

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA CRIANÇA E  
ADOLESCENTE

**ABORDAGEM NUTRICIONAL COM  
ADOLESCENTES COM EXCESSO DE PESO: UMA  
PROPOSTA DE SEIS MESES DE INTERVENÇÃO**

TESE DE DOUTORADO

FABIANA ASSMANN POLL

Porto Alegre, Brasil

2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
PROGRAMA DE PÓS- GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA CRIANÇA E  
ADOLESCENTE

**ABORDAGEM NUTRICIONAL COM  
ADOLESCENTES COM EXCESSO DE PESO: UMA  
PROPOSTA DE SEIS MESES DE INTERVENÇÃO**

A apresentação da Tese é exigência do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, para obtenção do título de Doutor.

**Orientadora: Profa. Dra. Elza Daniel de Mello**

Porto Alegre, Brasil

2019

### CIP - Catalogação na Publicação

Assmann Poll, Fabiana

ABORDAGEM NUTRICIONAL COM ADOLESCENTES COM EXCESSO DE PESO: UMA PROPOSTA DE SEIS MESES DE INTERVENÇÃO / Fabiana Assmann Poll. -- 2019.

187 f.

Orientadora: Elza Daniel de Mello.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, Porto Alegre, BR-RS, 2019.

1. Adolescentes. 2. Comportamento alimentar. 3. Obesidade infantil. 4. Qualidade de vida. I. Daniel de Mello, Elza, orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**FACULDADE DE MEDICINA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA CRIANÇA E DO**  
**ADOLESCENTE**

ESTA TESE FOI DEFENDIDA PUBLICAMENTE EM:

18 DE JANEIRO DE 2019

E, FOI AVALIADA PELA BANCA EXAMINADORA COMPOSTA POR:

Juliana Rombaldi Bernardi  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Juliana Paludo Vallandro  
Centro Universitário Ritter dos Reis

Simone Pereira Fernandes  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Dedico esta tese a minha família: a minha base, meu suporte, meu tudo.

*Faça sua parte. O impossível Deus faz acontecer.*

## AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Profa. Dra. Elza Daniel de Mello que me aceitou como orientanda, e assim me possibilitou essa formação. Obrigada pela paciência, confiança e incentivo. És uma pessoa com grande coração, humana e muito competente.

A professora Miria Burgos (*in memorian*), que mesmo não estando mais entre nós, gostaria de deixar registrado meu eterno agradecimento. Por me permitir participar da pesquisa, acreditar na nossa proposta de trabalho, também pela convivência, com a qual eu aprendi muito profissionalmente e pessoalmente.

As Prof. Silvia Isabel Rech Franke e Prof. Cezane Reuter, do Programa de Mestrado e Doutorado em Promoção a Saúde da Universidade de Santa Cruz – UNISC, estendo meus agradecimentos pela parceria, paciência, carinho e prontidão, sempre que precisei de auxílio.

Aos meus bolsistas e alunos da Graduação em Nutrição (UNISC) que me auxiliaram na coleta de dados nas escolas e na universidade, nos encontros da intervenção com os adolescentes e na organização dos dados. Agradeço muito a parceria, criatividade e disponibilidade, aprendemos muito uns com os outros.

Aos bolsistas da Prof. Miria Burgos, sempre disponíveis, alegres, parceiros e competentes junto a organização das atividades da intervenção e nas coletas e organização dos dados da pesquisa.

Aos adolescentes e escolares que participaram da pesquisa, pela parceria e por possibilitarem todos os aprendizados.

Agradeço a minha colega Prof. Francisca que me encorajou sempre nessa caminhada, e tenho certeza que comemora comigo essa conquista.

A minha colega e amiga já da graduação Fernanda Miraglia, e outra que o doutorado me apresentou, Helen D'Avila, vocês são especiais na minha vida. Competentes e sempre prontas a ajudar.

A minha família, meus pais Alceu e Lisete, meus irmãos Graziela e Samuel, ao Alexandre e a Fernanda, e aos meus sobrinhos Joana, Eduardo e Leonardo. Muito obrigada por existirem e estarem sempre ao meu lado, cada um do seu jeito.

A meu esposo Ivan, filhos Felipe e Gabriela, que me acompanham em todos os momentos, apoiaram meu trabalho, estudos e suportam minhas ausências. Sou muito grata e amo muito vocês.

## RESUMO

**Introdução:** O contexto atual da alimentação mundial está associado ao aumento da produção de alimentos processados, a rápida urbanização e a mudança de estilo de vida, que por consequência, levam a uma mudança nos padrões alimentares que favorecem ao desenvolvimento da obesidade. A obesidade na infância e adolescência apresenta-se como um problema de saúde pública, atingindo tanto países desenvolvidos, quanto em desenvolvimento. Estratégias de intervenção para promoção de saúde podem estimular mudanças de comportamentos e melhoria de qualidade de vida (QV) na infância e adolescência. **Objetivo:** Avaliar as mudanças comportamentais e de consumo de alimentos processados e ricos em gorduras e açúcares, da QV e de parâmetros antropométricos em adolescentes com excesso de peso antes e após uma intervenção nutricional. **Metodologia:** Trata-se de um estudo experimental com corte transversal. Foram incluídos adolescentes com sobrepeso ou obesidade de escolas de Santa Cruz do Sul/RS. O corte transversal foi realizado mediante a verificação de dados antropométricos (peso/altura = índice de massa corporal (IMC); circunferência de cintura (CC)) e identificação do comportamento alimentar referente as porções consumidas de alimentos gordurosos e açúcares, e através do modelo transteórico de mudança de comportamento (estágio de mudança, barreiras, benefícios e auto eficácia). Estabeleceu-se risco cardiovascular (RCVS) a partir da classificação da CC. O estudo experimental envolveu a divisão dos adolescentes em dois grupos, intervenção (GI) e controle (GC), e fez-se uma intervenção nutricional com seis meses de duração com o GI. Foram aplicados questionários de identificação de QV e de consumo de alimentos processados, bem como se realizou avaliação antropométrica, antes e após o período. **Resultados:** Foram incluídos 246 adolescentes, com média de idade de  $12,9 \pm 1,8$  anos, sendo 61% do sexo feminino, 77,3% púberes, 53,3% obesos e 57,3% tinham RCVS. Verificou-se que 87,4% da amostra consumia mais do que 3 porções/dia; e que 53,7%, estava em estágio de preparação. O escore de barreiras ( $16,9 \pm 4,5$ ) foi menor que de benefícios ( $27,7 \pm 5,2$ ) e de autoeficácia ( $31,1 \pm 6,4$ ). A média do escore de benefício foi significativamente mais elevada no grupo com RCVS ( $28,8 \pm 4,5$  vs  $26,4 \pm 5,7$ ;  $p < 0,001$ ). Já no estudo experimental, contou-se com 62 adolescentes em sobrepeso ou obesidade, sendo 37 do GI e 25 do GC, com médias de idades de  $13,2 \pm 1,5$  anos e  $13,0 \pm 1,8$  anos respectivamente. Ambos os grupos tiveram maior participação do sexo feminino. Houveram mudanças significativas no IMC em ambos os grupos [GI ( $-0,81 \pm 2,28$ ); GC ( $-0,64 \pm 1,28$ )] e CC para o GI ( $-3,31 \pm 5,47$ ). Considerando a análise pré e pós, constatamos que houve redução significativa no GI do consumo de refrigerante [ $-0,07$  ( $-0,27$  a  $0,00$ )], macarrão instantâneo [ $-0,03$  ( $-0,07$  a  $0,00$ )] e bolacha recheada [ $-0,06$  ( $-0,26$  a  $0,00$ )]. O escore total de QV aumentou no GI e reduziu no GC, porém sem relevância estatística intra ( $p = 0,162$ ) ou entre grupos pré ( $p = 0,426$ ) e pós ( $0,249$ ). **Conclusão:** Os adolescentes consumiram, em sua grande maioria, mais do que três porções por dia de alimentos gordurosos e açúcares, e o estágio de mudança predominante foi o de preparação. O escore de barreiras foi mais baixo, comparado aos de benefício e de autoeficácia. Na intervenção, foram obtidas mudanças significativas no IMC e na CC, bem como na redução do consumo de alimentos processados (refrigerante, biscoitos com recheio e macarrão instantâneo), assim como uma tendência de melhora na QV.

**Palavras-chave:** Adolescentes. Comportamento alimentar. Consumo de alimentos. Ensaio clínico. Obesidade pediátrica. Qualidade de vida.



## ABSTRACT

**Introduction:** The current context of world food is associated with increased production of processed foods, fast urbanization, and changes in lifestyle, causing as consequence a change in dietary patterns that favor the development of obesity. Obesity in childhood and adolescence is a public health problem, affecting both developed and developing countries. Intervention strategies for health promotion can, therefore, stimulate behavior changes and also improve quality of life (QoL) in childhood and adolescence. **Objective:** To evaluate changes in behavior as well as in the consumption of processed and of fatty foods and sugars, QoL, and anthropometric parameters in overweight adolescents before and after a nutritional intervention. **Methodology:** Experimental cross-sectional study. Overweight or obese adolescents from schools of Santa Cruz do Sul/RS/Brazil were included. The cross-sectional analysis was conducted using anthropometric data (weight/height = body mass index (BMI), waist circumference (WC)), and assessment of eating behavior concerning the servings of fatty foods and sugars consumed, and through the transtheoretical model of behavior change (stage of change, barriers, benefits, and self-efficacy). The cardiovascular risk was established from the WC classification. The experimental study consisted of distributing the adolescents in two groups, intervention (IG) and control (CG), and a six-month nutritional intervention was carried out with the IG. Questionnaires on QoL and consumption of processed foods were applied, and anthropometric evaluation was carried out, before and after the intervention period. **Results:** The total sample consisted of 246 adolescents, with a mean age of  $12.9 \pm 1.8$  years, 61% female, 77.3% pubertal, 53.3% obese, and 57.3% had cardiovascular risk. Of the total, 87.4% of the sample consumed more than 3 servings/day; and 53.7% were in the preparation stage. The barrier score ( $16.9 \pm 4.5$ ) was lower than benefits ( $27.7 \pm 5.2$ ) and self-efficacy ( $31.1 \pm 6.4$ ). The mean benefit score was significantly higher in the group with cardiovascular risk ( $28.8 \pm 4.5$  vs  $26.4 \pm 5.7$ ;  $p < 0.001$ ). In the experimental study, 62 adolescents were overweight or obese, of whom 37 were in the IG and 25 in the CG, with a mean age of  $13.2 \pm 1.5$  years and  $13.0 \pm 1.8$  years, respectively. Both groups had greater participation of females. There were significant changes in BMI in both groups [IG ( $-0.81 \pm 2.28$ , CG ( $-0.64 \pm 1.28$ )] and WC for the IG ( $-3.31 \pm 5.47$ ). Considering the pre and post intervention analysis, we found significant reduction in soft drink consumption [ $-0.07$  ( $-0.27$  to  $0.00$ )], instant noodles [ $-0.03$  ( $-0.07$  to  $0.00$ )], and sandwich biscuits [ $-0.06$  ( $-0.26$  to  $0.00$ )] in the IG. The total QoL score increased in the IG and decreased in the CG, however there was no statistical significance intra ( $p = 0.162$ ) or between groups pre ( $p < 0.05$ ) =  $0.426$ ) and post ( $0.249$ ) intervention. **Conclusion:** The adolescents consumed, for the most part, more than three servings per day of fatty foods and sugars, and the predominant stage of change was preparation. The barriers score was lower as compared to the benefits and to self-efficacy scores. In the intervention, significant changes were achieved in BMI and WC, as well as in the reduction of the consumption of processed foods (soft drinks, sandwich biscuits, and instant noodles); there was also a trend of improvement in QoL.

**Keywords:** Adolescents. Food behavior. Food consumption. Clinical trial. Pediatric obesity. Quality of life.

## LISTA DE ABREVIATURAS

CC	Circunferência da Cintura
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
Cm	Centímetro
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DM2	Diabete Mérito Tipo 2
EAN	Educação Alimentar e Nutricional
EP	Estadiamento Puberal
ERICA	Estudos dos Riscos Cardiovasculares em Adolescentes
GC	Grupo Controle
GI	Grupo Intervenção
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	Índice de Massa Corporal
Kg	Quilograma
m <sup>2</sup>	Metro quadrado
OMS	Organização Mundial de Saúde
P	Nível descritivo ou probabilidade de significância
PEsQL	<i>Pediatric Quality of Life Inventory<sup>TM</sup></i>
PENSE	Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
QV	Qualidade de Vida
QVRS	Qualidade de Vida em Saúde
QSFA	Questionário Semiquantitativo de Frequência Alimentar
RS	Rio Grande do Sul
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
TALE	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UNISC	Universidade de Santa Cruz do Sul
WHO	<i>World Health Organization</i>

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>16</b>
2.1 Obesidade na adolescência .....	16
2.2 Comportamento alimentar .....	19
2.3 Consumo alimentar.....	23
2.4 Qualidade de vida .....	26
2.5 Intervenção nutricional.....	28
<b>3 JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>34</b>
<b>4 HIPÓTESES .....</b>	<b>35</b>
<b>5 OBJETIVOS .....</b>	<b>36</b>
5.1 Objetivo geral .....	36
5.2 Objetivos específicos.....	36
<b>6 METODOLOGIA.....</b>	<b>37</b>
6.1 Tipo de pesquisa .....	37
6.2 Sujeitos e local de pesquisa .....	37
6.3 Amostra .....	38
6.3.1 Critérios de inclusão .....	38
6.3.2 Critérios de exclusão .....	39
6.4 Procedimentos de coleta de dados .....	39
6.5 Procedimentos éticos .....	40
6.6 Variáveis do estudo .....	41
6.6.1 Indicadores antropométricos.....	41
6.6.2 Qualidade de vida .....	42
6.6.3 Comportamento alimentar .....	42
6.6.4 Consumo alimentar.....	45

6.6.5 Intervenção nutricional .....	46
6.7 Análise estatística .....	50
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>51</b>
<b>ARTIGO 1: ESTÁGIO DE MUDANÇA DE COMPORTAMENTO RELACIONADO AO CONSUMO DE ALIMENTOS RICOS EM GORDURAS E AÇÚCARES POR ADOLESCENTES.....</b>	<b>64</b>
<b>ARTIGO 2: IMPACTO DE UMA INTERVENÇÃO NO ESTADO NUTRICIONAL, CONSUMO ALIMENTAR DE ALIMENTOS PROCESSADOS E QUALIDADE DE VIDA DE ADOLESCENTES COM EXCESSO DE PESO .....</b>	<b>117</b>
<b>7 CONCLUSÕES.....</b>	<b>161</b>
<b>APÊNDICE 1 - Termos de consentimento e assentimento .....</b>	<b>164</b>
<b>ANEXO 1 - Parecer Comitê de Ética em Pesquisa.....</b>	<b>175</b>
<b>ANEXO 2 - Questionário pediátrico sobre qualidade de vida.....</b>	<b>177</b>
<b>ANEXO 3 - Questionário de comportamento alimentar.....</b>	<b>179</b>
<b>ANEXO 4 - Questionário de frequência alimentar gorduras e açúcares .....</b>	<b>186</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A adolescência é período em que os sistemas biológicos, psicológicos e sociais passam por acentuadas mudanças evolutivas, e as relações interpessoais na família, com os amigos e na escola são importantes meios de experimentação das competências, capacidades cognitivas e para a definição de um senso de si mesmo (MARTURANO *et al.*, 2004). A obesidade, na faixa etária pediátrica, afeta significativamente a autoestima, a autoimagem, o bem estar psicológico e a qualidade de vida (QV) (PIZZI; VROMAN, 2013), com riscos adicionais de complicações crônicas, tais como hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes mérito tipo 2 (DM2) e doenças cardiovasculares, que podem ter grande impacto negativo na saúde (WHO, 2016).

A obesidade na infância e adolescência é um dos mais sérios problemas de saúde pública global do século 21, afetando todos os países do mundo. Em 2016, estimou-se que nos últimos 40 anos, o número de crianças e adolescentes em idade escolar com obesidade subiu mais de 10 vezes, de 11 milhões para 124 milhões. Além disso, nesse mesmo ano, estimou-se que 216 milhões estavam em sobrepeso (*NCD Risk Factor Collaboration*, 2017).

Entre as metas globais para promoção de saúde no âmbito da nutrição materna e infantil para 2025 está a manutenção das taxas de obesidade. Sendo assim, são necessárias políticas, traduzidas em compromissos institucionais e operacionais, criadas, sustentadas e fortalecidas ao longo dos anos para realmente erradicar todas as formas de má nutrição, tais como a obesidade e a fome (WHO, 2018b).

O contexto atual da alimentação mundial versa com o aumento da produção de alimentos processados, a rápida urbanização e a mudança de estilo de vida, que, por consequência, levam a uma mudança nos padrões alimentares. Os indivíduos estão consumindo mais alimentos ricos em energia, gorduras, açúcares livres e sal/sódio, em

contrapartida a um consumo, em quantidade insuficiente, de frutas, vegetais e outras fontes de fibras alimentares (WHO, 2018c).

A proposta, entre outras, é reduzir a quantidade total de gordura ingerida, limitando a ingestão de gorduras saturadas e *trans* produzidas industrialmente, diminuído o consumo de alimentos assados e fritos, e alimentos pré-embalados como bolos, tortas e bolachas. Da mesma forma, deve-se também diminuir o consumo de açúcares livres, a fim de prevenir o ganho de peso (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, 2010; HOOPER *et al.*, 2015; WHO, 2003; WHO, 2018c).

Atitudes alimentares propostas pela *World Health Organization* (WHO) (2018c) estão em consonância com o Guia Alimentar para a População Brasileira (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014), através do incentivo à procura pelos consumidores por alimentos e refeições a base de alimentos *in natura*, aumentando a consciência por uma dieta adequada; do desenvolvimento de políticas e programas escolares que incentivem as crianças a adotarem e manterem uma dieta saudável; educação alimentar e nutricional de crianças, adolescentes e adultos; incentivo as capacidades culinárias, inclusive nas crianças através das escolas; apoio a informação nos pontos de venda, incluindo a rotulagem nutricional; e o fornecimento de aconselhamento nutricional nas unidades básicas de saúde (WHO, 2018c).

Na última década, observa-se um crescente interesse na investigação de fatores associados à diminuição dos escores de QV em crianças com excesso de peso (POGODINA *et al.*, 2017). Trata-se de uma avaliação multidimensional, que considera três principais dimensões da saúde (física, psicológica e social) e pode servir como medida de resultado da saúde geral (WHO, 1993).

Adicionalmente aos aspectos já apresentados, está o estudo do comportamento alimentar, que representa um ponto central nos processos associados ao manejo da obesidade e de uma alimentação inadequada (ROSSI; MOREIRA; RAUEN, 2008). O comportamento

alimentar, junto ao estilo de vida, representam dimensões que devem ser consideradas em uma abordagem comportamental e psicológica da obesidade (VIANA, 2002; LLARGUES *et al.*, 2011; VIANA; SINDE, 2003) com o objetivo de investir na saúde das crianças e adolescentes, reduzindo os custos econômicos e de saúde oriundos desse problema (WHO, 2018a). Uma alimentação saudável, ao longo da vida, ajuda a prevenir a desnutrição ou a má nutrição em todas as suas formas, bem como uma gama de doenças não transmissíveis e suas comorbidades (WHO, 2018c).

Porém, para atingir esses objetivos de mudança de comportamentos e melhoria de QV, a intervenção nutricional não pode ser apenas o fornecimento de informações, precisa determinar uma modificação no comportamento alimentar (VAN WEEL, 1999), que representa o grande desafio a ser alcançado, de transformar o conhecimento científico e as recomendações dietéticas em mudanças comportamentais efetivas (MA *et al.*, 2003).

As intervenções nutricionais partem do pressuposto de que os indivíduos estão prontos para a ação, isto é, para uma mudança do seu comportamento alimentar, o que tem se mostrado insustentável na maioria das situações. Acredita-se que os programas de educação alimentar e nutricional possam ser benéficos caso considerem os diferentes estágios de mudança comportamental, tendo em vista que cada um deles corresponde a diferentes atitudes e percepções perante a nutrição e a saúde (TORAL; SLATER, 2007).

O objeto das intervenções nutricionais deve abranger o conhecimento do comportamento alimentar do indivíduo e de seu grupo social e a construção coletiva das estratégias adotadas. Intervenções pautadas nos conceitos, necessidades e crenças da população-alvo apresentam maior probabilidade de sucesso para a promoção de práticas alimentares saudáveis (MHURCHU; MARGETTS; SPELLER, 2009; BRUG *et al.*, 1996).

Para tanto, o objetivo desse estudo foi avaliar as mudanças comportamentais e do consumo alimentar de alimentos processados e ricos em gorduras e açúcares, de QV e de

parâmetros antropométricos em adolescentes com excesso de peso antes e após uma intervenção nutricional.



