto, Portugal. Retrieved from <https://ian-af.up.pt/resultados>
- Lwin, M. O., Shin, W., Yee, A. Z. H., & Wardoyo, R. J. (2017). A Parental Health Education Model of Children's Food Consumption: Influence on Children's Attitudes, Intention, and Consumption of Healthy and Unhealthy Foods. *Journal of Health Communication, 22*(5), 403–412.  
<https://doi.org/10.1080/10810730.2017.1302523>
- Lydecker, J. A., & Grilo, C. M. (2016). The apple of their eye: Attitudinal and behavioral correlates of parents' perceptions of child obesity. *Obesity, 24*(5), 1124–1131.  
<https://doi.org/10.1002/oby.21439>
- Metcalfe, J. J., & Fiese, B. H. (2018). Family food involvement is related to healthier dietary intake in preschool-aged children. *Appetite, 126*, 195–200. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.03.021>
- Moens, E., Braet, C., Bosmans, G., & Rosseel, Y. (2009). Unfavourable family characteristics and their associations with childhood obesity: A cross-sectional study. *European Eating Disorders Review, 17*(4), 315–323. <https://doi.org/10.1002/erv.940>
- Muthuri, S. K., Onywera, V. O., Tremblay, M. S., Broyles, S. T., Chaput, J. P., Fogelholm, M., ... Pietrobelli, A. (2016). Relationships between parental education and overweight with childhood overweight and physical activity in 9-11 year old children: Results from a 12-country study. *PLoS ONE, 11*(8), 1–14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0147746>
- Parikka, S., Mäki, P., Levälähti, E., Lehtinen-Jacks, S., Martelin, T., & Laatikainen, T. (2015). Associations between parental BMI, socioeconomic factors, family structure and overweight in Finnish children: A path model approach. *BMC Public Health, 15*(1), 1–10.  
<https://doi.org/10.1186/s12889-015-1548-1>
- Patrick, H., & Nicklas, T. A. (2005). A Review of Family and Social Determinants of Children's Eating Patterns and Diet Quality. *Journal of the American College of Nutrition, 24*(2), 83–92.

<https://doi.org/10.1080/07315724.2005.10719448>

- Sacher, P. M., Kolotourou, M., Chadwick, P. M., Cole, T. J., Lawson, M. S., Lucas, A., & Singhal, A. (2010). Randomized controlled trial of the MEND program: A family-based community intervention for childhood obesity. *Obesity, 18*(SUPPL. 1), S62–S68. <https://doi.org/10.1038/oby.2009.433>
- Saint-Maurice, P. F., Welk, G. J., Beyler, N. K., Bartee, R. T., & Heelan, K. A. (2014). Calibration of self-report tools for physical activity research: the Physical Activity Questionnaire (PAQ). *BMC Public Health, 14*(461), 1–9. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-461>
- Sallis, J. F., Haskell, W. L., Wood, P. D., Fortmann, S. P., Rogers, T., Blair, S. N., & Jr, R. S. P. (1985). Physical Activity Assessment Methodology in the Five-City Project. *American Journal of Epidemiology, 121*(1), 91–106. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a113987>
- Schoeppe, S., Rebar, A. L., Short, C. E., Alley, S., Lippevelde, W. Van, & Vandelanotte, C. (2016). How is adults' screen time behaviour influencing their views on screen time restrictions for children? A cross-sectional study. *BMC Public Health, 16*(1), 1–5. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-2789-3>
- Schoeppe, S., Röbl, M., Liersch, S., Krauth, C., & Walter, U. (2016). Mothers and Fathers Both Matter: The Positive Influence of Parental Physical Activity Modeling on Children's Leisure-Time Physical Activity. *Pediatric Exercise Science, 28*(3), 466–472. <https://doi.org/10.1123/pes.2015-0236>
- Schoeppe, S., Vandelanotte, C., Bere, E., Lien, N., Verloigne, M., Kovács, É., ... Van Lippevelde, W. (2017). The influence of parental modelling on children's physical activity and screen time: Does it differ by gender? *European Journal of Public Health, 27*(1), 152–157. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckw182>
- Sen, M., Uzuner, A., Akman, M., Bahadir, A. T., Borekci, N. O., & Viggiano, E. (2018). Examination of a board game approach to children's involvement in family-based weight management vs. traditional family-based behavioral counseling in primary care. *European Journal of Pediatrics, 177*(8), 1231–1238. <https://doi.org/10.1007/s00431-018-3177-z>
- Shapiro, J. R., Bauer, S., Hamer, R. M., Kordy, H., Ward, D., & Bulik, C. M. (2008). Use of Text Messaging for Monitoring Sugar-sweetened Beverages, Physical Activity, and Screen Time in Children: A Pilot Study. *Journal of Nutrition Education and Behavior, 40*(6), 385–391. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2007.09.014>
- Shelton, D., Le Gros, K., Norton, L., Stanton-Cook, S., Morgan, J., & Masterman, P. (2007). Randomised controlled trial: A parent-based group education programme for overweight children. *Journal of Paediatrics and Child Health, 43*(12), 799–805. <https://doi.org/10.1111/j.1440->