## 2 REVISÃO DA LITERATURA

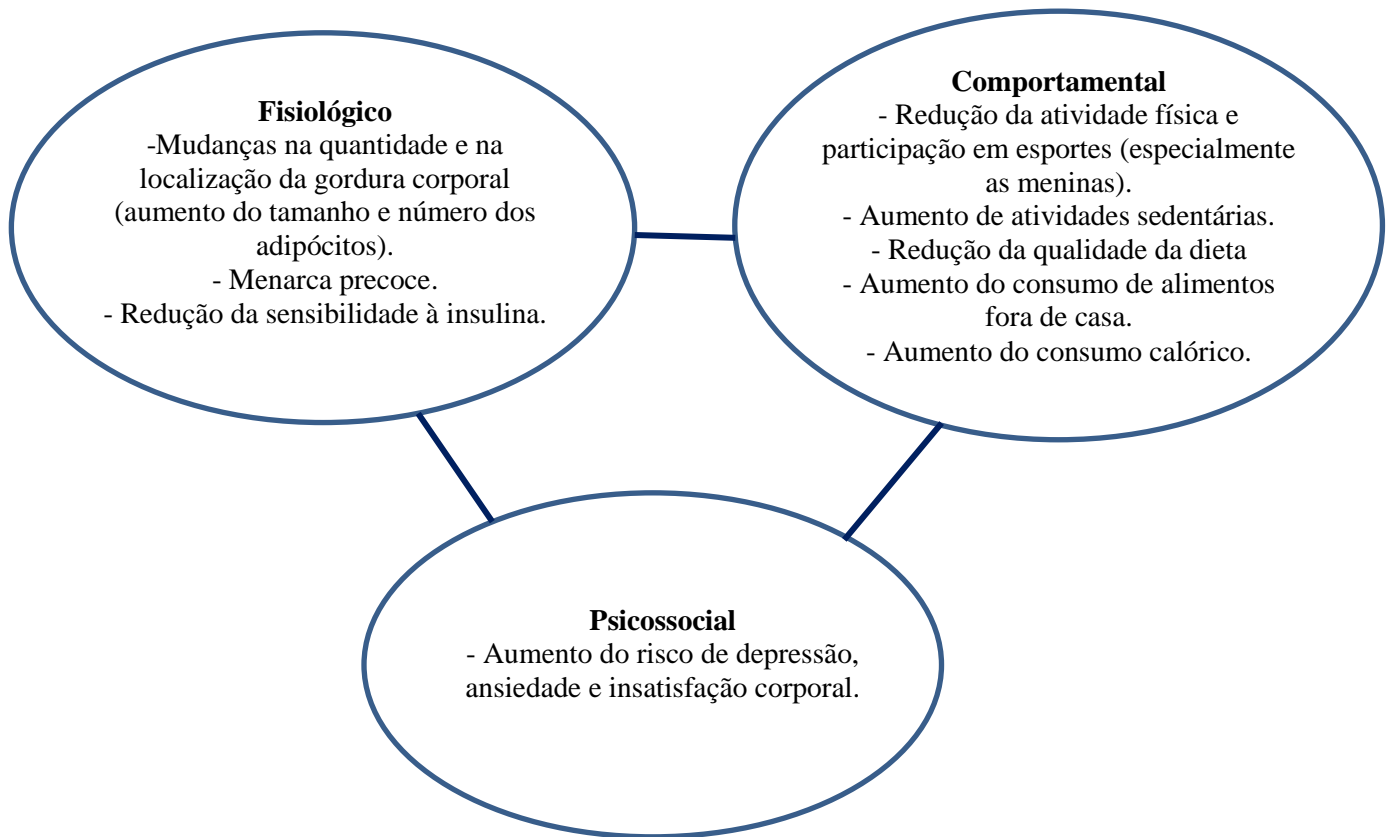
### 2.1 OBESIDADE NA ADOLESCÊNCIA

A adolescência é uma fase do ciclo de vida, compreendida pela faixa de idade de 10 a 19 anos, caracterizada por intensas mudanças biopsicossociais (TASSITANO *et al.*, 2009; WHO, 1986). É um momento que oferece uma oportunidade única, para se realizar uma transição nutricional saudável entre a infância e a vida adulta, e crucial para modificar práticas inadequadas e/ou reforçar comportamentos saudáveis (ARAÚJO *et al.*, 2010).

A obesidade em adolescentes é um problema de saúde pública, que vem crescendo nos últimos anos (TASSITANO *et al.*, 2009). A etiologia da obesidade é complexa, multifatorial, resultante da interação genética e ambiental, e mediada por fatores sociais, econômicos, endócrinos, metabólicos e psiquiátricos (WHO, 2016) (Figura 1). Conseqüentemente, o tratamento da obesidade é abrangente e deve ser multiprofissional e interdisciplinar, pois, mais do que a simples redução de peso, ele deve objetivar a mudanças no estilo de vida, que precisam ser mantidas ao longo da vida (ROSSI; MOREIRA; RAUEN, 2008).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2004), a obesidade é uma doença em que o acúmulo em excesso de gordura corporal pode atingir graus capazes de afetar negativamente a saúde. A obesidade, por interferir na autoestima, está envolvida com aspectos psicológicos a curto, médio e longo prazo, além de estar associada com comorbidades como DM2, HAS, dislipidemia, infarto agudo do miocárdio e acidente vascular cerebral (ABRANTES; LAMOUNIER; COLOSIMO, 2002).

**Figura 1** - Mudanças que ocorrem na adolescência que podem aumentar o risco de obesidade



Fonte: Adaptado pela autora, a partir dos estudos de WHO (2016).

Os dados mundiais e brasileiros (DIETZ, 2001; EBBELING; PAWLAK; LUDWIG, 2002; BRASIL, 1977; BRASIL, 2006) referentes à obesidade tem se revelado como um desafio para a saúde pública, uma vez que sua incidência e sua prevalência tem crescido de forma preocupante nos últimos 30 anos (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) (2008-2009). A prevalência de sobrepeso aumentou continuamente ao longo dos 34 anos decorridos de 1974-1975 a 2008-2009, sendo, seis vezes no sexo masculino (de 3,7% para 21,7%) e em quase três vezes no sexo feminino (de 7,6% para 19,4%). Nos dois sexos, o sobrepeso foi diagnosticado em cerca de um quinto dos adolescentes, excedendo em seis vezes a frequência do déficit de peso (BRASIL, 2010).

A evolução da prevalência de obesidade nos dois sexos repete, com frequências menores, a tendência ascendente descrita para o sobrepeso. Em adolescentes do sexo masculino da Região Sul, a prevalência de déficit de peso declina de 6,0%, em 1974-1975, para 2,5%, em 2008-2009, enquanto, no mesmo período, a prevalência de sobrepeso aumenta de 4,7% para 27,2% e a de obesidade de 0,6% para 7,7%. Em adolescentes do sexo feminino da mesma região, o déficit de peso declina de 2,8% para 2,4%, o sobrepeso aumenta de 9,7% para 22% e a obesidade aumenta de 1,0% para 5,4% (BRASIL, 2010).

As prevalências observadas no Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA) (KUSCHNIR *et al.*, 2016), que avaliou 73.399 adolescentes em 32 estratos geográficos e conglomerados de escolas e turmas, com representatividade nacional, macrorregional e de capitais, foram menores para sobrepeso e maiores para obesidade do que as observadas na POF 2008-2009 (BRASIL, 2010). O estudo apresentou prevalência geral de 17,1% e de obesidade 8,4%, e na região Sul de 18,7% sobrepeso e 11,1% de obesidade, semelhante aos resultados de Schommer e colaboradores, em Porto Alegre/RS, com 17,8% de sobrepeso e 9,8% de obesidade (SCHOMMER *et al.*, 2014).

A prevalência de excesso de peso de adolescentes na faixa etária de 13 a 17 anos, estimada pela PeNSE 2015 foi de 23,7%, que corresponde um total estimado de 3 milhões de escolares, e mostrou pouca variação entre os sexos (23,7% para o sexo masculino e 23,8% para o feminino). Os obesos representaram mais de um terço do total de escolares do sexo masculino com excesso de peso, e um pouco menos de um terço no caso das escolares do sexo feminino com excesso de peso. No total da população-alvo, 8,3% dos meninos e 7,3% das meninas, foram considerados obesos. Em todas as Grandes Regiões o indicador de excesso de peso ultrapassou 20,0%, sendo a Região Sul a mais elevada, com 28,2%. A distribuição da prevalência de obesidade, nas Grandes Regiões, foi similar a distribuição do

excesso de peso. Prevalências maiores de obesidade (10,2%) quando comparadas a outras regiões, foram observadas para os escolares da Região Sul (MAGALHÃES *et al.*, 2015).

A mudança do perfil nutricional que se projeta no Brasil revela a importância de um modelo de atenção à saúde que incorpore ações de promoção da saúde, prevenção e tratamento de obesidade e DCNT (BRASIL, 2010).

## 2.2 COMPORTAMENTO ALIMENTAR

O rápido crescimento na prevalência do excesso de peso parece estar mais fortemente associado a fatores comportamentais do que a fatores biológicos (WADDEN; BROWNELL; FOSTER, 2002). Sendo assim, o estudo do comportamento alimentar representa um ponto central na prevenção e no tratamento das doenças crônicas associadas a uma alimentação inadequada (ROSSI; MOREIRA; RAUEN, 2008).

Além disso, é necessário considerar que o sentido dado à alimentação vai além das funções nutricionais e biológicas. A alimentação humana envolve aspectos psicológicos, fisiológicos e sócio culturais, classificando-se como um fenômeno de grande complexidade (TORAL; SLATER, 2007; POULAIN; PROENÇA, 2003).

O comportamento relativo à comida relaciona-se diretamente ao sentido individual e da própria identidade social. Desde cedo, a criança é envolvida em uma série de rituais que culminam com a internalização de um padrão alimentar. Este processo é acompanhado e estimulado por adultos afetivamente poderosos, o que confere ao comportamento alimentar um poder sentimental duradouro, o qual, por sua vez, se estende para as outras fases do desenvolvimento humano, incluindo a adolescência. Os jovens expressam em seus discursos uma gama de valores, crenças e opiniões, baseados em um aprendizado familiar e social. Dessa forma, pode-se inferir que a escolha de um alimento específico, em uma dada

circunstância, está repleta de significados, desejos, valores, atitudes e símbolos, que repousam em uma esfera das representações sociais (MINTZ, 2001).

Em todos os seres vivos, há uma motivação para procurar alimentos e saciar a fome. Sabe-se que muitos mamíferos possuem uma capacidade para aprender a identificar quais os alimentos devem ser consumidos. Assim como também é conhecido que, entre as diversas espécies animais, existe uma capacidade inata, instintiva, para procurar alimentos necessários e, até para, entre uma variedade de oferta, selecionar os corretos para superar alguma carência nutricional (VIANA; SANTOS; GUIMARÃES, 2008).

Todavia, isso não acontece da mesma forma entre os seres humanos, embora o desejo por alimentos e o apetite se baseiem numa necessidade biológica, a grande maioria dos comportamentos integrados no processo de saciedade é, muito provavelmente, aprendida. Pode-se afirmar que o comportamento que implica a seleção e a ingestão de alimentos preferidos é aprendido e evolui desde os primeiros dias influenciados pela maturação e aspectos constitucionais, pelos agentes de socialização, por fatores afetivos e da interação mãe-criança-família, pela publicidade, e pela satisfação ou insatisfação com o corpo (VIANA; SANTOS; GUIMARÃES, 2008).

Entretanto, a mudança do comportamento alimentar representa um desafio para os sistemas de saúde, pois ocorre em médio e longo prazo e depende tanto de esforços individuais quanto do apoio de profissionais de saúde. Tal mudança exige ações de educação em saúde e nutrição motivadoras, eficazes e que proporcionem independência ao indivíduo (BUENO *et al.*, 2011; MENDES, 2012).

O comportamento alimentar é determinado por diversas influências, que incluem aspectos nutricionais, demográficos, econômicos, sociais, culturais, ambientais e psicológicos de um indivíduo ou de uma coletividade. A interação existente entre as dimensões cognitivas e emocionais, que estão envolvidas no comportamento alimentar, torna-se, portanto, evidente.

Verifica-se que os inquéritos alimentares utilizados atualmente referem-se apenas ao primeiro componente da referida interação, ou seja, restringem-se a uma caracterização racional da alimentação, desconsiderando os demais componentes de uma prática tão complexa como a alimentar (TORAL; SLATER, 2007).

Confia-se que à medida que se identificam melhor os determinantes do comportamento alimentar, seja de um indivíduo ou de um grupo populacional, as chances de sucesso e o impacto de uma ação de promoção de práticas alimentares saudáveis crescem (MHURCHU; MARGETTS; SPELLER, 2009). O conhecimento que contribui para sustentar ou desenvolver novas atitudes é o componente racional necessário para motivar uma ação almejada. Apesar do fornecimento de informações não ser um motivador incondicional das ações visadas, não há ação que ocorra sem motivação e esta não ocorre sem que haja a formação de uma base de experiências prévias, construídas a partir de informações recebidas (KILANDER, 2001). Por outro lado, destaca-se que o objetivo de uma intervenção nutricional não deve ser apenas o fornecimento de informações, mas o alcance de uma modificação no comportamento alimentar (VAN WEEL, 1999), que representa o grande desafio: transformar o conhecimento científico e as recomendações dietéticas em mudanças efetivas no comportamento alimentar (MA *et al.*, 2003).

A motivação refere-se ao processo de estimular o indivíduo a agir. Assim, são identificados dois tipos de motivação para uma mudança de comportamento: a intrínseca e a extrínseca. A motivação intrínseca é aquela que surge do indivíduo, abrange seus desejos, necessidades e metas, e é estabelecida a partir do desejo de se alcançar uma recompensa interna. Exemplos de motivações internas são os desejos de ter uma boa saúde, de prevenir doenças ou de perder peso. Já a motivação extrínseca é uma resposta a recompensas ou punições externas ao indivíduo, e inclui o apoio social recebido e possíveis recompensas materiais (TRUDEAU *et al.*, 1998; ASSIS; NAHAS, 1999).

Observa-se que há um relato mais frequente de fatores intrínsecos do que extrínsecos como motivação para modificações dietéticas. Foi observado que as motivações intrínseca e extrínseca não afetam o comportamento alimentar da mesma forma. Consta-se que a motivação intrínseca conduz a adoção de dietas ricas em alimentos fontes de fibras, frutas e hortaliças e pobres em gordura (TRUDEAU *et al.*, 1998).

O modelo transteórico pode ser considerado um instrumento promissor de auxílio à compreensão da mudança comportamental relacionada à saúde. O mesmo foi desenvolvido por pesquisadores norte-americanos, James O. Prochaska e Carlo DiClemente, na década de 80, utilizando estudos com sujeitos tabagistas (PROCHASKA; DiCLEMENTE *et al.*, 1992). Atualmente, observa-se sua utilização na área da mudança alimentar, abordando aspectos como: consumo de gordura, frutas, hortaliças, fibras e cálcio, além de estratégias dietéticas para o controle do peso e do DM2 (ROSSI *et al.*, 2001).

De acordo com esse modelo, as alterações no comportamento relacionado à saúde ocorrem por meio de cinco estágios distintos: pré-contemplação, contemplação, decisão, ação e manutenção (PROCHASKA *et al.*, 1992). Cada estágio representa a dimensão temporal da mudança do comportamento, ou seja, mostra quando a mudança ocorre e qual é seu grau de motivação para realizá-la (GREENE, 1999).

Indivíduos em *pré-contemplação* correspondem àqueles que não refletiram sobre a mudança de comportamento num futuro próximo, não há intenção de modificar determinada prática, mesmo que seja reconhecida como inadequada. No estágio de *contemplação*, o indivíduo reflete sobre a realização de uma mudança de comportamento, mas não estabelece um prazo para colocá-la em ação, fato que se deve as diversas barreiras que são percebidas pelo mesmo, ao invés dos benefícios que poderiam ser obtidos com a mudança. No estágio de *preparação* os indivíduos já estabeleceram metas efetivas para uma mudança de comportamento num futuro próximo, mas sem assumir ainda um compromisso sério. No

estágio de *ação* eles já colocaram em prática suas estratégias para mudar o comportamento recentemente. Já aqueles em *manutenção* mantiveram sua mudança comportamental por mais de 6 meses (PROCHASKA *et al.*, 1992).

O modelo transteórico engloba também a avaliação de outras dimensões do comportamento, como os processos de mudança, o equilíbrio de decisões e a autoeficácia do indivíduo. No equilíbrio de decisões, o indivíduo avalia os prós e os contras da mudança de comportamento. A auto eficácia envolve a confiança que o indivíduo tem em si mesmo para superar situações de desafio em sua mudança comportamental e a habilidade de enfrentar tentações contrárias a uma modificação saudável (TRUDEAU *et al.*, 1998; ROSSI *et al.*, 2001; PROCHASKA, 1996).

As intervenções nutricionais normalmente utilizadas partem do pressuposto de que os indivíduos estão prontos para a ação, isto é, para uma mudança do seu comportamento alimentar, o que tem se mostrado insustentável na maioria das situações. Acredita-se que os programas de educação alimentar e nutricional possam ser beneficiados caso considerem os diferentes estágios de mudança comportamental, tendo em vista que cada um deles corresponde a diferentes atitudes e percepções perante a nutrição e a saúde (TORAL; SLATER, 2007).

### 2.3 CONSUMO ALIMENTAR

O aumento da produção e consumo de alimentos processados é uma das principais causas da atual pandemia de obesidade e de doenças e agravos não transmissíveis (WHO, 2003). Entre as mudanças alimentares ocorridas nesse período, que podem contribuir para esse panorama, se destacam o aumento da ingestão de alimentos fontes de gorduras, principalmente de origem animal, e de açúcar, paralelo a redução da ingestão de carboidratos



complexos, leguminosas, frutas, verduras e legumes na dieta. Ocorre também maior frequência de consumo de alimentos industrializados e de refeições realizadas fora de casa (OMS, 2005).

A contribuição calórica dos produtos industrializados no Brasil demonstrou aumento expressivo e significativo em seis anos, entre as pesquisas de base populacional realizadas nos anos de 2002-2003; e 2008-2009, cujos valores passaram de 23,0% para 27,8%, sobretudo entre produtos ultraprocessados (de 20,8% a 25,4%), em todos os níveis de renda. Ao mesmo tempo em que houve diminuição significativa do consumo de alimentos minimamente processados e de ingredientes culinários (com redução de 1,6% e 3,2%, respectivamente) (MARTINS *et al.*, 2013).

Observaram-se incrementos da participação calórica de embutidos, refeições prontas, doces, refrigerantes e bebidas açucaradas. Houve redução significativa da contribuição dos alimentos *in natura* ou minimamente processados, com exceção das frutas e dos peixes, cuja participação permaneceu praticamente constante (MARTINS *et al.*, 2013).

Os produtos prontos para consumo possuem como ponto desfavorável características sensoriais (IFLAND *et al.*, 2009; YEOMANS; BLUNDELL; LESHEM, 2004) que facilitam o hábito de comer entre as refeições e que estimulam o consumo excessivo de calorias (MARTINS *et al.*, 2013). Aliadas a estratégias agressivas de *marketing* e com o atrativo de não exigir nenhuma ou quase nenhuma preparação culinária, contribuem para a explicação do acelerado crescimento do consumo desses produtos no Brasil, cujo estilo de vida predomina a falta de tempo (MONTEIRO, 2010).

Ainda abordando a comparação entre as POF de 2002/2003 e 2008/2009, verificou-se aumento do consumo de lipídeos (27,8% para 28,7%), derivados da maior ingestão de ácidos graxos monoinsaturados (8,7% para 9,2%) e saturados (7,9% para 8,3%), e do aporte proteico (11,6% para 12,1%), sendo os alimentos de origem animal os responsáveis por esse aumento

(6,1% para 60,7%). Apesar da estabilidade da participação dos açúcares livres na dieta em 16,4%, destaca-se que o limite recomendado é de 10% e que a sugestão de consumo é de 5% para a proporção de calorias provenientes desse nutriente (WHO, 2015), assim como de lipídeo total e de ácidos graxos saturados, foi ultrapassado, revelando um padrão alimentar menos saudável (BRASIL, 2010).

Com a transição alimentar, o perfil dietético das populações passou a ter um perfil de alta densidade energética, com os alimentos ricos em fibras e equilibrados em termos nutricionais substituídos por produtos ricos em gorduras e açúcares, que apresentam alto grau de processamento (MARTINS *et al.*, 2013; POPKIN, 2006). Entre os adolescentes, a alimentação inadequada é caracterizada pelo consumo excessivo de açúcares simples, alimentos processados e gorduras, associada à ingestão insuficiente de carboidratos complexos, frutas e hortaliças. Esse hábito pode estar relacionado com maior prevalência de DCNT, contribuindo diretamente para o ganho de peso e obesidade abdominal, principalmente com incremento nos estágios finais da maturação sexual, para ambos os sexos, e para as meninas, a uma maturação sexual precoce (KOVALSKYS *et al.*, 2018; ENES; SLATER, 2010; GUEDES *et al.*, 2010; POPKIN; ADAIR; NG, 2012).

Considerando as recomendações da pirâmide alimentar adaptada para a população brasileira (TUCUNDUVA PHILIPPI *et al.*, 1999) e o guia alimentar (BRASIL, 2014), observa-se que este perfil alimentar descrito anteriormente não atende às orientações desses guias, constatando o maior consumo de açúcares de adição, sódio e gorduras por meio de alimentos processados e ultraprocessados, em detrimento do consumo dos alimentos ricos em vitaminas, minerais, demais substâncias com atividades antioxidantes e fibras como as frutas e demais vegetais *in natura* ou minimamente processados.

## 2.4 QUALIDADE DE VIDA

A QV tem sido definida como a percepção do indivíduo sobre a sua posição na vida, no contexto da cultura e dos sistemas de valores nos quais ele vive, e em relação a seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995). É uma avaliação multidimensional, que considera três principais dimensões da saúde (física, psicológica e social) e pode servir como medida de resultado da saúde geral (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1993).

A QV é referida como a representação eminentemente humana, com aspectos proximais aos graus de satisfações familiares, amorosas, sociais, ambientais e as imagens existenciais. A QV, em sua definição, abrange uma multiplicidade de conceitos que reflete conhecimentos, experiências, valores individuais e de coletividades retratadas a variadas épocas e histórias, sendo esta forma um construto social e com a marca da relatividade cultural (MINAYO; HARTZ; BUSS, 2000).

Neste sentido, o interesse pela QV de adolescentes tem aumentado, visto que esta é uma fase fundamental para intervenções e modificações de hábitos e comportamentos que podem interferir nessa avaliação (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2014).

Adolescentes com obesidade, quando comparados os com peso saudável e na mesma faixa etária, apresentam frequentemente QV mais baixa, com relação aos domínios físico, emocional, psicossocial e escolar (BRANCA *et al.*, 2007). Vários autores ressaltam a importância da avaliação da QV, quando se trata de adolescentes com excesso de peso, especialmente na análise de adesão ao tratamento. Ressaltam que há uma relação entre o maior índice de QV associado à obesidade, quando há maior auto eficácia, maior adesão ao tratamento e estima corporal mais elevada. Também foi demonstrado que é importante para os adolescentes, a influencia dos pais e profissionais de saúde, na vida social, no conforto físico

e nas relações familiares (FONSECA, 2008; SCHWIMMER; BURWINKLE; VARNI, 2003; SOUSA *et al.*, 2017).

Schwimmer e colaboradores, em estudo transversal com crianças e adolescentes gravemente obesos, encontraram uma probabilidade 5,5 vezes maior de problemas de saúde, quando comparado com crianças ou adolescentes saudáveis, resultados semelhantes quando estudado crianças com câncer. Relataram também que, mesmo na ausência de comorbidades, as crianças e os adolescentes obesos referiam prejuízos na saúde e na QV (SCHWIMMER; BURWINKLE; VARNI, 2003).

Os instrumentos que avaliam a QV devem conter, no mínimo, as dimensões de saúde física, mental e social, conforme a Organização Mundial da Saúde - OMS (1993). Na faixa etária pediátrica devem ainda ser sensíveis ao desenvolvimento cognitivo e incluir auto-relato das crianças e dos pais (SPRANGES; AARONSON, 1992).

Nesse sentido, em 2001, foi validado o *Pediatric Quality of Life Inventory* (PedsQL) em sua versão 4.0, com escalas principais genéricas. Esse instrumento pode ser aplicado a crianças e adolescentes saudáveis ou com alguma doença crônica (VARNI; SEID; KURTIN, 2001). Klatchoian e colaboradores, em 2008, traduziram e validaram o PedsQL 4.0 para a população brasileira (Quadro 1) (KLATCHOIAN *et al.*, 2008).

**Quadro 1 - Versões do PedsQL 4.0 validadas para a população brasileira**

<b>Versões do PedsQL 4.0</b>	<b>Domínios (dificuldade para...)</b>	<b>Possibilidades de respostas</b>
<b>Relato da criança (8 a 12 anos).</b>	Sobre minha saúde e minhas atividades	0 - Nunca 1 - Quase nunca
<b>Relato do adolescente (13 a 18 anos).</b>	Sobre meus sentimentos Como eu convivo com outras pessoas Sobre a escola	2 - Algumas vezes 3 - Muitas vezes 4 - Quase sempre
<b>Relato da criança (5 a 7 anos).</b>	Capacidade física Aspecto emocional Aspecto social Atividade escolar	0 - Nunca ☺ 2 - Algumas vezes ☹ 4 - Quase sempre ☺
<b>Relato dos pais sobre o filho/filha (8 a 12 anos)</b>	Capacidade Física Aspecto Emocional	0 - Nunca 1 - Quase nunca
<b>Relato dos pais sobre o adolescente (13 a 18 anos).</b>	Aspecto social Atividade Escolar	2 - Algumas vezes 3 - Muitas vezes 4 - Quase sempre
<b>Relato dos pais sobre o filho/filha (5 a 7 anos).</b>	Capacidade física Aspecto emocional Aspecto social Atividade escolar	0 - Nunca 1 - Quase nunca 2 - Algumas vezes 3 - Muitas vezes 4 - Quase sempre

Fonte: Adaptado pela autora, a partir dos estudos de Klatchoian *et al.* (2008).

## 2.5 INTERVENÇÃO NUTRICIONAL

Ações de educação alimentar e nutricional, com redução moderada na ingestão de calorias são uma estratégia para diminuição da massa gorda corporal. A associação da prática de exercícios físicos com as mudanças nos hábitos cotidianos pode alcançar, de forma eficaz,

todas as camadas sociais da população. Essas estratégias também correspondem às principais formas de tratamento não farmacológico da obesidade (TORAL; SLATER; SILVA, 2007).

A educação alimentar e nutricional tem um papel importante em relação ao processo de transformação, recuperação e promoção de hábitos alimentares saudáveis, pois pode proporcionar conhecimentos necessários à auto tomada de decisão, formando atitudes, hábitos e práticas alimentares sadias e variadas (CASTRO *et al.*, 2007). As práticas alimentares envolvem a seleção, o consumo, a produção da refeição, o modo de preparação, de distribuição, de ingestão, isto é, o que se planta, o que se compra, o que, como, onde e com quem se come, qual a frequência, em que horário, em que combinação, e todas estas etapas integram as práticas sociais (WALKER *et al.*, 2017). Para tanto, o tratamento da obesidade envolve abordagem dietética, modificação do estilo de vida, ajustes na dinâmica familiar, incentivo à prática de atividade física e apoio psicossocial (KRISTAL *et al.*, 1990).

A mudança nos hábitos de vida e, conseqüentemente, das questões alimentares, não deve ocorrer devido um processo de normatização e muito menos de culpabilização do indivíduo. As modificações não se restringem apenas à mudança no consumo de alimentos e à maior prática de atividade física, mas tem influência sobre toda a gama de significados ligados ao comer, ao corpo e ao viver (WING; HILL, 2001).

Dessa forma, incentiva-se o desenvolvimento de estratégias de intervenção nutricional inseridas no campo da educação em saúde, como uma perspectiva para o controle do problema nessa fase da vida, com o foco central de difusão de informações sobre os benefícios de determinados alimentos e nutrientes e os malefícios de outros (CASTRO *et al.*, 2007).

Acredita-se assim que o fornecimento de novas informações sobre alimentação e nutrição promove um aumento do conhecimento individual, o que, por sua vez, acarretará em melhorias no comportamento alimentar. Contudo, o fracasso de intervenções do tipo

conhecimento-atitude-comportamento é esperado, conforme relatado na literatura (KRISTAL *et al.*, 1990). As intervenções nutricionais devem abranger o conhecimento do comportamento alimentar do indivíduo e de seu grupo social, e a construção coletiva das estratégias adotadas. Intervenções pautadas em conceitos, necessidades e crenças da população-alvo apresentam maior probabilidade de sucesso para a promoção de práticas alimentares saudáveis (BRUG *et al.*, 1996; MHURCHU; MARGETTS; SPELLER, 2009).

São recomendados programas de intervenção multicomponentes, que prevem uma modificação no estilo de vida, através do desenvolvimento de um padrão de dieta e atividades que possam perdurar na vida adulta. Devem também considerar uma abordagem relacionada à imagem corporal e à autoestima, que são fatores implicados na motivação para a mudança. (CENTRE FOR PUBLIC HEALTH EXCELLENCE AT NATIONAL COLLABORATING CENTRE FOR PRIMARY C. NATIONAL INSTITUTE FOR HEALTH AND CLINICAL EXCELLENCE: GUIDANCE, 2006)

Intervenções envolvendo multicomponentes, que incluam uma abordagem de no mínimo, duas dessas áreas: alimentação, atividade física e psicologia, com duração de seis meses, apresentam resultados positivos, em diferentes aspectos, relacionados à saúde e ao estilo de vida. (BRENNAN *et al.*, 2013; CHRISTIE *et al.*, 2017; DEBAR *et al.*, 2012; FARAH *et al.*, 2014; FILGUEIRAS; SAWAYA, 2018; GOURLAN; SARRAZIN; TROUILLOUD, 2013; J.G. *et al.*, 2011; NAAR-KING *et al.*, 2009; SARVESTANI *et al.*, 2009; VISSERS *et al.*, 2008; WALPOLE *et al.*, 2013) (Quadro 2).

**Quadro 2** - Descrição e resultados de estudos de intervenção multicomponentes, realizados com adolescentes, com duração de seis meses

Continua

<b>Autores/Local</b>	<b>Participantes (amostra, idade, sexo)</b>	<b>Método(s) utilizado(s) na intervenção</b>	<b>Resultados significativos</b>
<b>Brennan <i>et al.</i>, 2013 Austrália</b>	63 adolescentes em sobrepeso ou obesidade; 11 a 18 anos de idade; sexo F e M.	Baseado nos princípios da terapia cognitivo comportamental; adolescente e família envolvidos no processo de mudança do estilo de vida.	Melhora da composição corporal (redução do IMC, gordura corporal e da região do tronco).
<b>Farah <i>et al.</i>, 2013 Brasil</b>	43 adolescentes obesos; 13 a 18 anos idade; sexo M e F.	Baseado em treino aeróbico de alta intensidade, associado a aconselhamento de equipe multidisciplinar (nutricional, psicológico e clínico).	Redução pressão arterial e a frequência cardíaca e Variabilidade da frequência cardíaca nos adolescentes obesos.
<b>Gourlan <i>et al.</i>, 2013 França</b>	54 adolescentes obesos; 11 a 18 anos de idade; sexo M e F.	Baseada na entrevista motivacional, associado a um programa padrão de perda de peso e prática de atividade física.	Redução do IMC. Aumento da prática de atividade física. Maior incremento na integração e identificação Regulamentações motivacionais, e uma redução mais acentuada da falta de motivação.
<b>Walpole <i>et al.</i>, 2013 Canadá</b>	40 adolescentes em sobrepeso ou obesidade; 12 a 16 anos de idade; sexo M e F.	Baseada na entrevista motivacional, na autoeficácia e perda de peso. Através de terapia individual, cuidados habituais de aconselhamento dietético e exercício.	Melhora da autoeficácia. Tendência de redução do IMC (p=0,07).
<b>Vissers <i>et al.</i>, 2008 Bélgica</b>	76 adolescentes em sobrepeso e obesidade; idade média 17,3 ±1,3 anos; sexo M e F.	Baseado no encorajamento na escolha de um estilo de vida ativo e saudável. Consultas com nutricionista e fisioterapeuta, e orientação para busca de uma atividade física.	Redução do IMC e CA. Redução da glicemia de jejum.
<b>Filgueiras e Sawaya, 2018 Brasil</b>	21 adolescentes obesos; 11 a 17 anos; sexo M e F.	Abordagem multidisciplinar e motivacional. Com educação e aconselhamento nutricional, com auxílio do modelo transteórico de mudança do comportamento, prática de exercícios físicos, aconselhamento psicológico, atividades recreativas e acompanhamento clínico.	Aproximadamente 70% dos participantes estavam no estágio de pré contemplação; após seis meses, 60% deles mudaram para a fase de ação.



continuação

Autores/Local	Participantes (amostra, idade, sexo)	Método(s) utilizado(s) na intervenção	Resultados significativos
<b>DeBar et al., 2012 Estados Unidos</b>	208 adolescentes obesas; 12 a 17 anos; sexo F.	Intervenção multicomponente de estilo de vida, especificamente adaptada para adolescentes do sexo F em obesidade, conduzida em sessões semanais de orientação nutricional e de atividade física.	Houve redução do escore z para IMC entre as adolescentes do grupo intervenção.
<b>Christie et al., 2017 Reino Unido</b>	174 adolescentes obesos; 13 a 17 anos; sexo M e F.	Baseada no <i>Healthy Eating and Lifestyle Programme</i> (HELP), que se trata programa de controle de peso com base familiar para adolescentes, associado a entrevista motivacional e a abordagem focada em soluções.	Não houve reduções significativas no IMC.
<b>Sarverstani et al., 2009 Irã</b>	60 adolescentes em sobrepeso e obesidade; 11 a 15 anos; sexo F.	Ofereceu orientações em grupo semanais, referente a mudanças de comportamento, dieta, ioga e estratégias comportamentais para resolução de problemas.	Reduziu peso e IMC. Houve diferenças significativas para as pontuações para comportamento alimentar (melhor reação ao emocional, estressores e estímulos externos; aumentou a restrição a alimentos como uma estratégia adaptativa para perda de peso.)
<b>Wengle et al., 2011 Canadá</b>	38 adolescentes em sobrepeso e obesidade; 12 a 16 anos; sexo M e F.	Programa de intervenção em estilo de vida saudável, com orientações nutricionais e de prática de exercício físico.	Redução de consumo de açúcar e gordura. Redução pressão diastólica, da insulina de jejum, do HOMA-IR.
<b>Naar-King et al., 2009 Estados Unidos</b>	48 adolescentes obesos; 12 a 17 anos; sexo M e F.	Adolescentes e seus pais ou responsáveis foram randomizados para participar de um modelo baseado na MST ou um grupo de perda de peso.	O grupo MST obteve reduções significativas do peso e gordura corporal, mas nos adolescentes, o IMC reduziu, mas sem significância ( $p < 0,10$ ).

Legenda: M=masculino; F=feminino; IMC= índice de massa corporal; CA= Circunferência abdominal; HOMA-IR=*Homeostasis model assessment*; MST= Modelo baseado na terapia multi sistêmica.

Ho e colaboradores, em revisão sistemática, com estudos de intervenção, concluíram que intervenções baseadas em estilo de vida podem determinar manutenção ou perda de peso e melhorar fatores de risco cardiometabólicos na obesidade infantil. No entanto, ainda faltam

mais pesquisas para determinar o tempo de seguimento, a intensidade e a eficácia a longo prazo dessas estratégias (HO *et al.*, 2012).

### 3 JUSTIFICATIVA

O desenvolvimento da presente proposta de trabalho tem relevância na medida em que a obesidade, em todas as faixas etárias, está crescente. Merece atenção especial nas populações jovens, visto que pela maior expectativa de vida, precisam manter uma adequada saúde através de um estilo de vida saudável e ativo.

De forma geral, a adolescência é um período de transição entre a infância e a idade adulta. Nesta fase, sistemas biológicos, psicológicos e sociais passam por acentuadas mudanças evolutivas. Relações interpessoais com a família, com os amigos, e na escola são importantes meios de experimentação das competências, das capacidades cognitivas e para a definição de um senso de si mesmo (MARTURANO *et al.*, 2004). As interações dos elementos contextuais presentes no processo do desenvolvimento humano, inclusive no período da adolescência, podem ter significados favoráveis ou desfavoráveis no crescimento, e influenciam diretamente os comportamentos adotados pelo sujeito (AMPARO *et al.*, 2008).

Na adolescência, a importância atribuída ao corpo está associada às dietas restritivas, podendo ocorrer comportamentos de risco. Então, se esta é uma das idades de risco, é também um período adequado para serem ensinados comportamentos saudáveis face aos comportamentos de riscos (VIANA, 2002). Essa fase da vida oferece, portanto, oportunidade única para se buscar a realização de uma transição nutricional saudável entre a infância e a vida adulta. Trata-se de um período de importantes mudanças biológicas e sociais, crucial para modificar práticas inadequadas ou reforçar comportamentos saudáveis (ARAÚJO *et al.*, 2010).

A partir do exposto, trabalhos que visem mudanças de comportamento nessa fase são relevantes e necessários para promoção de saúde e bem estar, podendo direcionar os indivíduos a uma melhor QV.

#### **4 HIPÓTESES**

O estágio de mudança de comportamento, baseado no modelo transteórico mais prevalente, será o de pré-contemplação, bem como o número de porções de alimentos gordurosos e açúcares consumidos será maior do que o recomendado ao dia.

A intervenção nutricional com adolescentes em excesso de peso será eficaz na manutenção do peso corporal, determinará mudanças no consumo alimentar e melhorará a QV.

## 5 OBJETIVOS

### 5.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar o estágio do comportamento alimentar de adolescentes com excesso de peso com relação ao consumo de alimentos gordurosos e açúcares, pelo modelo transteórico, identificando o equilíbrio de decisões e a auto eficácia para mudança. Avaliar também, após uma intervenção nutricional, com seis meses de duração, a qualidade de vida, os parâmetros antropométricos e o consumo alimentar de alimentos processados de adolescentes com excesso de peso.

### 5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar uma intervenção nutricional com uso de estratégias educativas para adolescentes com excesso de peso.
- Verificar o consumo de alimentos processados pelos adolescentes no início e no final da intervenção.
- Medir a qualidade de vida dos adolescentes com excesso de peso antes e após a intervenção.
- Verificar o estado nutricional inicial e a circunferência abdominal, no início e no final de seis meses de intervenção.
- Relacionar os achados antes e após a intervenção nutricional, do estado nutricional, da circunferência da cintura, da qualidade de vida e do consumo de alimentos processados dos adolescentes.

## **6 METODOLOGIA**

### **6.1 TIPO DE PESQUISA**

Caracteriza-se por um estudo experimental, com corte transversal.

### **6.2 SUJEITOS E LOCAL DE PESQUISA**

Escolares adolescentes de 10 a 19 anos de idade, com excesso de peso, avaliados pelo projeto Saúde dos Escolares – Fase III “Avaliação de indicadores bioquímicos, genéticos, hematológicos, imunológicos, posturais, somatomotores, saúde bucal, fatores de risco às doenças cardiovasculares e estilo de vida de escolares: estudo em Santa Cruz do Sul/RS” (aprovada pelo Comitê de ética em Pesquisa (CEP) da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC) sob protocolo nº CAAE: 31576714.6.0000.5343 e parecer nº 714.216), desenvolvido junto ao Departamento de Educação Física e Saúde e do Programa de Mestrado e Doutorado em Promoção de Saúde da UNISC, no município de Santa Cruz do Sul/RS.

Este projeto está em andamento desde 1990 e se propõe a avaliar os escolares da zona urbana e rural do município de Santa Cruz do Sul/RS, coletando dados referentes à saúde e ao estilo de vida. O estudo é de caráter transversal, multi e interprofissional, contando com profissionais, professores e acadêmicos de graduação e pós-graduação (mestrado) das áreas de saúde, farmácia e biologia. Foi realizada, nas dependências da UNISC, a avaliação de aspectos bioquímicos, genéticos, hematológicos, imunológicos, posturais, somatomotores, de saúde bucal, e fatores de risco às doenças cardiovasculares e QV de escolares.

Os adolescentes que participaram do estudo atual pertenciam a 25 escolas da zona urbana do município, que foram escolhidas por conveniência e com semelhança quanto às características sócio demográficas.

### 6.3 AMOSTRA

Para o estudo transversal o cálculo do tamanho da amostra foi realizado no programa WinPEPI (*Programs for Epidemiologists for Windows*) versão 11.43 e baseado no Censo 2010 do IBGE e na prevalência de excesso de peso descrita por Burgos e colaboradores (2010) (BURGOS *et. al.*, 2010; BRASIL, 2010). Considerando uma população estimada em 4772 adolescentes com excesso de peso em Santa Cruz do Sul/RS, com nível de confiança de 95%, margem de erro de 7%, e estimativa de 20% de perdas, obteve-se um total mínimo de 240 adolescentes.

Para a intervenção nutricional o cálculo do tamanho da amostra foi realizado no programa WinPEPI versão 11.43 e baseado no estudo de Poeta *et al.* (2013). Para um nível de significância de 5%, poder de 80%, um tamanho de efeito de um desvio padrão entre os grupos quanto aos dados antropométricos e de QV, com previsão de 20% de perdas, obteve-se um total mínimo de 20 adolescentes por grupo. Totalizando 20 adolescentes para o grupo intervenção (GI) e 20 para o grupo controle (GC).

#### 6.3.1 Critérios de inclusão

- Estar na faixa etária entre 10 e 19 anos de idade.
- Apresentar sobrepeso ou obesidade de acordo com o indicador do IMC/Idade.

- Concordar e assinar o Termo de Assentimento (TALE) e cujos pais e/ou responsáveis, que residiam na mesma casa, assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo 1).

- Ter disponibilidade e interesse em participar da pesquisa na UNISC e/ou na escola.

- Participar da coleta de dados em todos os momentos solicitados (inicial; e final de seis meses - intervenção).

- Ter condições de deslocamento para a UNISC para participar dos encontros semanais de intervenção.

### **6.3.2 Critérios de exclusão**

- Adolescentes que não estavam em condições físicas de se submeterem à avaliação antropométrica, como cadeirantes, com membros amputados ou engessados; e adolescentes grávidas;

- Alunos sem condições mentais e/ou em falta de compreensão para preencherem os questionários;

- Adolescentes que já estivessem realizando manejo para excesso de peso (nutricional e/ou medicamentoso).

## **6.4 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS**

Este estudo foi desenvolvido durante o ano de 2016. No primeiro semestre foram realizadas as avaliações dos escolares, possibilitando a captação dos adolescentes com excesso de peso. Fizeram-se os convites para participar da intervenção e a reunião com pais. Entre junho a novembro/2016 foi realizada a atividade da intervenção. A aplicação dos



questionários para o GI ocorreu no início e ao final da intervenção, bem como a avaliação antropométrica. Para GC a aplicação foi realizada na escola de origem do aluno, e os dados antropométricos foram coletados na UNISC, mediante agendamento.

Para o estudo transversal, relativo à identificação do comportamento alimentar, o questionário foi aplicado nas escolas, mediante marcação com a direção da escola. Os dados antropométricos foram coletados na UNISC, durante os meses de junho, julho, e agosto de 2016.

### 6.5 Procedimentos éticos

O presente estudo foi aprovado pelo CEP da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, sob protocolo nº CAAE: 68701317.6.0000.5347 e parecer nº 2.316.157, e seguiu todos os preceitos éticos preconizados na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (Anexo 2).

A pesquisa intitulada “Obesidade em escolares da educação básica: um estudo de intervenção interdisciplinar - Fase III”, foi aprovada pelo CEP da UNISC sob protocolo nº CAAE: 54985316.0.0000.5343 e parecer nº 1.498.330, que contemplou as atividades de Nutrição, Atividade física e Psicologia desenvolvidas com os adolescentes.

Os pais e/ou responsáveis assentiram a participação dos adolescentes na pesquisa mediante o TCLE, e os adolescentes pelo TALE (Anexo 1).

## 6.6 VARIÁVEIS DO ESTUDO

Os participantes foram avaliados quanto: a) indicadores antropométricos; b) QV; c) comportamento alimentar; d) consumo de alimentos processados e ricos em gorduras e açúcares; e) processo de intervenção nutricional.

### 6.6.1 Indicadores antropométricos

As aferições antropométricas, para identificar o estado nutricional, foram realizadas na UNISC, por equipe capacitada.

Os adolescentes foram pesados com roupas leves e descalços, com balança digital com capacidade de 150 kg e precisão de 100 g. A estatura foi obtida com estadiômetro, tipo trena com 200 cm com precisão de 0,1 cm. Ambas, foram coletadas por único avaliador, sempre com os mesmos equipamentos, rotineiramente calibrados. Essas medidas foram utilizadas para o cálculo do índice de massa corporal (IMC) [peso (kg)/estatura (m)<sup>2</sup>]. Os adolescentes foram classificados em sobrepeso ou obesidade a partir do IMC/idade expresso em escore z, calculado com o auxílio do *Software WHO-Anthro Plus 2007*, e seguindo as recomendações propostas pela OMS (ONIS, 2007).

A circunferência da cintura (CC) foi aferida no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca. Seguiu-se os pontos de corte, que identifica risco cardiovascular, pela presença de adiposidade abdominal, quando CC for maior que percentil 90 (TAYLOR *et al.*, 2000).

Para verificar o estadiamento puberal (EP) foi aplicado o questionário de auto avaliação de acordo com os critérios de Tanner (TANNER, 1962) no mesmo momento da avaliação antropométrica. Utilizou-se da autoavaliação dos adolescentes através de imagens ilustrativas e o adolescente estava em local reservado para evitar constrangimentos.

### 6.6.2 Qualidade de vida

Para a determinação da QV dos participantes foi aplicado o *Pediatric Quality of Life Inventory*” (PedsQI 4.0) elaborado por Varni, Seid e Kurtin (2001), validado para a população brasileira, com quatro subescalas, contendo 23 itens que abrangem: 1) dimensão física (oito itens); 2) dimensão emocional (cinco itens); 3) dimensão social (cinco itens); e 4) dimensão escolar (cinco itens) (KLATCHOIAN *et al.*, 2008) (Anexo 2).

A análise das respostas do PedsQL 4.0 deu-se da seguinte forma: foram pontuados inversamente e transpostos linearmente para uma escala de 0 a 100 pontos (Nunca= 0 = 100 pontos; Quase nunca = 1 = 75 pontos; Algumas vezes = 2 = 50 pontos; Muitas vezes = 3 = 25 pontos; Quase sempre = 4 = 0 pontos); assim, quanto maior o escore, melhor a qualidade de vida em saúde (QVRS) (KLATCHOIAN *et al.*, 2008). Foi criado um escore do sumário psicossocial, que demonstra a saúde psicossocial do escolar pela média da soma dos itens dimensão social, dimensão emocional e dimensão escolar. O escore sumário de saúde física (oito itens) é o mesmo que o da escala da dimensão física.

Na presença de dados ausentes, os escores da escala foram computados como a soma dos itens dividida pelo número de itens respondidos. Porém, quando mais de 50% dos itens da escala estavam ausentes, o escore da escala não foi registrado. A consistência desta computação é similar a de outra publicação arbitrada sobre o PedsQL 4.0 e estabelecida de QV (KLATCHOIAN *et al.*, 2008).