1754.2007.01150.x

- Silva, C., Fassnacht, D. B., Ali, K., Goncalves, S., Conceicao, E., Vaz, A., ... Machado, P. P. (2015). Promoting health behaviour in Portuguese children via Short Message Service: The efficacy of a text-messaging programme. *Journal of Health Psychology, 20*(6), 806–815.  
<https://doi.org/10.1177/1359105315577301>
- Silva, C., Saint-Maurice, P., Gonçalves, S., Antunes, H., Conceição, E., & Machado, P. P. P. (in press). Promoting Health Behavior in Overweight and Obese Children & Adolescents via Short Message Service (SMS): An Effectiveness Study.
- Stephens, J., & Allen, J. (2013). Mobile Phone Interventions to Increase Physical Activity and Reduce Weight: A systematic Review. *Journal of Cardiovascular Nursing, 28*(4), 320–329.  
<https://doi.org/10.1097/JCN.0b013e318250a3e7>
- Vollmer, R. L., & Baietto, J. (2017). Practices and preferences: Exploring the relationships between food-related parenting practices and child food preferences for high fat and/or sugar foods, fruits, and vegetables. *Appetite, 113*, 134–140. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.02.019>
- Wang, L., Van De Gaar, V. M., Jansen, W., Mieloo, C. L., Van Grieken, A., & Raat, H. (2017). Feeding styles, parenting styles and snacking behaviour in children attending primary schools in multiethnic neighbourhoods: A cross-sectional study. *BMJ Open, 7*(7).  
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-015495>
- Watterworth, J. C., Hutchinson, J. M., Buchholz, A. C., Darlington, G., Randall Simpson, J. A., Ma, D. W. L., & Haines, J. (2017). Food parenting practices and their association with child nutrition risk status: comparing mothers and fathers. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism, 42*(6), 667–671. <https://doi.org/10.1139/apnm-2016-0572>
- Wei, J., Hollin, I., & Kachnowski, S. (2011). A review of the use of mobile phone text messaging in clinical and healthy behaviour interventions. *Journal of Telemedicine and Telecare, 17*(1), 41–48.  
<https://doi.org/10.1258/jtt.2010.100322>
- Williams, E. P., Mesidor, M., Winters, K., Dubbert, P. M., & Wyatt, S. B. (2015). Overweight and Obesity: Prevalence, Consequences, and Causes of a Growing Public Health Problem. *Current Obesity Reports, 4*(3), 363–370. <https://doi.org/10.1007/s13679-015-0169-4>
- World Health Organization. (2018). Obesity. Retrieved May 9, 2018, from <http://www.who.int/topics/obesity/en/>
- Xu, L., Dubois, L., Burnier, D., Girard, M., & Prud'Homme, D. (2011). Parental overweight/obesity, social factors, and child overweight/obesity at 7 years of age. *Pediatrics International, 53*(6),

826–831. <https://doi.org/10.1111/j.1442-200X.2011.03374.x>

Anexo

Parecer da Comissão de Ética do Centro de Investigação em Psicologia (CIPsi)



Universidade do Minho  
Escola de Psicologia

tel.: +351 253 604 223  
fax: +351 253 678 987  
cippsi@psi.uminho.pt

Cátia Silva & Paulo Machado  
Escola de Psicologia  
Universidade do Minho  
Campus de Gualtar  
4710 BRAGA

sua referência

sua comunicação de

nossa referência  
CIPSI/CE/2013/01

data  
March 6, 2013

assunto

**Intervenção na obesidade infantil: Avaliação da eficácia de um programa com recurso a novas tecnologias.  
PI: Cátia Silva e Paulo Machado**

This is to officially notify you of the approval of your project by the Institutional review Board (Comissão Ética do CIPsi). It is the Board's opinion that you have now provided adequate safeguards for the rights and welfare of the participants in this study. Your proposal seems to be in compliance with national law (LPD: Lei 67/98, de 26 de Outubro) and international guidelines.

Date of review: March 1, 2013

We wish to remind you that the principal investigator is responsible for keeping the Board informed of any changes involved with the procedures or methodology of this study.

Yours sincerely,

Paulo P.P. Machado, PhD  
IRB Chair