### 6.6.3 Comportamento alimentar

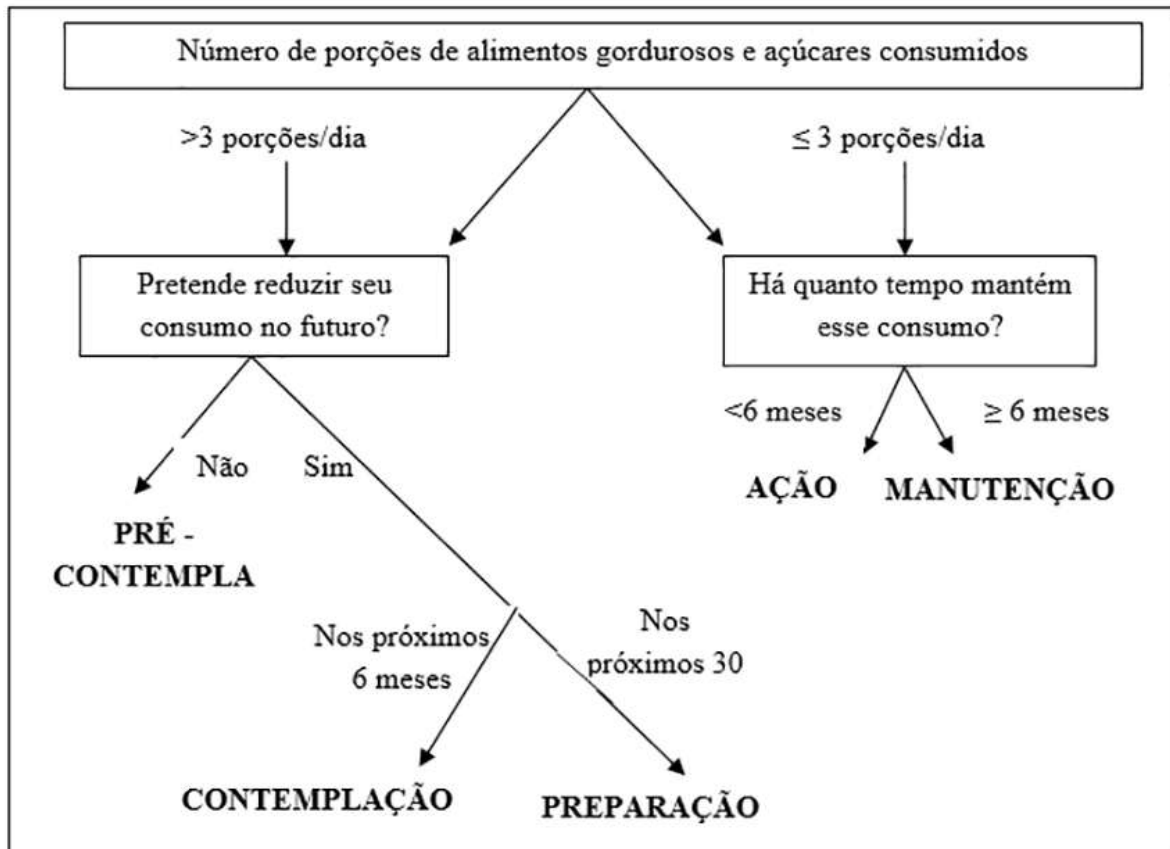
Para identificação do comportamento alimentar foi utilizado o modelo de Toral e Slater (2010) adaptado para alimentos gordurosos e açúcares, sendo as questões reformuladas

com esse fim. O instrumento é compreendido por 3 partes: porções consumidas; equilíbrio de decisões e auto eficácia.

Para identificar o número de porções consumidas/dia de açúcares e alimentos gordurosos, apresentou-se uma lista de alimentos - com figuras e identificação escrita dos alimentos, e a da porção - para que cada adolescente marcasse qual ou quais alimentos foram consumidos no dia anterior a pesquisa e a sua porção. Ao final, era realizada a soma das porções e assim assinalada a resposta. Definiu-se como ponto de corte o valor de 3 porções/dia de açúcares e alimentos gordurosos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2012; BARBOSA *et al.*, 2005) (Anexo 3).

A classificação dos adolescentes nos cinco estágios de mudança (pré-contemplação, contemplação, preparação, ação manutenção) foi realizada a partir da identificação do número de porções consumidas, conforme exposto no algoritmo (Quadro 3) (TORAL; SLATER, 2010).

**Quadro 3** - Algoritmo utilizado no estudo para classificação dos adolescentes nos estágios de mudança de comportamento em relação ao consumo de açúcares e alimentos gordurosos.



Fonte: Adaptado pela autora, a partir dos estudos de Toral e Slater (2010).

A segunda parte do instrumento baseia-se na verificação do equilíbrio de decisões, cuja variável corresponde aos itens relacionados às barreiras enfrentadas pelo indivíduo para se alimentar de forma saudável, e outro formado aos itens relacionados aos benefícios identificados pelo indivíduo ao ter uma dieta adequada. Nesse sentido, o equilíbrio de decisões apresenta os aspectos cognitivos e motivacionais envolvidos na tomada de decisões. Foram incluídos no estudo 7 itens relacionados aos contras (barreiras) e 7 aos prós (benefícios). Cada item foi constituído de uma sentença na qual o indivíduo respondeu quanto a concordância ou não com seu conteúdo, por meio de uma escala de *Likert* de 5 pontos,

variando de 1. “Não concordo de jeito nenhum” a 5. “Concordo totalmente” (TORAL; SLATER, 2010).

A terceira parte do instrumento abordou a auto eficácia, que corresponde a confiança do indivíduo em si mesmo na sua habilidade para realizar mudanças positivas na sua alimentação, e corresponde a 8 sentenças. O indivíduo manifestou sua concordância ou não com seu conteúdo, por meio de uma escala de *Likert* de 5 pontos, variando de 1. “Tenho certeza de que não consigo fazer isto” a 5. “Tenho certeza de que consigo fazer isto” (TORAL; SLATER, 2010).

Para fins de análise dos dados do equilíbrio de decisões (barreiras e benéficos) e autoeficácia, os pontos referentes respostas assinaladas foram somados e divididos pelo número de questões de cada ítem a ser avaliado, obtendo-se o escore final.

#### **6.6.4 Consumo alimentar**

A coleta de dados referente ao consumo de alimentos processados foi feita utilizando-se o questionário preenchido individualmente pelo escolar, mediante acompanhamento e orientação prévia da equipe da pesquisa. Como instrumento, utilizou-se o Questionário Semiquantitativo de Frequência Alimentar (QSFA) que analisa o consumo usual no último mês, proposto e validado por Sichieri e Everhart (1998) (SICHIERI; EVERHART, 1998) (Anexo 4). Este foi adaptado, selecionando-se uma lista de dez alimentos processados - macarrão instantâneo, salsicha/linguiça, salgadinho de pacote, suco industrializado, refrigerante, frios/mortadela, bolacha com recheio, bolacha sem recheio, açúcar, achocolatado. Esta adaptação não influi na validação do mesmo, já que somente questões de grupos alimentares foram excluídas.

Para análise do consumo de alimentos processados, foi considerado o consumo diário. Desta forma, quando o consumo era semanal ou mensal, utilizou-se a média da faixa de frequência e dividiu-se por 30 dias.

#### **6.6.5 Intervenção nutricional**

Os adolescentes foram convidados a participar de um processo de intervenção na UNISC por um período de seis meses, formando-se o GI, e com aqueles que não tinham interesse ou disponibilidade em participar no momento do GI, estabeleceu-se o GC, cujas avaliações foram realizadas nas escolas de origem dos escolares. O GC foi pareado por sexo, idade e estado nutricional com o GI.

Inicialmente fez-se uma reunião com os pais para apresentar a proposta da pesquisa de intervenção na UNISC e a equipe que conduziu as atividades. A intervenção teve duração de seis meses, com atividades três vezes na semana no turno da tarde. Eles participaram de atividades esportivas e recreativas três vezes na semana, conduzidas e orientadas por alunos e professores da educação física; um encontro com a psicologia por semana, realizado com psicólogo, e atividades de nutrição uma vez por semana, com duração aproximada de 50 minutos, com alunos e professores de Nutrição.

A intervenção nutricional envolveu uma abordagem educativa e motivacional. Os temas dos encontros do GI envolveram aspectos relacionados à alimentação e nutrição, no sentido de redução do consumo de açúcares e gorduras e promoção de hábitos alimentares saudáveis. Os materiais educativos foram baseados nas recomendações para o manejo da obesidade (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2012) e no guia alimentar da população brasileira (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

Cada encontro abordou algum tema relacionado à nutrição e saúde através de rodas de conversas, atividades lúdicas (jogos e colagens), vídeos, palestras e oficinas culinárias. Procurou-se, através dessas metodologias, ampliar o conhecimento dos adolescentes acerca de produtos alimentícios e alimentos, e possibilidades de substituições mais adequadas em sua rotina diária (Quadro 4). Em todos os encontros utilizaram-se estratégias motivacionais, visando o incentivo a mudança de hábitos, encorajando essa iniciativa e ampliando capacidades, sempre com o foco na promoção de saúde e redução de alimentos processados.

A cada semana era realizada uma combinação de mudança de hábito com os adolescentes de acordo com o tema, e esses “combinados” foram sendo fixados num grande mural, para visualização a cada encontro.

**Quadro 4 - Cronograma de atividades da intervenção nutricional proposta no estudo**

ENCONTRO	ATIVIDADE	RECURSOS UTILIZADOS
1	Recepção. Aplicação QFA. Suco de abacaxi sem açúcar– degustação e encerramento.	Apresentação/dinâmica de recepção. Aplicamos o QFA. Depois distribuimos o suco e pedimos para que cada um diga seu nome e uma palavra que representa estar ali naquele momento – escrevemos no quadro e registramos. Meta: reduzir a quantidade de açúcar de adição em bebidas consumidas habitualmente.
2	Aplicar questionário QV. Aplicar questionário comportamento alimentar. Atividade educativa – O que são e onde encontramos açúcares?	Mostrava-se onde tem açúcar em diversos alimentos. Qual função... em excesso quais males pode causar. Meta: reduzir a ingestão de sucos industrializados e refrigerantes!
3	Atividade de EAN – O que é gordura e onde encontramos?	Onde encontramos – tipos diferentes - que fazem no nosso corpo. Tipos de gordura: trans, insaturadas, saturada.Meta: reduzir consumo diário de alimentos com muita gordura.
4	Atividade de EAN – Qual o papel da gordura e dos açúcares no nosso organismo. Precisamos de glicose no nosso dia a dia, mas será que precisamos açúcar e doces para isso?	Meta: Refletir sobre o que já mudei no meu dia a dia? E o que mais posso mudar?



ENCONTRO	ATIVIDADE	RECURSOS UTILIZADOS
5	Atividade de EAN – Como podemos preparar lanches mais saudáveis? Distribuir receitas de lanches saudáveis.	Ver sugestões/explicar. Receitas.Meta: colocar em prática na semana alguma estratégia apresentada.
6	Oficina culinária.	Laboratório de Técnica Dietética (Lanches Saudáveis).
7	Oficina culinária.	Laboratório de Técnica Dietética (Lanches Saudáveis).
8	Como é um dia alimentar ideal para adolescentes?	Cada um anota um dia alimentar habitual, conforme orientação. Posteriormente apresentamos “ideal”. Revisamos seus registros, em conjunto. Meta: Colocar em prática um dia alimentar saudável.
9	Atividade de EAN – Alimentos processados e ultra processados (sódio, gordura).	Usar novo guia alimentar. Trazer/Mostrar rótulos de alimentos.Meta: comer alimentos frescos e caseiros.Receitas doces saudáveis (conforme solicitação do grupo).
10	Atividade de EAN – Lendo rótulos (foco gorduras, sal, açúcar).	Meta: observar se aquilo que comem tem rótulo: tem gorduras e sódio? Confecção de cartazes com rótulos (em grupos).
11	Atividade de EAN – Lendo rótulos (foco gorduras, sal, açúcar). Apresentação cartazes. Lanche coletivo.	Apresentação dos cartazes. Bolo de banana, cookies de aveia e chá. Cada um poderia trazer algo para contribuir.
12	Por que beber água?	Slides, vídeos e garrafinhas; e folder com receitas e água saborizada.Meta: Beber água durante o dia!
13	Atividade de EAN – <i>Zero/Diet/light</i>  Jogos (perguntas e respostas).	O que é - diferenças? Quando usar ou não usar? Riscos a saúde – adoçantes... Meta: usar <i>light</i> com moderação – usar açúcar em porções pequenas e não usar adoçante!
14	Atividade de EAN – Rotina alimentar parte 1 (mastigação e fracionamento refeições) – reflexão e orientação.	Entrega dos dez passos da alimentação saudável (imã de geladeira). Meta: Mastigar com calma e refeições 3 em 3 horas/dia.
15	Atividade de EAN – Rotina alimentar parte 2 (prato saudável e café da manhã).	Trabalhar montagem do prato. Cada um apresenta seu café da manhã e discute-se simultaneamente. Metas: Montar um prato saudável! Realizar o café da manhã!
16	Oficina culinária.	Laboratório de Técnica Dietética (Receitas de sorvete de banana, granola e cookies).
17	Atividade de EAN – Atividade educativa – Estou comendo frutas e verduras? Por que devo comer?	Jogo: elaborar quem sabe perguntas sobre frutas x benefícios/vitaminas. Meta: experimentar uma nova fruta durante a semana – incluir pelo menos uma fruta por dia.

ENCON TRO	ATIVIDADE	RECURSOS UTILIZADOS
18	Atividade de EAN - Calorias: gasto x consumo! Comparar: Quanto eu gasto em média em 30 minutos de atividade física x quantas calorias tem algumas refeições.	Mostrar: equivalências de gasto de atividades físicas x calorias e alimentos/refeições!  Meta: será que estou comendo mais ou gastando! Reduzir pratos calóricos dia a dia!
19	Oficina culinária.	Laboratório de Técnica Dietética (Receitas com frutas e vegetais).
20	Atividade de EAN – Pirâmide dos alimentos - Montar pirâmide dos alimentos – em grupos.	Montar uma pirâmide em grupos: com alimentos consumidos pelo grupo (recortes, colagens).
21	Oficina culinária.	Laboratório de Técnica Dietética (Monte seu sanduíche colorido e sua vitamina).
22	Vídeo (editado): Muito além do peso.	Vídeo.
23	Semáforo dos Alimentos.	Trabalhar o semáforo, no sentido do que devemos preferir, comer com moderação e evitar comer diariamente.
24	Jogos educativos de nutrição.	Jogar com os alunos e fazer um fechamento do sentido da atividade.
25	Aplicação dos questionários. Reavaliação.	-
26	Aplicação dos questionários. Reavaliação.	-
27	Piquenique.	UNISC

Legenda: EAN= Educação Alimentar e Nutricional; QFA= questionário de frequência alimentar; QV= qualidade de vida; UNISC = Universidade de Santa Cruz do Sul.

Fonte: A autora (2018)

As avaliações antropométricas, de consumo alimentar e QV foram realizadas antes do início da intervenção, e ao final do período. Para o GC foram agendadas visitas na escola para coleta dos dados, e ao final do período a equipe colocou-se à disposição da escola para realizar uma atividade educativa ou oficina culinária com esse grupo de adolescentes. Todos os sujeitos receberam retorno de suas avaliações.

Ao longo da intervenção tivemos aproximadamente 40% de perda de amostra, que se deveu a troca de turno de estudo na escola e condições financeiras para deslocamento para a universidade.

## 6.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Na análise de dados relacionados a intervenção, no que tange o consumo de alimentos processados, QV e indicadores antropométricos utilizou-se para comparar médias entre os grupos, o teste t-student para amostras independentes foi aplicado. Em caso de assimetria, o teste de Mann-Whitney foi utilizado.

Na comparação de proporções, os testes qui-quadrado de Pearson ou exato de Fisher foram aplicados. Nas comparações intra-grupo, os testes t-student para amostras pareadas (distribuição simétrica) ou Wilcoxon (distribuição assimétrica) foram aplicados. O nível de significância adotado foi de 5% ( $p < 0,05$ ) e as análises foram realizadas no programa SPSS versão 21.0.

No estudo do comportamento alimentar, para comparar médias, aplicou-se o teste t-student. Na comparação de proporções, o teste qui-quadrado de Pearson em conjunto com a análise dos resíduos ajustados foi aplicado. O nível de significância adotado foi de 5% ( $p < 0,05$ ) e as análises foram realizadas no programa SPSS versão 23.0.

## REFERÊNCIAS

- ABRANTES, M. M.; LAMOUNIER, J. A.; COLOSIMO, E. A. Overweight and obesity prevalence among children and adolescents from Northeast and Southeast regions of Brazil. **Jornal de Pediatria**, v. 78, n. 4, p. 335–340, 2002.
- ALBANO, D. R.; SOUZA B. S. Ingestão de energia e nutrientes por adolescentes de uma escola pública. **Jornal de Pediatria**, v. 77, n. 6, p. 512, 2001.
- ALBERGA, A. S. *et al.* Overweight and obese teenagers: why is adolescence a critical period? **Pediatric Obesity**, v. 7, n. 4, p. 261–273, ago. 2012.
- ALICE, M.; ASSIS, A. Motivational Aspects in Programs of Nutritional. **Revista Nutrição Campinas**, v. 12, n. 1, p. 33–41, 1990.
- AMPARO, D. M. *et al.* Adolescentes e jovens em situação de risco psicossocial: redes de apoio social e fatores pessoais de proteção. **Estudos de Psicologia (Natal)**, v. 13, n. 2, p. 165–174, 2008.
- APARICIO, E. *et al.* The role of emotion regulation in childhood obesity: implications for prevention and treatment. **Nutrition Research Reviews**, v. 29, n. 01, p. 17–29, 5 jun. 2016.
- ARAÚJO, C. *et al.* Estado nutricional dos adolescentes e sua relação com variáveis sociodemográficas: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2009. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. suppl 2, p. 3077–3084, 2010.
- ASSIS, M. A. A.; NAHAS, M. V. Aspectos motivacionais em programas de mudança de comportamento alimentar. **Revista de Nutrição**, v. 12, n. 1, p. 33-41, 1999.
- BARBOSA, R. M. S. *et al.* Consumo alimentar de crianças com base na pirâmide alimentar Brasileira infantil. **Revista de Nutrição**, v. 18, n. 5, p. 633–641, 2005.
- BARTRINA, J. A. *et al.* Nutrition risk in the child and adolescent population of the Basque country: the enKid Study. **British Journal of Nutrition**, v. 96, n. S1, p. S58–S66, 2006.
- BLOCH, K. V. *et al.* ERICA: prevalences of hypertension and obesity in Brazilian adolescents. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, n. suppl 1, p. 1s–12s, fev. 2016.

BOFF, R. M. *et al.* O modelo transteórico para auxiliar adolescentes obesos a modificar estilo de vida. **Temas em Psicologia**, v. 26, n. 2, p. 1055–1067, 2018.

BRANCA, F; NIKOGOSIAN, H.; LOBSTEIN, T. **The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response**. Geneva: World Health Organization, 2007.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estudo Nacional da Despesa Familiar - ENDEF: dados preliminares - consumo alimentar - antropometria**. Rio de Janeiro: IBGE, 1977.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Orçamentos Familiares - 2002-2003: antropometria e análise do estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2006.

BRASIL. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças e adolescentes e adultos no Brasil**. Ministério do Planejamento e Gestão. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2010.

BRENNAN, L. *et al.* Physiological and behavioural outcomes of a randomised controlled trial of a cognitive behavioural lifestyle intervention for overweight and obese adolescents. **Obesity Research and Clinical Practice**, v. 7, n. 1, p. e23–e41, 2013.

BRUG, J. *et al.* The impact of a computer-tailored nutrition intervention. **Preventive Medicine**, v. 25, n. 3, p. 236–242, 1996.

BUENO, J. M. *et al.* Educação alimentar na obesidade: Adesão e resultados antropométricos. **Revista de Nutricao**, v. 24, n. 4, p. 575–584, 2011.

BURGOS, M. S. *et al.* Uma análise entre índices pressóricos, obesidade e capacidade cardiorrespiratória em escolares. **Arq Bras Cardiol**, v. 94, n. 6, p. 739-44, 2010.

CARMO, M. B. *et al.* Consumo de doces, refrigerantes e bebidas com adição de açúcar entre adolescentes da rede pública de ensino de Piracicaba, São Paulo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 9, n. 1, p. 121–130, 2006.

CARVALHO, C. M. R. G. *et al.* Consumo alimentar de adolescentes matriculados em um colégio Particular de Teresina, Piauí, Brasil. **Revista de Nutrição**, v. 14, n. 2, p. 85–93, 2001.

CASTRO, I. R. R. *et al.* A culinária na promoção da alimentação saudável: Delineamento e experimentação de método educativo dirigido a adolescentes e a profissionais das redes de saúde e de educação. **Revista de Nutrição**, v. 20, n. 6, p. 571–588, 2007.

CENTRE FOR PUBLIC HEALTH EXCELLENCE AT NATIONAL COLLABORATING CENTRE FOR PRIMARY C. NATIONAL INSTITUTE FOR HEALTH AND CLINICAL EXCELLENCE: GUIDANCE. In: **Obesity: The Prevention, Identification, Assessment and Management of Overweight and Obesity in Adults and Children**. London, UK: National Institute for Health and Clinical Excellence, 2006.

CHAPMAN, G.; MACLEAN, H. “Junk food” and “healthy food”: meanings of food in adolescent women’s culture. **Journal of Nutrition Education**, v. 25, n. 3, p. 108–113, 1993.

CHRISTIE, D. *et al.* A community-based motivational personalised lifestyle intervention to reduce BMI in obese adolescents: results from the Healthy Eating and Lifestyle Programme (HELP) randomised controlled trial. **Archives of Disease in Childhood**, v. 102, n. 8, p. 695–701, ago. 2017.

CONTENTO, I. R. *et al.* Understanding the food choice process of adolescents in the context of family and friends. **Journal of Adolescent Health**, v. 38, n. 5, p. 575–582, maio 2006.

CUSATIS, D. C.; SHANNON, B. M. Influences on adolescent eating behavior. **Journal of Adolescent Health**, v. 18, n. 1, p. 27–34, 1996.

DALLE GRAVE, R. *et al.* **Cognitive-behavioral strategies to increase the adherence to exercise in the management of obesity** **Journal of Obesity**, 2011.

DALLMAN, M. F. Stress-induced obesity and the emotional nervous system. **Trends in Endocrinology & Metabolism**, v. 21, n. 3, p. 159–165, mar. 2010.

D’AVILA H. F. *et al.* Health-related quality of life in adolescents with excess weight. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, 2018.

DEBAR, L. L. *et al.* A Primary Care-Based, Multicomponent Lifestyle Intervention for Overweight Adolescent Females. **Pediatrics**, v. 129, n. 3, p. e611–e620, 1 mar. 2012.

RAINE K. D. Determinants of healthy eating in canada: An Overview and Synthesis. **Canadian Journal of Public Health /Revue Canadienne de Sante’e Publique, SUPPLEMENT 3: Understanding the Forces That Influence Our Eating Habits**. v. 96, n. August 2005, 2014.

DIAS, F.; MONTICELLI, B.; SOUZA, S. B. Consumo de Frutas, Legumes e Verduras por Escolares Adolescentes. **Journal of Human Growth and Development**, v. 23, n. 3, p. 1–7, 2013.

DIET, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. WHO Technical Report Series, n. 916. Geneva: World Health Organization; 2003.

DIETZ, W. H. The obesity epidemic in young children. **BMJ**, v. 322, n. 7282, p. 313–314, 10 fev., 2001.

DOYLE, A. C. *et al.* Reduction of Overweight and Eating Disorder Symptoms via the Internet in Adolescents: A Randomized Controlled Trial. **Journal of Adolescent Health**, v. 43, n. 2, p. 172–179, ago., 2008.

EBBELING, C. B.; PAWLAK, D. B.; LUDWIG, D. S. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. **The Lancet**, v. 360, n. 9331, p. 473–482, ago. 2002.

ENES, C. C.; PEGOLO, G. E.; SILVA, M. V. DA. Hábitos alimentares de adolescentes residentes em áreas rurais da cidade de Piedade, São Paulo. **Nutrire Revista Sociedade Brasileira Alimentação e Nutrição**, p. 99–110, 2008.

ENES, C. C.; SLATER, B. Obesidade na adolescência e seus principais fatores determinantes. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 13, n. 1, p. 163–171, mar. 2010.

FARAH, B. Q. *et al.* Does exercise intensity affect blood pressure and heart rate in obese adolescents? A 6-month multidisciplinary randomized intervention study. **Pediatric obesity**, v. 9, n. 2, p. 111–20, abr., 2014.

FEUNEKES, G.; GRAAF, C.; MEYBOOM, S. Food choice and fat intake of adolescents and adults: associations of intakes within social networks. **Preventive**, v. 656, n. 27, p. 645–656, 1998.

FILGUEIRAS, A. R.; SAWAYA, A. L. Intervenção multidisciplinar e motivacional para tratamento de adolescentes obesos brasileiros de baixa renda: estudo piloto. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 36, n. 2, p. 186–191, 23 abr., 2018.

FONSECA, H. Obesidade na Adolescência: Um contributo para a melhor compreensão dos factores psicossociais associados à obesidade e excesso de peso nos adolescentes portugueses. **Medicina**, p. 324, 2008.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Fats and fatty acids in human nutrition**: report of an expert consultation. [s.l: s.n.]. v. 91

FRENN, M.; MALIN, S.; BANSAL, N. K. Stage-based interventions for low-fat diet with middle school students. **Journal of Pediatric Nursing**, v. 18, n. 1, p. 36–45, fev., 2003.

FUSTER, V. Un problema alarmante en prevención secundaria: bajo cumplimiento (estilo de vida) y baja adherencia (farmacológica). **Revista Española de Cardiología**, v. 65, n. Supl 2, p. 10–16, jul., 2012.

GAMBARDELLA, A. M. D.; FRUTUOSO, M. F.; FRANCH, C. Adolescents Feeding Practices. **Revista de Nutrição**, v. 12, n. 1, p. 5–19, 1999.

GOURLAN, M.; SARRAZIN, P.; TROUILLOUD, D. Motivational interviewing as a way to promote physical activity in obese adolescents: A randomised-controlled trial using self-determination theory as an explanatory framework. **Psychology & Health**, v. 28, n. 11, p. 1265–1286, nov., 2013.

GOW, M. L. *et al.* Can early weight loss, eating behaviors and socioeconomic factors predict successful weight loss at 12- and 24-months in adolescents with obesity and insulin resistance participating in a randomised controlled trial? **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 13, n. 1, p. 43, 1 dez., 2016.

GREENE, G. W. *et al.* Dietary applications of the Stages of Change Model. **J Am TRDiet Assoc**, v. 99, n. 6, p. 673-678, 1999.

GRIMM, E. R.; STEINLE, N. I. Genetics of eating behavior: Established and emerging concepts. **Nutrition Reviews**, v. 69, n. 1, p. 52–60, 2011.

GUEDES, D. P. *et al.* Impacto de fatores sociodemográficos e comportamentais na prevalência de sobrepeso e obesidade de escolares. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 12, n. 4, p. 221–231, 1 jan. 2010.

HARTFORD, W. **Fast-Food Intake and Diet Quality in Black and White Girls**, v. 159, n. July 2005, p. 626–631, 2014.

HILLS, A. P. **An Overview of Physical Growth and Maturation**, v. 55, p. 1–13, 2010.

HO, M. *et al.* Effectiveness of Lifestyle Interventions in Child Obesity: Systematic Review With Meta-analysis. **Pediatrics**, v. 130, n. 6, p. e1647–e1671, 2012.

HOOPER, L.; ABDELHAMID, A.; BUNN, D. *et al.* Effects of total fat intake on body weight. **Cochrane Database Syst Rev**. v. 15, n. 8:CD011834, 2015.



IFLAND, J. R. *et al.* Refined food addiction: A classic substance use disorder. **Medical Hypotheses**, v. 72, n. 5, p. 518–526, 2009.

JALALI-FARAHANI, S. *et al.* Body mass index (BMI)-for-age and health-related quality of life (HRQOL) among high school students in Tehran. **Child: Care, Health and Development**, v. 40, n. 5, p. 731–739, 2014.

JOURNALS, P. M. Review Author (s): Mimi Martin Review by: Mimi Martin Source. **Journal of Public Health Policy**, v. 24, n. 1, 2003, p. 61-63 Published by: Palgrave Macmillan Journals Stable. n. 06. v. 24, n. 1, p. 61–63, 2016. URL: <http://www.jstor.org/stable/3343178>. Accessed: 14 jun. 2016

KILANDER, H. F. Testing health information of students and adults. **J School Health**, v. 71, n. 8, p. 411-413, 2001.

KLATCHOIAN, D. A. *et al.* Quality of life of children and adolescents from São Paulo: reliability and validity of the Brazilian version of the Pediatric Quality of Life Inventory™ version 4.0 Generic Core Scales. **J Pediatr**, Rio de Janeiro, v. 84, n. 4, p. 308-315, 2008.

KLOTZ-SILVA, J.; PRADO, S. D.; SEIXAS, C. M. Comportamento alimentar no campo da Alimentação e Nutrição: do que estamos falando? **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 26, n. 4, p. 1103–1123, 2016.

KOVALSKYS, I. *et al.* **Energy intake and food sources of eight Latin American countries**: results from the Latin American Study of Nutrition and Health ( ELANS ), 2018.

KRISTAL, A. R. *et al.* Nutrition knowledge, attitudes and perceived norms as correlates of selecting low-fat diets. **Health Education Research**, v. 5, n. 4, p. 467–477, 1990.

KUSCHNIR, M. C. C. *et al.* ERICA: prevalence of metabolic syndrome in Brazilian adolescents. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, n. suppl. 1, p. 1s–13s, 2016.

YEOMANS, M. R.; BLUNDELL, J. E.; LESHEM, M. Palatability: response to nutritional need or need-free stimulation of appetite? **British Journal of Nutrition**, v. 92, n. S1, p. S3, 2004.

LLARGUES, E. *et al.* Assessment of a school-based intervention in eating habits and physical activity in school children: The AVall study. **Journal of Epidemiology and Community Health**, v. 65, n. 10, p. 896–901, 2011.

MA, J. *et al.* Assessing stages of change for fruit and vegetable intake in young adults: A combination of traditional staging algorithms and food-frequency questionnaires. **Health Education Research**, v. 18, n. 2, p. 224–236, 2003.

MACDONELL, K. *et al.* A Pilot Study of Motivational Interviewing Targeting Weight-Related Behaviors in Overweight or Obese African American Adolescents. **Journal of Adolescent Health**, v. 50, n. 2, p. 201–203, fev. 2012.

MAGALHÃES, R. J. *et al.* **PENSE (2015)**. Ministério da Saúde/ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. [s.l.: s.n.].

MARTINS, A. P. B. *et al.* Increased contribution of ultra-processed food products in the Brazilian diet (1987-2009). **Revista de Saúde Pública**, v. 47, n. 4, p. 1–10, 2013.

MARTURANO, E. M.; LINHARES, M. B. M. & LOUREIRO, S. R. (Org.). **Vulnerabilidade e proteção: indicadores na trajetória de desenvolvimento escolar**. São Paulo: Casa do Psicólogo/FAPESP, 2004. p. 251-288.

MAURIELLO, L. M. *et al.* Results of a multi-media multiple behavior obesity prevention program for adolescents. **Preventive Medicine**, v. 51, n. 6, p. 451–456, dez. 2010.

MENDES, E. V. **O cuidado das condições crônicas na atenção primária à saúde: o imperativo da consolidação da estratégia da saúde da família**. [s.l.: s.n.].

MHURCHU, C. N.; MARGETTS, B. M.; SPELLER, V. M. Applying the Stages-of-Change Model to Dietary Change. **Nutrition Reviews**, v. 55, n. 1, p. 10–16, 27 abr. 2009.

MINTZ, S. W. Comida e antropologia: uma breve revisão. **Revista Brasileira Ciência e Sociedade**, n. 16, 31-42, 2001.

MINAYO, M. C.; HARTZ, Z. M.; BUSS, P. M. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 5, n. 1, p. 7–18, 2000.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia alimentar para a população brasileira**. Departamento de Atenção Básica, Secretaria de Atenção à Saúde. 2. ed. Brasília, 2014.

MONTEIRO, C. The big issue is ultra-processing. **World Nutrition**, v. 1, n. 6, p. 237–269, 2010.

MOSTAFAVI, F. *et al.* Improving physical activity and metabolic syndrome indicators in women: A transtheoretical model based intervention. **International Journal of Preventive Medicine**, v. 2015–April, 2015.

NAAR-KING, S. *et al.* A Randomized Pilot Study of Multisystemic Therapy Targeting Obesity in African-American Adolescents. **Journal of Adolescent Health**, v. 45, n. 4, p. 417–419, out. 2009.

NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). **Lancet**, v. 16, p. 390:2627-2642, 2017.

NEUMARK-SZTAINER, D. *et al.* Factors Influencing Food Choices of Adolescents: Findings from Focus-Group Discussions with Adolescents. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 99, n. 8, p. 929–937, 1999.

NEUMARK-SZTAINER, D. *et al.* Dieting and disordered eating behaviors from adolescence to young adulthood: Findings from a 10-year longitudinal study. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 111, n. 7, p. 1004–1011, 2011.

ONIS, M. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. **Bulletin of the World Health Organisation**, v. 85, n. 10, p. 812–819, 2007.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Obesity preventing and managing the global epidemic. **Report of a Who Consultation**, 2004. Disponível em: <[http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO\\_TRS\\_894/en/](http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/)>. Acesso em: 12 mar. 2018.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Prevenção de doenças crônicas: um investimento vital**. Genebra: OMS, 2005. Disponível em: <[http://www.who.int/chronic\\_disease\\_report/en/](http://www.who.int/chronic_disease_report/en/)>. Acesso em: 12 mar. 2018.

PALMA, J. A.; IRIARTE, J. Regulación del apetito: bases neuroendocrinas e implicaciones clínicas. **Medicina Clínica**, v. 139, n. 2, p. 70–75, 2012.

PEREIRA, T. D. S.; PEREIRA, R. C.; ANGELIS-PEREIRA, M. C. Influência de intervenções educativas no conhecimento sobre alimentação e nutrição de adolescentes de uma escola pública. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 2, p. 427–435, 2017.

PIZZI, M. A.; VROMAN, K. **Childhood obesity: Effects on Children's Participation, Mental Health, and Psychosocial Development**. v. 27, p. 99–112, 2013, december 2012.

- POETA, L. S. *et al.* Interdisciplinary intervention in obese children and impact on health and quality of life. **Jornal de Pediatria**, v. 89, n. 5, p. 499–504, set., 2013.
- POGODINA, A. *et al.* Cardiometabolic Risk Factors and Health-Related Quality of Life in Adolescents with Obesity. **Childhood Obesity**, v. 13, n. 6, p. 499–506, 2017.
- POPKIN, B. M. Global nutrition dynamics: The world is shifting rapidly toward a diet linked with noncommunicable diseases. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 84, n. 2, p. 289–298, 2006.
- POPKIN, B. M.; ADAIR, L. S.; NG, S. W. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. **Nutrition Reviews**, v. 70, n. 1, p. 3–21, jan. 2012.
- POULAIN, J. P.; PROENÇA, R. P. D. C. Reflexões metodológicas para o estudo das práticas alimentares. **Revista de Nutrição**, v. 16, n. 4, p. 365–386, 2003.
- PROCHASKA, J. O.; DICLEMENTE, C. C.; NORCROSS, J. C. In search of how people change: Applications to addictive behaviors. **American Psychologist**, v. 47, n. 9, p. 1102–1114, 1992.
- PROCHASKA, J. O.; REDDING, C. A.; EVERS, K. E. The Transtheoretical model and stages of change. In: GLANZ, K.; LEWIS, F. M.; RIMER, B. K. **Health Behavior and Health Education: Theory, Research, and Practice**. 2nd ed. California: Jossey-Bass, 1996.
- LEVY R.B. *et al.* Food consumption and eating behavior among brazilian adolescents: National adolescent school-based health survey (PeNSE), 2009 [Consumo e comportamento alimentar entre adolescentes brasileiros: Pesquisa nacional de saúde do escolar (PeNSE), 2009]. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 15, n. Suppl. 2, p. 3085–3097, 2010.
- ROSSI, A.; MOREIRA, E. A. M.; RAUEN, M. S. Determinantes do comportamento alimentar: Uma revisão com enfoque na família. **Revista de Nutrição**, v. 21, n. 6, p. 739–748, 2008.
- ROSSI, S. R. *et al.* Validation of decisional balance and situational temptations measures for dietary fat reduction in a large school-based population of adolescents. **Eating Behaviors**, v. 2, n. 1, p. 1–8, 2001.
- SAHOO, K. *et al.* Childhood obesity: causes and consequences. **Journal of family medicine and primary care**, v. 4, n. 2, p. 187–92, 2015.

SALLES-COSTA R. Avaliação alimentar em Duque de Caxias, RJ. **Estudos Avançados** v. 21, n. 60, p.135-142, 2007.

SARVESTANI, R. S. *et al.* Effect of dietary behaviour modification on anthropometric indices and eating behaviour in obese adolescent girls. **Journal of Advanced Nursing**, v. 65, n. 8, p. 1670–1675, ago. 2009.

SCHMIDT, M.; AFFENITO, S. G.; STRIEGEL-MOORE, R. *et al.* Fast-food intake and diet quality in black and white girls. **Arch Pediatr Adolesc Med**, n. 159, p. 626-31, 2005.

SCHOMMER, V. A. *et al.* Excess Weight, Anthropometric Variables and Blood Pressure in Schoolchildren aged 10 to 18 years. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, 2014.

SCHWIMMER, J. B. [B1 B2] (Analytic); BURWINKLE, T. M. [B2 B3] (Analytic); VARNI, J. W. [B4] (Analytic). Health-related quality of life of severely obese children and adolescents (English). **JAMA j.Am.Med.Assoc.**, v. 289, n. 14, p. 1813–1819, 2003.

SCHWIMMER, J.; BURWINKLE, T.; VARMI, J. Health related quality of life of severely obese children and adolescents. **Journal of American Medical Association**, v. 289, n. 14, p. 1813–1819, 2003.

SICHERI, R.; EVERHART, J. E. Validity of a Brazilian Frequency Questionnaire Against Dietary Recalls and The Energy Intake. **Nutrition Research**. v. 18, n. 10, p. 1649–1659, 1998.

SLOAN, P.; LEGRAND, W.; CHEN, J. S. Factors affecting the choices young people make when selecting healthy food: A conceptual model. **Journal of Culinary Science and Technology**, v. 6, n. 2–3, p. 206–220, 2008.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Manual de orientação para a alimentação do lactente, do pré-escolar, do escolar, do adolescente e na escola**, 2012.

SOUSA, P. M. L. *et al.* Association between treatment adherence and quality of life among overweight adolescents. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, n. 1, p. 1–9, 2017.

SPRANGERS, M.A.G.; AARONSON, N.K. The role of health care providers and significant others in evaluating the quality of life of patients with chronic disease: A review. **J Clin Epidemiol**, n. 45, p. 743-760, 1992.

SPRUIJT-METZ, D. Personal incentives as determinants of adolescent health behavior: The meaning of behavior. **Health Education Research**, v. 10, n. 3, p. 355–364, 1995.

TASSITANO, R.; TENÓRIO, M.; HALLAL, P. Systematic review on obesity in Brazilian adolescents. **Brazilian Journal of Kinanthropometry and Human Performance**, v. 11, n. 4, p. 449-456, 2009.

TAVARES, L. F. *et al.* Dietary patterns of Brazilian adolescents: results of the Brazilian National School-Based Health Survey (PeNSE). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, n. 12, p. 2679–2690, dez., 2014.

TAYLOR, P.; EVERS, S.; McKENNA M. Determinants of Healthy Eating in Children and Youth Author ( s ): Jennifer P . Taylor , Susan Evers and Mary McKenna Source : **Canadian Journal of Public Health / Revue Canadienne de Sante ' e Publique** , v . 96 , Suppl. 3 : Understanding the Forces . v. 96, n. August 2005, 2014.

TAYLOR R. W. *et al.* Evaluation of Waist Circumference, Waist To Hip Ratio, and the Conicity Index As Screening Tools for High Trunk Fat Mass, As Measured By Dual Energy X-Ray Absorptiometry in Children Aged 3-19Y. **Am J Clin Nutr**, v. 72, n. 2, p. 490–495, 2000.

TORAL, N.; CONTI, M.A.; SLATER, B. “A Alimentação Saudável na Ótica dos Adolescentes: Percepções e Barreiras à Sua Implementação e Características Esperadas em Materiais Educativos.” **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, n. 11, p. 2386–94, 2009.

TORAL, N.; SLATER, B. **A alimentação Saudável na ótica dos adolescentes e o impacto de uma intervenção nutricional com materiais educativos baseados no modelo transteórico entre escolares de Brasília-DF**. 2010. Tese (Programa de Pós graduação em Saúde Pública - Doutorado) - Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

TORAL, N.; SLATER, B. Abordagem do modelo transteórico no comportamento alimentar. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, n. 6, p. 1641–1650, 2007.

TORAL, N.; SLATER, B.; SILVA, M. V. Consumo alimentar e excesso de peso de adolescentes de Piracicaba , São Paulo Food consumption and overweight in adolescents. **Revista de Nutrição**, v. 20, n. 5, p. 449–459, 2007.

TRUDEAU, E. *et al.* **Demographic and psychosocial predictors of fruit and vegetable intakes differ**: Implications for dietary interventions *Journal of the American Dietetic Association*, 1998.

TUCUNDUVA, P. S. *et al.* Artigo original pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos adapted food pyramid: a guide for a right food choice. **Revista de Nutrição de Campinas**, v. 12, n. 1, p. 65–80, 1999.

TURCO, G. *et al.* Quality of life and sleep in obese adolescents. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 71, n. 2, p. 78–82, 2013.

VAN WEEL, C. Nutritional guidance in general practice—a conceptual framework. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 53, p. s108–s111, 1999.

VARNI, J. W.; SEID, M.; KURTIN, P. S. PedsQL™ 4.0: Reliability and Validity of the Pediatric Quality of Life Inventory™ Version 4.0 Generic Core Scales in Healthy and Patient Populations. **Medical Care**, v. 39, n. 8, p. 800–812, 2001.

VIANA, V. Psicologia, saúde e nutrição: Contributo para o estudo do comportamento alimentar. **Análise Psicológica**, v. 4, n. XX, p. 611-624, 2002.

VIANA, V.; SANTOS, P.; GUIMARÃES, M. J. Comportamento e hábitos alimentares em crianças e jovens: uma revisão da literatura. **Psicologia, Saúde e Doenças**, v. 9, n. 2, p. 209–231, 2008.

VIANA, V.; SINDE, S. Estilo Alimentar: Adaptação e validação do questionário holandês do comportamento alimentar. **Psicologia: Teoria, Investigação e Prática**, v. 8, n. January 2003, p. 59–71, 2003.

VISSERS, D. *et al.* Effect of a multidisciplinary school-based lifestyle intervention on body weight and metabolic variables in overweight and obese youth. **e-SPEN, the European e-Journal of Clinical Nutrition and Metabolism**, v. 3, n. 5, p. e196–e202, out., 2008.

WADDEN, T. A.; BROWNELL, K. D.; FOSTER, G. D. Obesity: Responding to the global epidemic. **Journal of Consulting and Clinical Psychology**, 2002.

WALKER, J. *et al.* The Need for Early Referral: Characteristics of Children and Adolescents Who Are Overweight and Obese Attending a Multidisciplinary Weight Management Service. **Children**, v. 4, n. 11, p. 93, 31 out. 2017.

WALPOLE, B. *et al.* Motivational Interviewing to Enhance Self-Efficacy and Promote Weight Loss in Overweight and Obese Adolescents: A Randomized Controlled Trial. **Journal of Pediatric Psychology**, v. 38, n. 9, p. 944–953, 1 out. 2013.

WENGLER, J. G. *et al.* The “Golden Keys” to health - A healthy lifestyle intervention with randomized individual mentorship for overweight and obesity in adolescents. **Pediatrics and Child Health**, v. 16, n. 8, p. 473–478, 2011.

WING, R. R.; HILL, J. O. Successful Weight Loss Maintenance. **Annu. Rev. Nutr.**, n. 41, v. 21, p. 323, 2001.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Driving commitment for nutrition within the UN Decade of Action on Nutrition. **Policy Brief**. World Health Organization and Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2018b. Disponível em: <<http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274375/WHO-NMH-NHD-17.11-eng.pdf>>. Acesso em: 13 jun. 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Healthy diet. WHO. **Fact Sheet**, n. 394, Updated, August 2018c. Disponível em: <<http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>>. Acesso em: 12 jun. 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Taking Action on Childhood Obesity. **World Health Organization**, 2018a. Disponível em: <<http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274792/WHO-NMH-PND-ECHO-18.1-eng.pdf>>. Acesso em: 11 mar. 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Programme on Mental Health. **Report of WHOQOL Focus Group Work**, Geneva, 1993.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Working Group. Use and interpretation of anthropometric indicators of nutritional status. **Bull WHO**, v. 64, p. 929-941, 1986.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Consideration of the Evidence on Childhood Obesity for the Commission on Ending Childhood Obesity**: Report of the Ad Hoc Working Group on Science and Evidence for Ending Childhood Obesity. World Health Organization: Geneva, Switzerland, 2016. 219 p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Health for the world's adolescents: a second chance in the second decade**. Geneva, 2014. Disponível em: <[https://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/documents/second-decade/en/](https://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/second-decade/en/)>. Acesso em: 11 jun. 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. **Social Science and Medicine**, Oxford, v. 41, n. 10, p. 1403-1410, 1995.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Guideline**: Sugars intake for adults and children. World Health Organization. Geneva, 2015. Disponível em: <[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/149782/1/9789241549028\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/149782/1/9789241549028_eng.pdf)>. Acesso em: 12 jun. 2018.



**ARTIGO 1: ESTÁGIO DE MUDANÇA DE COMPORTAMENTO RELACIONADO AO CONSUMO DE ALIMENTOS RICOS EM GORDURAS E AÇÚCARES POR ADOLESCENTES**

Artigo a ser submetido para o *Journal of Nutrition Education and Behavior*

**ESTÁGIO DE MUDANÇA DE COMPORTAMENTO RELACIONADO AO CONSUMO DE GORDURA E AÇÚCARES POR ADOLESCENTES**

*Fabiana Assmann Poll<sup>1,2</sup>, Tânia Diniz Machado<sup>1</sup>, Patricia Molz<sup>2</sup>; Silvia Isabel Rech Francke<sup>2</sup>, Elza Daniel de Mello<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto alegre, RS, Brasil.

<sup>2</sup>Departamento de Educação Física e Saúde. Programa de Mestrado em Promoção de Saúde – UNISC, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.

**Autor para correspondência:**

Fabiana Assmann Poll

Rua Santos Dumont, 95. Apto 101

Santa Cruz do Sul/RS

CEP: 96820-470

Email: fpoll@unisc.br

## Resumo

**Objetivo:** Identificar o estágio de mudança de comportamento relativo ao consumo de alimentos gordurosos e açúcares, baseado no modelo transteórico, em adolescentes com excesso de peso. Avaliar a percepção dos benefícios, barreiras e autoeficácia na promoção das mudanças. **Método:** Estudo transversal com adolescentes de Santa Cruz do Sul/RS com sobrepeso ou obesidade, oriundos de escolas da zona urbana. Verificou-se o estado nutricional (pelo índice de massa corporal) e o risco cardiovascular (através da circunferência da cintura). Aplicou-se um instrumento para identificar o número de porções diárias consumidas de alimentos fontes de açúcares e gorduras, o estágio de mudança pelo modelo transteórico, assim como as barreiras, benefícios e autoeficácia visando a modificações de hábitos de consumo desses alimentos. **Resultados:** Avaliaram-se 246 adolescentes, com idade média de  $12,9 \pm 1,8$  anos. Sessenta e um por cento eram do sexo feminino; 77,3%, púberes; 53,3%, obesos; 57,3% tinham risco cardiovascular. Oitenta e sete por cento da amostra consumia mais do que 3 porções/dia; 53,7% estava em estágio de preparação. O escore de barreiras ( $16,9 \pm 4,5$ ) foi menor que de benefícios ( $27,7 \pm 5,2$ ) e de autoeficácia ( $31,1 \pm 6,4$ ). A média do escore de benefício foi significativamente mais elevada no grupo com risco cardiovascular ( $28,8 \pm 4,5$  vs  $26,4 \pm 5,7$ ;  $p < 0,001$ ). **Conclusão:** Os adolescentes consumiam em sua grande maioria mais do que 3 porções por dia de alimentos gordurosos e açúcares, o estágio de mudança predominante foi de preparação. O escore de barreiras foi mais baixo, comparado aos benefícios e autoeficácia, sendo que não houve diferenças significativas entre os grupos sobrepeso ou obesidade.

**Palavras-chave:** Comportamento alimentar. Adolescentes. Obesidade pediátrica.

## **Introdução**

O comportamento alimentar (CA) é extremamente complexo, e pode ser definido com uma interação de fatores fisiológicos, psicológicos, sociais e genéticos que influenciam o tempo de refeição, a quantidade de ingestão de alimentos e a preferência alimentar. O entendimento do comportamento alimentar (Por que comemos? O que nos influencia?) é de extrema relevância para que possamos manejar as doenças crônicas não transmissíveis (GRIMM; STEINLE, 2011). É interessante ressaltar que os indivíduos são motivados a comer por razões homeostáticas e por questões hedônicas. A questão homeostática refere-se a manutenção de energia em nível suficiente para manter a homeostase do corpo. A hedônica, por sua vez, refere-se ao prazer quando se consome um alimento (PALMA; IRIARTE, 2012; BEAR; CONNORS; PARADIS, 2008).

A medida que se identifica melhor os determinantes do CA, as chances de sucesso e o impacto de uma ação de promoção de práticas alimentares saudáveis crescem (MHURCHU; MARGETTS; SPELLER, 2009). Entre os adolescentes, é comum uma alimentação inadequada, que é caracterizada pelo consumo excessivo de açúcares simples, alimentos processados e gorduras, associada à ingestão insuficiente de carboidratos complexos, frutas e hortaliças (KOVALSKYS *et al.*, 2018; ENES; SLATER, 2010; GUEDES *et al.*, 2010; POPKIN; ADAIR; NG, 2012).

A formação de hábitos alimentares ocorre durante a infância e a adolescência, e sofrem influências das escolhas pessoais (percepções sensoriais), da educação (influência dos pais) e, posteriormente, da influência dos pares e da sociedade (SLOAN; LEGRAND; CHEN, 2008). As terapias para mudança de CA capacitam os indivíduos com competências cognitivas e comportamentais, para que possam mudar o estilo de vida, ajudando-os a visualizar que a adoção de um estilo ativo e adequado, como uma boa oportunidade de começar uma vida nova, indo além do controle do peso no longo prazo. Processos

motivacionais podem desempenhar papel crucial na mudança comportamental e na manutenção de boas práticas para a vida saudável entre adolescentes (FUSTER, 2012; DALLE GRAVE *et al.*, 2011).

Diversos estudos ressaltam que o modelo transteórico pode ser considerado um instrumento promissor de auxílio à compreensão da mudança comportamental relacionada à saúde. Esse modelo preconiza que a mudança comportamental é um processo no qual as pessoas tem diversos níveis de motivação. Ele é um método behaviorista, que propõem o entendimento da mudança como um estado de prontidão e possui estágios nos quais o indivíduo se enquadra e transita. É um instrumento utilizado na área da mudança alimentar, abordando aspectos, tais como: o consumo de gordura, frutas, hortaliças, fibras e cálcio, além de estratégias mudanças de estilo de vida (KLOTZ-SILVA; PRADO; SEIXAS, 2016; TORAL; SLATER, 2007; MOSTAFAVI *et al.*, 2015).

No modelo transteórico, as alterações no comportamento relacionado à saúde ocorrem por meio de cinco estágios: pré-contemplação, contemplação, decisão ou preparação, ação e manutenção (PROCHASKA; DICLEMENTE; NORCROSS, 1992). Engloba também o equilíbrio de decisões e a autoeficácia do indivíduo. No equilíbrio de decisões, o sujeito avalia os prós e os contras da mudança de comportamento. A auto eficácia, por sua vez, envolve a confiança que o indivíduo tem em si mesmo para superar situações de desafio em sua mudança comportamental e a habilidade de enfrentar as tentações contrárias a uma modificação saudável (ROSSI *et al.*, 2001; TRUDEAU *et al.*, 1998; PROCHASKA; DICLEMENTE; NORCROSS, 1992).

O objetivo principal deste estudo foi verificar o estágio de mudança comportamental, aplicando o modelo transteórico, no consumo de alimentos gordurosos e açúcares por adolescentes com excesso de peso. Também foi estudado a percepção dos benefícios, barreiras e autoeficácia na promoção das mudanças nos adolescentes.

## Métodos

Estudo transversal e descritivo, realizado com adolescentes em sobrepeso ou obesidade, de ambos os sexos, estudantes de Santa Cruz do Sul/RS, que participaram do projeto “Abordagem nutricional com um grupo de adolescentes em excesso de peso: uma proposta de seis meses de intervenção”. Desenvolvido na Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), durante o ano de 2016. Os adolescentes pertenciam a 25 escolas da zona urbana município, escolhidas por convêniência, que possuíam semelhança quanto às características sócio demográficas.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Rio Grande do Sul sob o título “Abordagem nutricional com um grupo de adolescentes em excesso de peso: uma proposta de seis meses de intervenção”, sob CAAE nº 68701317.6.0000.5347 e parecer nº 2.316.157, e seguiu todos os preceitos éticos preconizados na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

O cálculo do tamanho da amostra foi realizado no programa WinPEPI (Programs for Epidemiologists for Windows) versão 11.43 e baseado no Censo Demográfico do IBGE de 2010 (IBGE, 2010), e na prevalência de excesso de peso (sobrepeso e obesidade) encontrada no estudo de Burgos *et al.* (2010). Considerando uma população estimada em 4772 adolescentes com excesso de peso em Santa Cruz do Sul/RS, com nível de confiança de 95%, margem de erro de 7% e estimativa de 20% de perdas, obteve-se um total mínimo de 240 adolescentes.

Os critérios de inclusão foram os estudantes estarem regularmente matriculados nas escolas envolvidas no projeto, com faixa etária entre 10 e 19 anos de idade, em sobrepeso ou obesidade, que concordaram e assinaram o Termo de Assentimento cujos pais e/ou responsáveis, que residiam na mesma casa, assinassem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

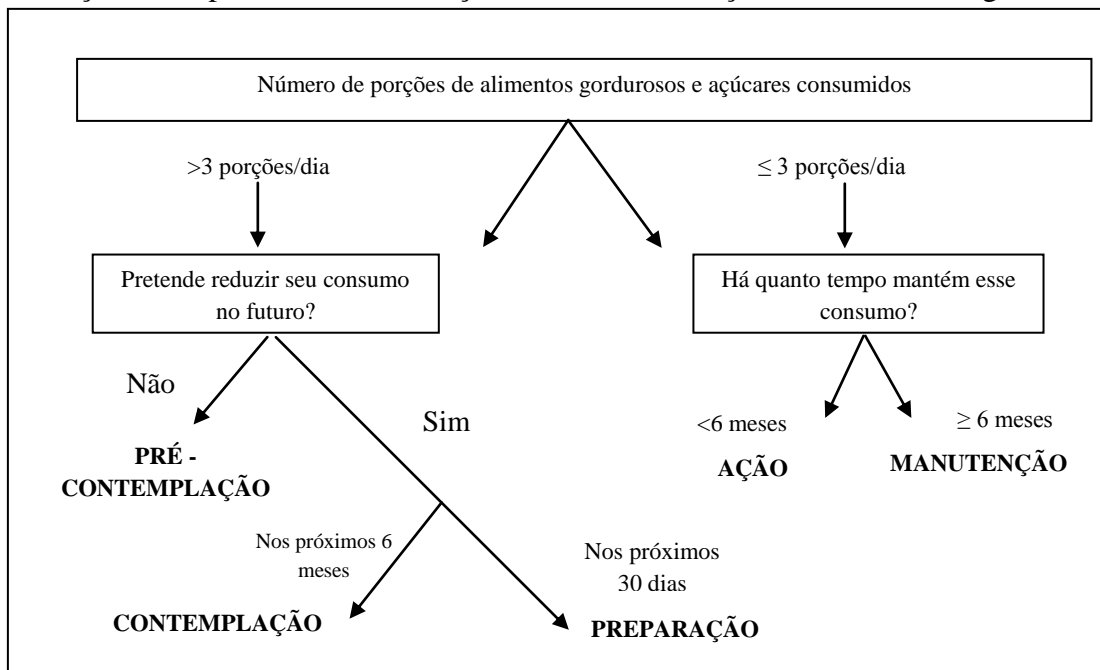
Os critérios de exclusão foram os estudantes que não estavam em condições físicas de se submeterem à avaliação antropométrica, como cadeirantes, com membros amputados ou engessados, adolescentes grávidas e alunos sem condições mentais e/ou com falta de compreensão para preencherem os questionários.

As aferições antropométricas, para identificar o estado nutricional, foram realizadas na UNISC, por equipe capacitada, bem como a identificação do estadiamento puberal (EP). Já o questionário de comportamento alimentar foi aplicado nas escolas, mediante agendamento, pelas pesquisadoras. Foram coletados idade, peso (kg), e altura (cm). Os adolescentes foram pesados com roupas leves e descalços, com balança digital com capacidade de 150 kg e precisão de 100 g. A estatura foi obtida com estadiômetro, tipo trena com 200 cm com precisão de 0,1 cm. Ambas, foram coletadas por único avaliador, sempre com os mesmos equipamentos, rotineiramente calibrados. Essas medidas de peso e estatura foram utilizadas para o cálculo do índice de massa corporal (IMC). Os adolescentes foram classificados em sobrepeso ou obesidade a partir do IMC/idade expresso em escore z, calculado com o auxílio do *Software* WHO-Anthro Plus 2007, e seguindo as recomendações propostas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) (ONIS, 2007). A circunferência da cintura (CC) foi aferida no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca. Seguiu-se os pontos de corte, que identifica risco cardiovascular, pela presença de adiposidade abdominal, quando CC for maior que percentil 90 para idade e gênero (TAYLOR et al., 2000). Para verificar o EP foi aplicado o questionário de auto avaliação de acordo com os critérios de Tanner (1962), no mesmo momento da avaliação antropométrica. O adolescente estava em local reservado para evitar constrangimentos. Utilizou-se da auto avaliação dos adolescentes através de imagens ilustrativas.

Para identificação do CA foi utilizado o modelo de Toral e Slater (2010) adaptado para alimentos gordurosos e açúcares, sendo as questões reformuladas com esse fim. Esse instrumento possui três partes: porções consumidas, equilíbrio de decisões e autoeficácia.

Para identificar o número de porções consumidas/dia de alimentos gordurosos e açúcares, apresentou-se uma lista com 27 alimentos - com figuras e identificação escrita dos alimentos, e a da porção - para que cada adolescente marcasse qual ou quais alimentos foram consumidos no dia anterior a pesquisa e a sua porção, ao final era realizada a soma das porções e assim assinalada a resposta. Definiu-se como ponto de corte o valor de 3 porções/dia de alimentos gordurosos e açúcares (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2012; BARBOSA *et al.*, 2005). A classificação dos adolescentes nos cinco estágios de mudança (pré-contemplação, contemplação, preparação, ação manutenção) foi realizada a partir da identificação do número de porções consumidas, conforme exposto no algoritmo (Quadro 1) (TORAL; SLATER, 2010).

**Quadro 1** - Algoritmo utilizado no estudo para classificação dos adolescentes nos estágios de mudança de comportamento em relação ao consumo de açúcares e alimentos gordurosos.



Adaptado de Toral e Slater (2010).

A segunda parte do instrumento baseia-se na verificação do equilíbrio de decisões, cuja variável corresponde às barreiras e benefícios que indivíduo identifica em relação práticas alimentares mais adequadas. Nesse sentido, o equilíbrio/tomada de decisões envolve os aspectos cognitivos e motivacionais. Foram incluídos no estudo 7 itens relacionados aos contras (barreiras) e 7 aos prós (benefícios). Cada item foi constituído de uma sentença na qual o indivíduo respondeu quanto a concordância ou não com seu conteúdo, por meio de uma escala de *Likert* de 5 pontos, variando de 1: “Não concordo de jeito nenhum” a 5: “Concordo totalmente” (TORAL; SLATER, 2010).

A terceira parte do instrumento abordou a autoeficácia, que corresponde a confiança do indivíduo em si mesmo na sua habilidade para realizar mudanças positivas na sua alimentação, e corresponde a 8 sentenças. O indivíduo manifestou sua concordância ou não com seu conteúdo, por meio de uma escala de *Likert* de 5 pontos, variando de 1: “Tenho certeza de que não consigo fazer isto” a 5: “Tenho certeza de que consigo fazer isto” (TORAL; SLATER, 2010).

Para obter os escores do equilíbrio de decisões (barreiras e benefícios) e autoeficácia, foram somados os pontos referentes respostas assinaladas e divididos pelo número de questões de cada ítem a ser avaliado.

As variáveis quantitativas foram descritas por média e desvio padrão. As variáveis qualitativas foram descritas por frequências absolutas e relativas. Para fins de análise dos dados quanto ao EP os indivíduos foram classificados em pré pubebe, púbere e pós pubebe. E referente ao estado nutricional, através do IMC/Idade, dividiu-se a amostra em duas categorias: sobrepeso e obesidade/obesidade grave.

Para comparar médias, aplicou-se o teste *t-student*. Na comparação de proporções, o teste qui-quadrado de Pearson em conjunto com a análise dos resíduos ajustados foi aplicado.



O nível de significância adotado foi de 5% ( $p < 0,05$ ) e as análises foram realizadas no programa SPSS versão 23.0.

## Resultados

Foram coletados dados de 246 adolescentes com sobrepeso ou obesidade, com idade média de  $12,9 \pm 1,8$  anos, e predominância do sexo feminino (61,0%;  $n = 150$ ). Na Tabela 1 constam a caracterização dos participantes quanto ao estado nutricional, EP e risco cardiovascular. O EP contou com 198 de adolescentes, tivemos uma perda de 20% de amostra, que não realizou essa avaliação.

**Tabela 1** – Caracterização dos participantes quanto ao estado nutricional, estadiamento puberal e risco cardiovascular.

<b>Variáveis</b>	<b>N (%)</b>
<b>Estadiamento Puberal</b>	
Pré púbere	21 (10,6)
Púbere	153 (77,3)
Pós pubere	24 (12,1)
<b>IMC (<math>\text{kg}/\text{m}^2 \pm \text{DP}</math>)</b>	$26,5 \pm 5,1$
<b>Classificação do IMC*</b>	
Sobrepeso	115 (46,7)
Obesidade/Obesidade grave	131 (53,3)
<b>CC** (<math>\text{cm} \pm \text{DP}</math>)</b>	$79,2 \pm 10,9$
<b>Classificação da CC</b>	
Sem risco	105 (42,7)
Com risco	141 (57,3)

DP: desvio padrão. \*IMC: Índice de massa corporal. \*\*CC: circunferência da cintura.

Ao questionarmos os adolescentes quanto ao recebimento prévio de orientações nutricionais em qualquer momento da vida, por médico e/ou nutricionista, obtivemos que 44,7% não receberam, 43,9% já haviam recebido e 11% “não sabiam” e 0,4% não responderam.

O estágio de mudança de comportamento que predominou foi o de preparação (53,7%; n=132) e 87,4% dos adolescentes (n=215) consumiam mais do que 3 porções/dia de alimentos gordurosos e açúcares (Tabela 2).

**Tabela 2** – Estágio de mudança de comportamento alimentar e porções consumidas de açúcares e alimentos gordurosos entre os grupos sobrepeso e obesidade/obesidade grave.

<b>Comportamento alimentar</b>	<b>Amostra total (n=246)</b>	<b>Sobrepeso (n=115)</b>	<b>Obesidade/Obesidade grave (n=131)</b>	<b>P</b>
	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	
<b>Quantidade de porções açúcares/alimentos gordurosos</b>				0,703
≤ 3 porções	31 (12,6)	13 (11,3)	18 (13,7)	
> 3 porções	215 (87,4)	102 (88,7)	113 (86,3)	
<b>Estágio Comportamento</b>				0,423
Pré-contemplação	47 (19,1)	27 (23,5)	20 (15,3)	
Contemplação	37 (15,0)	19 (16,5)	18 (13,7)	
Preparação	132 (53,7)	56 (48,7)	76 (58,0)	
Ação	17 (6,9)	7 (6,1)	10 (7,6)	
Manutenção	12 (4,9)	5 (4,3)	7 (5,3)	
Não respondeu	1 (0,4)	1 (0,9)	0 (0,0)	

Nas Tabelas 3 e 4 constam as repostas das sentenças relativas as barreiras e benéficos que podem influenciar na mudança de comportamento alimentar para redução de consumo de açúcares e alimentos gordurosos.

**Tabela 3** - Comportamento alimentar relativo as barreiras entre os grupos sobrepeso e obesidade/obesidade grave.

Comportamento alimentar	Amostra total	Sobrepeso	Obesidade/Obesidade	P
	(n=246)	(n=115)	grave (n=131)	
	n (%)	n (%)	n (%)	
<b>Eu acho que comer alimentos dos grupos dos açúcares e das gorduras custa mais barato</b>				0,369
Não concordo de jeito nenhum/Não concordo muito	170 (69,1)	82 (71,3)	88 (67,2)	
Concordar um pouco	47 (19,1)	23 (20,0)	24 (18,3)	
Concordar bastante/totalmente	29 (11,8)	10 (8,7)	19 (14,5)	
<b>É difícil eu não gostar de algum alimento dos grupos dos açúcares e das gorduras</b>				0,241
Não concordo de jeito nenhum/Não concordo muito	67 (27,2)	37 (32,2)	30 (22,9)	
Concordar um pouco	79 (32,1)	33 (28,7)	46 (35,1)	
Concordar bastante/totalmente	100 (40,7)	45 (39,1)	55 (42,0)	
<b>Eu ficaria com vergonha se meus amigos percebessem que não como alimentos dos grupos dos açúcares e gorduras</b>				0,376
Não concordo de jeito nenhum/Não concordo muito	203 (82,5)	98 (85,2)	105 (80,2)	
Concordar um pouco	24 (9,8)	11 (9,6)	13 (9,9)	
Concordar bastante/totalmente	19 (7,7)	6 (5,2)	13 (9,9)	
<b>Eu não tenho tempo para comer outros tipos de alimentos</b>				0,658
Não concordo de jeito nenhum/Não concordo muito	125 (50,8)	59 (51,3)	66 (50,4)	
Concordar um pouco	80 (32,5)	35 (30,4)	45 (34,4)	
Concordar bastante/totalmente	40 (16,3)	20 (17,4)	20 (15,3)	
Não respondeu	1 (0,4)	1 (0,9)	0 (0,0)	
<b>Eu precisaria de muita ajuda da minha família para redução do consumo de açúcares e gorduras</b>				0,102
Não concordo de jeito nenhum/Não concordo muito	99 (40,2)	54 (47,0)	45 (34,4)	
Concordar um pouco	69 (28,0)	31 (27,0)	38 (29,0)	
Concordar bastante/totalmente	77 (31,3)	29 (25,2)	48 (36,6)	

Não respondeu	1 (0,4)	1 (0,9)	0 (0,0)	0,532
<b>Eu prefiro comer esses alimentos ao invés de frutas e verduras</b>				
Não concordo de jeito nenhum/Não concordo muito	157 (63,8)	70 (60,9)	86 (66,4)	
Concordar um pouco	48 (19,5)	27 (23,5)	21 (16,0)	
Concordar bastante/totalmente	39 (15,9)	17 (14,8)	22 (16,8)	0,114
Não respondeu	2 (0,8)	1 (0,9)	1 (0,8)	
<b>Eu acho difícil preparar uma comida a base de frutas e verduras</b>				
Não concordo de jeito nenhum/Não concordo muito	160 (65,0)	70 (60,9)	90 (68,7)	
Concordar um pouco	44 (17,9)	27 (23,5)	17 (13,0)	0,237
Concordar bastante/totalmente	41 (16,7)	17 (14,8)	24 (18,3)	
Não respondeu	1 (0,4)	1 (0,9)	0 (0,0)	
<b>Escore total barreiras</b>	<b>16,9 ± 4,5</b>	<b>16,6 ± 4,3</b>	<b>17,2 ± 4,6</b>	

**Tabela 4** - Comportamento alimentar relativo aos benefícios entre os grupos sobrepeso e obesidade/obesidade grave.

Comportamento alimentar	Amostra total	Sobrepeso	Obesidade/Obesidade grave	P
	(n=246)	(n=115)	(n=131)	
	n (%)	n (%)	n (%)	
<b>Eu acho que comer menos esses alimentos pode ajudar a manter um peso saudável</b>				0,719
Não concordo de jeito nenhum/Não concordo muito	31 (12,6)	15 (13,0)	16 (12,2)	0,272
Concordar um pouco	24 (9,8)	12 (10,4)	12 (9,2)	
Concordar bastante/totalmente	190 (77,2)	87 (75,7)	103 (78,6)	
Não respondeu	1 (0,4)	1 (0,9)	0 (0,0)	
<b>Eu acho que comer esses alimentos pode contribuir para o aparecimento de doenças</b>				
Não concordo de jeito nenhum/Não concordo muito	27 (11,0)	12 (10,4)	15 (11,5)	
Concordar um pouco	53 (21,5)	30 (26,1)	23 (17,6)	

Concordar bastante/totalmente	165 (67,1)	72 (62,6)	93 (71,0)	
Não respondeu	1 (0,4)	1 (0,9)	0 (0,0)	
<b>Eu acho que é possível comprar lanches mais saudáveis, de qualidade e com preço acessível</b>				0,037
Não concordo de jeito nenhum/Não concordo muito	14 (5,7)	4 (3,5)	10 (7,6)	
Concordar um pouco	48 (19,5)	30 (26,1)*	18 (13,7)	
Concordar bastante/totalmente	183 (74,4)	80 (69,6)	103 (78,6)	
Não respondeu	1 (0,4)	1 (0,9)	0 (0,0)	
<b>Eu estaria fazendo bem para o meu corpo e minha imagem se eu comesse menos esses alimentos</b>				0,101
Não concordo de jeito nenhum/Não concordo muito	32 (13,0)	18 (15,7)	14 (10,7)	
Concordar um pouco	18 (7,3)	12 (10,4)	6 (4,6)	
Concordar bastante/totalmente	195 (79,3)	84 (73,0)	111 (84,7)	
Não respondeu	1 (0,4)	1 (0,9)	0 (0,0)	
<b>Eu me sentiria mais saudável se comesse menos esses alimentos</b>				0,292
Não concordo de jeito nenhum/Não concordo muito	29 (11,8)	17 (14,8)	12 (9,2)	
Concordar um pouco	31 (12,6)	16 (13,9)	15 (11,5)	
Concordar bastante/totalmente	185 (75,2)	81 (70,4)	104 (79,4)	
Não respondeu	1 (0,4)	1 (0,9)	0 (0,0)	
<b>Eu trocaria refrigerantes, doces e salgados por refeições com frutas e verduras</b>				0,726
Não concordo de jeito nenhum/Não concordo muito	67 (27,2)	35 (30,4)	32 (24,4)	
Concordar um pouco	62 (25,2)	29 (25,2)	33 (25,2)	
Concordar bastante/totalmente	115 (46,7)	50 (43,5)	65 (49,6)	
Não respondeu	2 (0,8)	1 (0,9)	1 (0,8)	
<b>Minha família ficaria feliz se eu comesse menos esses alimentos</b>				0,061
Não concordo de jeito nenhum/Não concordo muito	24 (9,8)	11 (9,6)	13 (9,9)	
Concordar um pouco	41 (16,7)	27 (23,5)	14 (10,7)	
Concordar bastante/totalmente	179 (72,8)	76 (66,1)	103 (78,6)	
Não respondeu	2 (0,8)	1 (0,9)	1 (0,8)	
<b>Escore total benefícios</b>	<b>27,7 ± 5,2</b>	<b>27,1 ± 5,8</b>	<b>28,3 ± 4,5</b>	<b>0,070</b>

Os adolescentes com risco cardiovascular apresentaram maior proporção de “Concordo bastante/totalmente” que comer alimentos do grupo dos açúcares e gorduras pode contribuir para o aparecimento de doenças, e que estaria fazendo bem para o corpo e a imagem se comesse menos esses alimentos, quando comparados com os sem risco (74,5% vs 57,1%; p=0,013; 87,2% vs 68,6%; p=0,004). Também apresentaram maior proporção de “Concordo bastante/totalmente” para a questão de que a família ficaria feliz com a redução do consumo desses alimentos (79,4% vs 63,8%; p=0,024). Desta forma, a média do escore do benefício foi significativamente mais elevada no grupo com risco cardiovascular ( $28,8 \pm 4,5$  vs  $26,4 \pm 5,7$ ; p<0,001).

O escore de autoeficácia mostrou-se um pouco menor no grupo obesidade/obesidade grave, porém sem significância estatística (Tabela 5).

**Tabela 5** - Comportamento alimentar relativo a autoeficácia, entre os grupos sobrepeso e obesidade/obesidade grave.

Comportamento alimentar	Amostra total	Sobrepeso	Obesidade/Obesidade	P
	(n=246)	(n=115)	grave (n=131)	
	n (%)	n (%)	n (%)	
<b>Eu consigo comer menos esses alimentos nas minhas refeições</b>				0,738
Tenho certeza que eu não consigo/Eu acho que eu não consigo	20 (8,1)	7 (6,1)	13 (9,9)	
Talvez eu consiga	56 (22,8)	26 (22,6)	30 (22,9)	
Eu acho que consigo/Tenho certeza que eu consigo	168 (68,3)	81 (70,4)	87 (66,4)	

Não respondeu	2 (0,8)	1 (0,9)	1 (0,8)	
<b>Eu consigo comer menos esses alimentos quando como em casa</b>				0,542
Tenho certeza que eu não consigo/Eu acho que eu não consigo	21 (8,5)	13 (11,3)	8 (6,1)	
Talvez eu consiga	56 (22,8)	25 (21,7)	31 (23,7)	
Eu acho que consigo/Tenho certeza que eu consigo	167 (67,9)	76 (66,1)	91 (69,5)	
Não respondeu	2 (0,8)	1 (0,9)	1 (0,8)	
<b>Eu consigo comer menos esses alimentos quando como fora de casa</b>				0,926
Tenho certeza que eu não consigo/Eu acho que eu não consigo	72 (29,3)	36 (31,3)	36 (27,5)	
Talvez eu consiga	63 (25,6)	29 (25,2)	34 (26,0)	
Eu acho que consigo/Tenho certeza que eu consigo	109 (44,3)	49 (42,6)	60 (45,8)	
Não respondeu	2 (0,8)	1 (0,9)	1 (0,8)	
<b>Eu posso pedir para alguém da minha família não incluir esses alimentos nas minhas refeições</b>				0,350
Tenho certeza que eu não consigo/Eu acho que eu não consigo	34 (13,8)	11 (9,6)	23 (17,6)	
Talvez eu consiga	47 (19,1)	23 (20,0)	24 (18,3)	
Eu acho que consigo/Tenho certeza que eu consigo	163 (66,3)	80 (69,6)	83 (63,4)	
Não respondeu	2 (0,8)	1 (0,9)	1 (0,8)	
<b>Eu posso comer preparações com frutas e verduras no lugar dos outros alimentos</b>				0,762
Tenho certeza que eu não consigo/Eu acho que eu não consigo	19 (7,7)	7 (6,1)	12 (9,2)	
Talvez eu consiga	59 (24,0)	30 (26,1)	29 (22,1)	
Eu acho que consigo/Tenho certeza que eu consigo	166 (67,5)	77 (67,0)	89 (67,9)	
Não respondeu	2 (0,8)	1 (0,9)	1 (0,8)	
<b>Eu posso pedir para alguém da minha família comprar alimentos mais saudáveis</b>				0,166

Tenho certeza que eu não consigo/Eu acho que eu não consigo	12 (4,9)	3 (2,6)	9 (6,9)	
Talvez eu consiga	30 (12,2)	16 (13,9)	14 (10,7)	
Eu acho que consigo/Tenho certeza que eu consigo	202 (82,1)	94 (81,7)	108 (82,4)	
Não respondeu	2 (0,8)	2 (1,7)	0 (0,0)	
<b>Eu consigo comer três ou menos porções desses alimentos por dia</b>				0,370
Tenho certeza que eu não consigo/Eu acho que eu não consigo	24 (9,8)	11 (9,6)	13 (9,9)	
Talvez eu consiga	52 (21,1)	27 (23,5)	25 (19,1)	
Eu acho que consigo/Tenho certeza que eu consigo	168 (68,3)	75 (65,2)	93 (71,0)	
Não respondeu	2 (0,8)	2 (1,7)	0 (0,0)	
<b>Eu vou arranjar tempo para preparar uma comida ou lanche saudável pra mim</b>				0,238
Tenho certeza que eu não consigo/Eu acho que eu não consigo	14 (5,7)	5 (4,3)	9 (6,9)	
Talvez eu consiga	40 (16,3)	22 (19,1)	18 (13,7)	
Eu acho que consigo/Tenho certeza que eu consigo	190 (77,2)	86 (74,8)	104 (79,4)	
Não respondeu	2 (0,8)	2 (1,7)	0 (0,0)	
<b>Escore total autoeficácia</b>	<b>31,1 ± 6,4</b>	<b>31,2 ± 6,4</b>	<b>30,9 ± 6,4</b>	<b>0,788</b>



Quando analisado por sexo, foi obtido que os meninos apresentaram maior proporção de “Eu acho que consigo/Tenho certeza que eu consigo” que comer menos açúcares e gorduras quando eu como em casa, quando comparado com as meninas (80,2% vs 60%;  $p=0,008$ ).

## **Discussão**

Este estudo se propôs a avaliar o estágio de mudança de CA, a partir do modelo transteórico, em adolescentes com sobrepeso ou obesidade, bem como os benefícios, barreiras e autoeficácia para promover atitudes alimentares mais adequadas.

Com relação ao estado nutricional dos adolescentes analisados obtivemos prevalência maior de obesidade/obesidade grave do que sobrepeso. Estudos nacionais de prevalência, tais como o Estudo dos Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA) (BLOCH *et al.*, 2016), que avaliou 73399 adolescentes em 32 estratos geográficos e conglomerados de escolas e turmas, com representatividade nacional, macrorregional e de capitais, foram menores para sobrepeso e maiores para obesidade do que as observadas na POF 2008-2009 (BRASIL, 2010). O ERICA apresentou prevalência de sobrepeso e obesidade no Brasil de 17,1%, destes, 8,4% eram obesos, e na região Sul encontraram 18,7% sobrepeso e 11,1% de obesidade, semelhante aos resultados de Schommer e colaboradores em Porto Alegre/RS, com 17,8% de sobrepeso e 9,8% de obesidade (SCHOMMER *et al.*, 2014).

Constatou-se que 87,4% dos adolescentes consumiam mais do que 3 porções de açúcares e alimentos gordurosos ao dia, fato que reflete uma tendência de consumo nessa fase, principalmente com relação aos açúcares (CARVALHO *et al.*, 2001; ALBANO, SOUZA, 2001; ENES; PEGOLO; SILVA, 2008; GAMBARDELLA, FRUTUOSO, FRANCH, 1999; TORAL, SLATER; SILVA, 2007). Além do açúcar, alto consumo de gorduras e sódio refletem as práticas alimentares adotadas atualmente, em contrapartida, a

pequena ingestão de frutas e hortaliças. (BARTRINA *et al.*, 2006; CARMO *et al.*, 2006; TORAL; SLATER; SILVA, 2007; SCHMIDT M, *et al.*, 2005). De forma semelhante, outro estudo feito com 59 adolescentes de uma escola pública/MG revelou hábitos alimentares dos adolescentes com elevado consumo de alimentos altamente calóricos, ricos em açúcares simples, sódio e gordura (doces, lanches tipo *fast food* e refrigerantes) (PEREIRA; PEREIRA; ANGELIS-PEREIRA, 2017).

A realidade verificada na presente pesquisa refere que o consumo alimentar de fontes de açúcares e gorduras está sendo praticado acima do esperado, o que é indesejável, pois os alimentos que compuseram esses grupos foram, geralmente, guloseimas, lanches rápidos, biscoitos com e sem recheio, achocolatados e bebidas adoçadas. Na Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) (2010) (R.B.A. *et al.*, 2010), composta por alunos que cursavam o nono do ano do ensino fundamental de escolas públicas e privadas das 26 capitais de estados brasileiros e do Distrito Federal, foram apresentados marcadores de alimentação não saudável, e constataram que o consumo regular de guloseimas e refrigerantes, biscoitos doces e embutidos ocorreu numa proporção de 18,0% a 50,9% da amostra.

Outra publicação oriunda da PeNSE (2010), abordou o padrão de alimentação dos escolares, e mostrou que na região Sul, predominou um padrão “misto”, caracterizado pela menor discrepância entre o consumo semanal dos alimentos saudáveis e não saudáveis (TAVARES *et al.*, 2014). Esse dado foi semelhante ao nosso estudo, quando identificamos que o escore de barreiras foi menor do que a percepção dos benefícios para mudança de consumo alimentar, no que se refere a redução de alimentos fontes de gorduras e açúcares, e a inclusão de alimentos mais saudáveis, o que de certa forma poderia se caracterizar como um padrão alimentar misto.

Adicionalmente a esse ponto de vista, destacamos duas sentenças que compuseram a investigação das barreiras e da autoeficácia. A primeira foi de que os adolescentes

consideraram difícil deixar de apreciar algum alimento dos grupos dos açúcares e das gorduras, sendo que 40,7% concordaram com essa afirmação. Em estudo realizado com 108 adolescentes, com idades entre 11 e 18 anos, foi-lhes solicitado as razões para suas escolhas alimentares, sendo que o sabor foi o principal motivo de escolha, seguido dos hábitos família e em terceiro, a saúde (CONTENTO *et al.*, 2006). Mudanças fisiológicas ocorrem entre a infância e os primeiros anos da vida adulta, e a qualidade da dieta tende a diminuir com a idade (RAINE, 2014). Como resultado do desenvolvimento emocional e social, os jovens apresentam maior autonomia sobre as escolhas alimentares, e são influenciados por outros determinantes individuais, como as preferências alimentares e o conhecimento nutricional (TAYLOR; EVERS; McKENNA, 2014).

Com relação à autoeficácia, a sentença que obteve maior percentual de resposta para “não consigo/acho que não consigo” (29,3%) foi “comer menos esses alimentos quando realiza refeições fora de casa”, o que merece atenção, visto que nessa etapa da vida existe maior convívio social. Em nosso estudo, 59,3% dos adolescentes concordaram com a necessidade do envolvimento da família para redução de consumo de açúcares e alimentos gordurosos, ao mesmo tempo 82,2% não concordaram com o fato de que, não consumir esses alimentos poderia causar constrangimento com o grupo de amigos. Feunekes *et al* investigando as escolhas alimentares no âmbito das redes sociais, incluindo a família, constatou que a ingestão dos alimentos foi significativamente associada ao núcleo familiar (FEUNEKES; GRAAF; MEYBOOM, 1998).

As percepções dos adolescentes sobre sua própria alimentação foram pesquisadas em alguns estudos, com métodos qualitativos. Em um deles, constatou-se que os adolescentes pareciam estar bem informados sobre alimentação saudável, porém tinham muitas barreiras para escolhas alimentares nutritivas, tais como, a falta de senso de urgência, as preferências por outros alimentos, bem como restrições de tempo e conveniência (NEUMARK-

SZTAINER *et al.*, 2011). Chapman et al concluíram que os adolescentes dividiam e associavam diferentes significados para dois grupos de alimentos, os “alimentos saudáveis” e os “*junk foods*” (CHAPMAN; MACLEAN, 1993). Spruijt-Metz descreve, por sua vez, do que as motivações pessoais e os significados dos comportamentos eram importantes para determinar os comportamentos diários de escolha de alimentos (SPRUIJT-METZ, 1995).

Vários modelos de comportamento psicossocial, dentre eles o modelo transteórico, tem sido usado para prever a ingestão alimentar individual (SLOAN; LEGRAND; CHEN, 2008). Esses modelos estão se tornando cada vez mais refinados para englobar aspectos ambientais e pessoais no comportamento alimentar. Incluídos neste grupo estão fatores como a família e os pares, acessibilidade e disponibilidade de alimentos, preço e *status* social. A principal influência dietética sobre a criança é a família, porém um pouco mais adiante na vida, o contexto social tem precedência sobre a família, e os nossos hábitos alimentares tendem a assemelhar-se aos que nos rodeiam, e os paladares são influenciados pela mídia relacionada à indústria alimentar. Os executivos de *marketing* reconhecem a forte influência que os jovens têm nos padrões de compra dos membros mais velhos da família, e também costumam ter mais dinheiro disponível em comparação às gerações anteriores (MIMI, 2016).

No presente estudo, os adolescentes envolvidos percebiam, em sua grande maioria, o significado e as consequências de consumir os alimentos investigados, e se mostravam inclinados a mudança de consumo quando questionados sobre possibilidades de trocas por outros alimentos mais saudáveis. O que é coerente com o estágio de mudança motivacional de preparação mais encontrado na pesquisa, demonstrando uma intenção de mudança de comportamento para um futuro próximo.

O escore de benefícios foi de  $27,7 \pm 5,2$ , o de barreiras foi de  $16,9 \pm 4,5$ , e o de autoeficácia foi de  $31,1 \pm 6,4$ . Com relação a autoeficácia, pode-se perceber uma intenção de mudança de atitude pela maioria dos adolescentes, no sentido de redução de consumo de

açúcares e alimentos gordurosos, e aumento de alimentos mais saudáveis. O item que gerou mais equilíbrio, entre “conseguir” ou “não conseguir”, foi referente às refeições realizadas fora de casa.

Aqueles que estão no estágio de preparação estão fazendo pequenas mudanças, de tal forma que intenção e comportamento são combinados. Estudo feito com 117 estudantes, entre 12 e 17 anos de idade, o uso de um modelo combinado de Promoção da Saúde e Transteórico para controlar a gordura na dieta e aumentar a prática de atividade física. Englobou 30 indivíduos (25,64%) em estágio de preparação, e o escore de barreiras foi de 14,89; o de benefícios, 17,88; e o de autoeficácia, 24,29 (FRENN; MALIN; BANSAL, 2003). Resultados semelhantes ao nosso estudo, que encontrou que as barreiras tinham escores menores, seguido dos benefícios e da autoeficácia.

Boff e colaboradores realizaram uma intervenção interdisciplinar grupal (n=13; idade média= 16,32±1,21 anos, IMC médio = 34.50±5,1kg/m<sup>2</sup>) baseada no modelo transteórico de mudança para motivar adolescentes com sobrepeso ou obesidade a modificar o estilo de vida. Constataram que através da aplicação de instrumento avaliativo, os adolescentes iniciaram a intervenção em estágios iniciais de prontidão para mudança, em sua maioria em pré-contemplação e contemplação (BOFF *et al.*, 2018). Outro estudo com 1800 escolares, de oito escolas secundárias, em quatro estados americanos, com idade média de 15,97 anos e 23,10% com excesso de peso, obteve 618 (34,33%) em preparação, e 454 (25,22%) na pré-contemplação para o consumo de frutas e vegetais (MAURIELLO *et al.*, 2010).

Outra proposta de intervenção multidisciplinar e motivacional realizada num município de São Paulo, com 22 adolescentes obesos, com média de idade de 14±1,5 anos, dos quais 90% eram púberes. Foi constatado, no início da intervenção, que aproximadamente 70% dos participantes estavam no estágio de pré-contemplação, e 13,63%, em preparação (FILGUEIRAS; SAWAYA, 2018).

Toral, Conti e Slater (2009) realizaram estudo com 25 adolescentes, que avaliou as percepções sobre dieta, conceito de alimentação saudável, barreiras encontradas para adotá-la e características para a elaboração de materiais educativos. Destacaram a falta de confiança dos adolescentes para modificações concretas na alimentação num futuro próximo. Tal situação também foi evidenciada nesta pesquisa, pela extensa lista de dificuldades identificadas pelos adolescentes para a adoção de uma dieta adequada.

Outro estudo com o objetivo de avaliar os estágios de mudança de comportamento e verificar sua relação com o consumo alimentar de adolescentes matriculados na rede pública de ensino da cidade de Piracicaba, São Paulo, contou com 390 adolescentes, sendo 21% em sobrepeso ou obesidade, 78,7% púberes e média de idade  $12,4 \pm 1,5$  anos. Eles consumiam em média 4,5 porções de doces/dia, e 34,4% estavam no estágio de decisão (TORAL, 2006). Uma pesquisa norte-americana, que avaliou a autoeficácia de 242 estudantes adolescentes para a realização de determinadas escolhas alimentares saudáveis, demonstrou que maiores níveis de autoeficácia associavam-se a um consumo menor de alimentos ricos em açúcares, em ambos os sexos, e menor consumo de alimentos gordurosos entre meninos (CUSATIS; SHANNON, 1996). No nosso estudo 87,4% consumiam mais do que três porções dia de açúcares e/ou alimentos gordurosos, e estavam no estágio de preparação (53,7%), sendo que foi observado que os adolescentes em obesidade tiveram um nível um pouco menor de autoeficácia, comparado a aqueles em sobrepeso.

Estudos sobre as práticas alimentares características desse estágio da vida, considerando o número de porções usualmente consumidas pelos adolescentes, auxilia na obtenção de parâmetros que refletem a realidade atual (CARMO *et al.*, 2006). Também evidenciam a necessidade de intervenções educativas, principalmente através de políticas públicas para promover a adoção de práticas alimentares mais adequadas à saúde (CARMO *et al.*, 2006; DIAS; MONTICELLI; SOUZA, 2013; SALLES COSTA, 2007). A escolha de

alimentos na adolescência é particularmente importante, porque a ingestão de alimentos neste estágio influencia a saúde atual e na vida adulta (CONTENTO *et al.*, 2006). Nesse âmbito, nossa pesquisa se justifica, pela contribuição no entendimento do comportamento alimentar, que pode repercutir em estratégias futuras de abordagem de promoção de saúde e qualidade de vida para adolescentes.

Uma limitação do estudo pode ser o fato ser uma proposta nova, ou seja, um estudo piloto, de avaliação do estágio de mudança de comportamento relacionado a açúcares e alimentos gordurosos.

### **Conclusões**

Concluimos que os adolescentes envolvidos na pesquisa consumiam em sua grande maioria mais do que 3 porções por dia de alimentos gordurosos e açúcares. Foi predominante o estágio de mudança de preparação. E o escore de barreiras foi mais baixo, comparado aos benefícios e autoeficácia, sendo que não houve diferenças significativas entre os grupos, sobrepeso e obesidade/obesidade grave.

### **Referências**

BARBOSA, R. M. S. *et al.* Consumo alimentar de crianças com base na pirâmide alimentar Brasileira infantil. **Revista de Nutricao**, v. 18, n. 5, p. 633–641, 2005.

BARTRINA, J. A. *et al.* Nutrition risk in the child and adolescent population of the Basque country: the enKid Study. **British Journal of Nutrition**, v. 96, n. S1, p. S58–S66, 2006.

BEAR, M. F.; CONNORS B. W.; PARADISO M. A. **Neurociências: Desvendando o Sistema Nervoso**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

BLOCH, K. V. *et al.* ERICA: prevalences of hypertension and obesity in Brazilian adolescents. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, n. suppl 1, p. 1s–12s, fev. 2016.

BOFF, R. M. *et al.* O modelo transteórico para auxiliar adolescentes obesos a modificar estilo de vida. **Temas em Psicologia**, v. 26, n. 2, p. 1055–1067, 2018.

BRASIL. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009**: antropometria e estado nutricional de crianças e adolescentes e adultos no Brasil. Ministério do Planejamento e Gestão. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2010.

BURGOS, Miria Suzana et al. Uma análise entre índices pressóricos, obesidade e capacidade cardiorrespiratória em escolares. **Arq Bras Cardiol**, v. 94, n. 6, p. 739-44, 2010.

CARMO, M. B. *et al.* Consumo de doces, refrigerantes e bebidas com adição de açúcar entre adolescentes da rede pública de ensino de Piracicaba, São Paulo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 9, n. 1, p. 121–130, 2006.

CHAPMAN, G.; MACLEAN, H. “Junk food” and “healthy food”: meanings of food in adolescent women’s culture. **Journal of Nutrition Education**, v. 25, n. 3, p. 108–113, 1993.

CONTENTO, I. R. *et al.* Understanding the food choice process of adolescents in the context of family and friends. **Journal of Adolescent Health**, v. 38, n. 5, p. 575–582, maio, 2006.

CUSATIS, D. C.; SHANNON, B. M. Influences on adolescent eating behavior. **Journal of Adolescent Health**, v. 18, n. 1, p. 27-34, 1996.

DALLE GRAVE, R. *et al.* Cognitive-behavioral strategies to increase the adherence to exercise in the management of obesity. **Journal of Obesity**, 2011.

CARVALHO, C. M. R. G. *et al.* Consumo alimentar de adolescentes matriculados em um colégio Particular de Teresina, Piauí, Brasil. **Revista de Nutrição**, v. 14, n. 2, p. 85–93, 2001.

DIAS, F.; MONTICELLI, B.; SOUZA, S. B. de. Consumo de Frutas, Legumes e Verduras por Escolares Adolescentes. **Journal of Human Growth and Development**, v. 23, n. 3, p. 1-7, 2013.

ENES, C. C.; SLATER, B. Obesidade na adolescência e seus principais fatores determinantes. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 13, n. 1, p. 163–171, mar., 2010.

FEUNEKES, G.; GRAAF, C. DE; MEYBOOM, S. Food choice and fat intake of adolescents and adults: associations of intakes within social networks. **Preventive**, v. 656, n. 27, p. 645-656, 1998.

FILGUEIRAS, A. R.; SAWAYA, A. L. Intervenção multidisciplinar e motivacional para tratamento de adolescentes obesos brasileiros de baixa renda: estudo piloto. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 36, n. 2, p. 186–191, 23 abr., 2018.



FRENN, M.; MALIN, S.; BANSAL, N. K. Stage-based interventions for low-fat diet with middle school students. **Journal of Pediatric Nursing**, v. 18, n. 1, p. 36–45, fev., 2003.

FUSTER, V. Un problema alarmante en prevención secundaria: bajo cumplimiento (estilo de vida) y baja adherencia (farmacológica). **Revista Española de Cardiología**, v. 65, n. Supl 2, p. 10–16, jul., 2012.

GAMBARDELLA, A. M. D.; FRUTUOSO, M. P.; FRANCH, C. Adolescents Feeding Practices. **Revista de Nutrição**, v. 12, n. 1, p. 5–19, 1999.

GRIMM, E. R.; STEINLE, N. I. Genetics of eating behavior: Established and emerging concepts. **Nutrition Reviews**, v. 69, n. 1, p. 52–60, 2011.

GUEDES, D. P. *et al.* Impacto de fatores sociodemográficos e comportamentais na prevalência de sobrepeso e obesidade de escolares. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 12, n. 4, p. 221–231, jan., 2010.

IBGE. **Censo Demográfico-2010**. Disponível em:  
<<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=249230>>. Acesso em: 22 set. 2018.

KLOTZ-SILVA, J.; PRADO, S. D.; SEIXAS, C. M. Comportamento alimentar no campo da Alimentação e Nutrição: do que estamos falando? **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 26, n. 4, p. 1103–1123, 2016.

KOVALSKYS, I. *et al.* **Energy intake and food sources of eight Latin American countries**: results from the Latin American Study of Nutrition and Health (ELANS), 2018.

LEWY R. B. *et al.* Food consumption and eating behavior among brazilian adolescents: National adolescent school-based health survey (PeNSE), 2009 [Consumo e comportamento alimentar entre adolescents brasileiros: Pesquisa nacional de saúde do escolar (PeNSE), 2009]. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 15, n. Suppl. 2, p. 3085–3097, 2010.

MAURIELLO, L. M. *et al.* Results of a multi-media multiple behavior obesity prevention program for adolescents. **Preventive Medicine**, v. 51, n. 6, p. 451–456, dez., 2010.

MHURCHU, C. N.; MARGETTS, B. M.; SPELLER, V. M. Applying the Stages-of-Change Model to Dietary Change. **Nutrition Reviews**, v. 55, n. 1, p. 10–16, 27 abr., 2009.

MIMI, M. **Journal of Public Health Policy** , v. 24 , n. 1, P. 61-63, 2016. Published by: Palgrave Macmillan. Journals Stable. URL: <<http://www.jstor.org/stable/3343178>>. Accessed: 14 jun. 2016.

MOSTAFAVI, F. *et al.* Improving physical activity and metabolic syndrome indicators in women: A transtheoretical model based intervention. **International Journal of Preventive Medicine**, v. 2015–April, 2015.

NEUMARK-SZTAINER, D. *et al.* Dieting and disordered eating behaviors from adolescence to young adulthood: Findings from a 10-year longitudinal study. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 111, n. 7, p. 1004–1011, 2011.

ONIS, M. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. **Bulletin of the World Health Organisation**, v. 85, n. 10, p. 812–819, 2007.

PALMA, J. A.; IRIARTE, J. Regulación del apetito: bases neuroendocrinas e implicaciones clínicas. **Medicina Clinica**, v. 139, n. 2, p. 70–75, 2012.

PEREIRA, T. D. S.; PEREIRA, R. C.; ANGELIS-PEREIRA, M. C. Influência de intervenções educativas no conhecimento sobre alimentação e nutrição de adolescentes de uma escola pública. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 2, p. 427–435, 2017.

POPKIN, B. M.; ADAIR, L. S.; NG, S. W. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. **Nutrition Reviews**, v. 70, n. 1, p. 3–21, jan., 2012.

PROCHASKA, J. O.; DICLEMENTE, C. C.; NORCROSS, J. C. In search of how people change: Applications to addictive behaviors. **American Psychologist**, v. 47, n. 9, p. 1102–1114, 1992.

RAINE K. D. Determinants of healthy eating in canada: An Overview and Synthesis. **Canadian Journal of Public Health /Revue Canadienne de Sante’e Publique**, SUPPLEMENT 3: Understanding the Forces That Influence Our Eating Habits. v. 96, n. August, 2005-2014.

ROSSI, S. R. *et al.* Validation of decisional balance and situational temptations measures for dietary fat reduction in a large school-based population of adolescents. **Eating Behaviors**, v. 2, n. 1, p. 1-8, 2001.

SALLES-COSTA, R. Avaliação alimentar em Duque de Caxias – RJ. **Estudos Avançados** v. 21, n. 60, p. 135-142, 2007.

SCHMIDT, M.; AFFENITO, S. G.; STRIEGEL-MOORE, R. *et al.* Fast-food intake and diet quality in black and white girls. **Arch Pediatr Adolesc Med.**, v.159, p. 626-31, 2005.

SCHOMMER, V. A. *et al.* Excess Weight, Anthropometric Variables and Blood Pressure in Schoolchildren aged 10 to 18 years. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, 2014.

SLOAN, P.; LEGRAND, W.; CHEN, J. S. Factors affecting the choices young people make when selecting healthy food: A conceptual model. **Journal of Culinary Science and Technology**, v. 6, n. 2-3, p. 206–220, 2008.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Manual de orientação para a alimentação do lactente, do pré-escolar, do escolar, do adolescente e na escola**, 2012.

SPRUIJT-METZ, D. Personal incentives as determinants of adolescent health behavior: The meaning of behavior. **Health Education Research**, v. 10, n. 3, p. 355–364, 1995.

TANNER, J.M. **Growth at adolescence**. 2. ed. Oxford: Blackwell. 1962.

TAVARES, L. F. *et al.* Dietary patterns of Brazilian adolescents: results of the Brazilian National School-Based Health Survey (PeNSE). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, n. 12, p. 2679–2690, dez., 2014.

TAYLOR, P.; EVERS, S.; MCKENNA, M. Determinants of Healthy Eating in Children and Youth Author ( s ): Jennifer P. Taylor , Susan Evers and Mary McKenna Source: Canadian Journal of Public Health. **Revue Canadienne de Sante'e Publique** , v. 96 , Suppl. 3: Understanding the Forces . v. 96, August, 2005, 2014.

TAYLOR R. W. *et al.* Evaluation of Waist Circumference, Waist To Hip Ratio, and the Conicity Index As Screening Tools for High Trunk Fat Mass, As Measured By Dual Energy X-Ray Absorptiometry in Children Aged 3-19Y. **Am J Clin Nutr**, v. 72, n. 2, p. 490–495, 2000.

TORAL, N.; SLATER, B. **A alimentação Saudável na ótica dos adolescentes e o impacto de uma intervenção nutricional com materiais educativos baseados no modelo transteórico entre escolares de Brasília-DF**. 2010.Tese - (Programa de Pós graduação em Saúde Pública - Doutorado). Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

TORAL, N.; SLATER, B. Abordagem do modelo transteórico no comportamento alimentar. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, n. 6, p. 1641–1650, 2007.

TORAL, N.; SLATER, B.; SILVA, M. V. Consumo alimentar e excesso de peso de adolescentes de Piracicaba , São Paulo Food consumption and overweight in adolescents. **Revista de Nutrição**, v. 20, n. 5, p. 449–459, 2007.

TORAL, N.; CONTI, M. A; SLATER, B. A alimentação saudável na ótica dos adolescentes: percepções e barreiras à sua implementação e características esperadas em materiais educativos. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, p. 2386-2394, 2009.

TRUDEAU, E. *et al.* Demographic and psychosocial predictors of fruit and vegetable intakes differ: Implications for dietary interventions. **Journal of the American Dietetic Association**, 1998.

## ARTIGO 1: STAGE OF CHANGE IN ADOLESCENTS BEHAVIOR RELATED TO HIGH-FAT AND SUGAR-RICH FOODS

To be submitted to the *Journal of Nutrition Education and Behavior*

### STAGE OF CHANGE IN ADOLESCENTS BEHAVIOR RELATED TO HIGH-FAT AND SUGAR-RICH FOODS

*Fabiana Assmann Poll<sup>1,2</sup>, Tânia Diniz Machado<sup>1</sup>, Patricia Molz<sup>2</sup>; Silvia Isabel Rech Francke<sup>2</sup>, Elza Daniel de Mello<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Graduation Program in Child and Adolescent Health, Federal University of Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil.

<sup>2</sup>Department of Physical Education and Health. Master's Degree Program for Health Promotion –UNISC, Santa Cruz do Sul, RS, Brazil.

#### **Corresponding author:**

Fabiana Assmann Poll

Rua Santos Dumont, 95, apto 101

Santa Cruz do Sul/RS/Brazil

ZIP: 96820-470

Email: fpoll@unisc.br

#### **Abstract**

**Objective:** To identify, in adolescents with excess weight, the stage of behavior change related to the consumption of sugars-rich and high-fat foods, based on the transtheoretical model, as well as evaluate the perception of benefits, barriers, and self-efficacy in change promotion. **Method:** Cross-sectional study with adolescents with overweight or obesity from

Santa Cruz do Sul/RS/Brazil, registered at schools in an urban area. Nutritional status (by body mass index) and cardiovascular risk (by waist circumference) were assessed. An instrument was applied in order to quantify the number of daily portions of sugar-rich and high-fat food sources consumed, the stage of change by the transtheoretical model, as well as the barriers, benefits, and self-efficacy regarding changes in habits of eating those foods. **Results:** A total of 246 adolescents, with a mean age of  $12.9 \pm 1.8$  years, was evaluated. Sixty-one percent were female; 77.3%, pubertal; 53.3%, obese; 57.3% had cardiovascular risk. Eighty-seven percent of the sample consumed more than 3 servings/day; and 53.7% were in the preparation stage. The barrier score ( $16.9 \pm 4.5$ ) was lower than the scores of benefits ( $27.7 \pm 5.2$ ) and self-efficacy ( $31.1 \pm 6.4$ ). The mean benefit score was significantly higher in the group with cardiovascular risk ( $28.8 \pm 4.5$  vs  $26.4 \pm 5.7$ ;  $p < 0.001$ ). **Conclusion:** A majority of the adolescents consumed more than 3 servings of sugar-rich and high-fat foods per day; the predominant stage of change was preparation. The barrier score was lower, as compared to the scores of benefits and self-efficacy, and there were no significant differences between the groups overweight or obesity.

**Key words:** Feeding behavior. Adolescent. Pediatric obesity.

## **Introduction**

Feeding behavior (FB) is extremely complex and can be defined by an interaction of physiological, psychological, social, and genetic factors influencing meal duration, amount of food intake, and food preference. Understanding feeding behavior (Why do we eat? What influences us?) is extremely relevant for the management of non-communicable chronic diseases (GRIMM; STEINLE 2011). It is key to underscore that people eat for homeostatic reasons and also for hedonic reasons. The homeostatic aspect concerns keeping energy at a level that is sufficient to maintain body homeostasis. Hedonic aspects, in turn, concern the

pleasure we feel when eating food (PALMA; IRIARTE, 2012; BEAR; CONNORS, PARADIS, 2008).

As the determinants of FB are better understood, the chances of success and the impact of actions promoting healthy eating practices increases (MHURCHU; MARGETTS; SPELLER, 2009). Among adolescents, inadequate feeding is common, characterized by overconsumption of simple sugars, processed and fatty foods, associated with insufficient intake of complex carbohydrates, fruits and vegetables (KOVALSKYS *et al.*, 2018; ENES, SLATER, 2010; GUEDES *et al.*, 2010; POPKIN, ADAIR, NG, 2012).

The acquisition of eating habits occurs during childhood and adolescence, and are influenced by personal choices (sensory perceptions), education (parental influence) and, later on, by the influence of peers and society (SLOAN; LEGRAND; CHEN, 2008). Therapies to change FB build cognitive and behavioral skills that enable subjects to change their lifestyle by helping them realize that adopting an active and adequate lifestyle is a good opportunity to begin a new life, going beyond weight control in the long run. Motivational processes can play a key role in behavioral change and in maintaining good practices for healthy life among adolescents (FUSTER, 2012; DALLE GRAVE *et al.*, 2011).

Several studies emphasize that the transtheoretical model can be considered a promising instrument to help in the understanding of health-related behavior. This model advocates that behavioral change is a process in which people have different levels of motivation. It consists of a behaviorist method, which proposes the understanding of change as a state of readiness and has stages in which the person fits and circulates. It is an instrument used in the area of changing feeding habits, addressing aspects such as: consumption of fat, fruits, vegetables, fiber, and calcium, as well as strategies for lifestyle changes (KLOTZ-SILVA; PRADO; SEIXAS, 2016; TORAL; SLATER, 2007; MOSTAFAVI *et al.*, 2015).

In the transtheoretical model, health-related behavior changes pass through five stages: pre-contemplation, contemplation, decision or preparation, action, and maintenance (PROCHASKA; DICLEMENTE; NORCROSS, 1992). It also encompasses the decisions balance and self-efficacy of each individual. In the decisions balance, the subject assesses the pros and cons of behavior change. Self-efficacy, in turn, concerns the person's self-reliance to overcome challenging situations in their behavior change, as well as the ability to cope with temptations contrary to healthy modifications (ROSSI *et al.*, 2001; TRUDEAU *et al.*, 1998; PROCHASKA; DICLEMENTE; NORCROSS, 1992).

The main objective of this study was to verify, applying the transtheoretical model, the stage of behavior change in the consumption of sugar-rich and high fat foods by adolescents with excess weight. The perception of benefits, barriers, and self-efficacy in promoting change in adolescents was also evaluated.

## **Methods**

A cross-sectional and descriptive study with adolescents of both genders with overweight or obesity, students from Santa Cruz do Sul, RS, who participated in the project "Nutritional approach of a group of adolescents with excess weight: a proposal of six-month intervention", developed at the University of Santa Cruz do Sul (UNISC) during 2016. The adolescents belonged to 25 schools of the urban area, chosen for convenience, and had similar socio-demographic characteristics.

The study was approved by the Internal Review Board of the Federal University of Rio Grande do Sul under the title "Nutritional Approach with a group of adolescents with excess weight: a proposal of a six-month intervention" under CAAE number 68701317.6.0000.5347, opinion number 2.316.157, and followed the ethic principles advocated in Resolution 466/12 of the National Health Council.



The sample size calculation was conducted in the WinPEPI program (Programs for Epidemiologists for Windows) version 11.43 and based on the Demographic IBGE Census 2010 (IBGE 2010), and in the prevalence of excess weight (overweight and obesity) found in the study by Burgos *et al.* (2010). Considering an estimated population of 4,772 adolescents with excess weight in Santa Cruz do Sul/RS, with 95% confidence level, margin of error of 7%, and an estimate of 20% losses, a minimum total of 240 adolescents was required.

Inclusion criteria were being regularly enrolled in the schools of the project, age between 10 and 19 years, with overweight or obesity, have agreed to and signed the Term of Assent, parents and/or guardians who lived in the same house have signed the Free and Informed Consent Form.

Exclusion criteria were students who were not physically fit to undergo anthropometric evaluation, such as wheelchair users, amputated subjects or in use of casts, pregnant, and students not mentally able and/or with little understanding to complete the questionnaires.

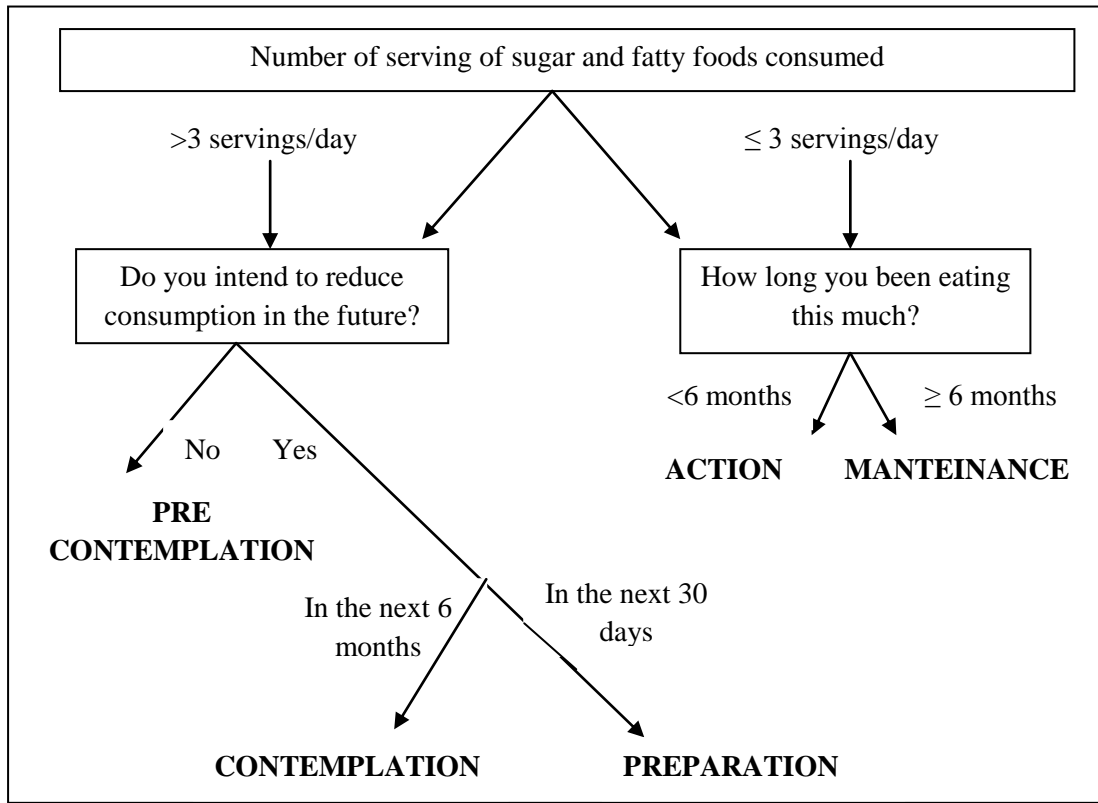
The anthropometric measurements to identify the nutritional status were carried out at the UNISC by a trained team, as well as the identification of pubertal staging (PS). The feeding behavior questionnaire was applied in the schools by the researchers, by appointment. Age, weight (kg), and height (cm) were collected. The adolescents were weighed in light clothes and barefoot, using a digital scale with capacity for 150kg and precision of 100g. Stature was measured with a stadiometer, 200cm measuring tape with accuracy of 0.1cm. Both were collected by the same researcher, always with the same equipment, routinely calibrated. These data on weight and height were used to calculate body mass index (BMI). The adolescents were classified as overweight or obese using the BMI/age expressed as z-score, calculated using the WHO - Anthro Plus Software 2007 and following the recommendations proposed by the World Health Organization (WHO) (ONIS, 2007). Waist

circumference (WC) was measured at the midpoint between the last rib and the iliac crest. The cutoff points were used in order to identify cardiovascular risk, considering abdominal adiposity when the WC was greater than the 90<sup>th</sup> percentile for age and gender (TAYLOR *et al.*, 2000). For PS verification, the self-assessment questionnaire according to Tanner's criteria (TANNER, 1962) was applied at the same time as the anthropometric evaluation, using illustrative images. The adolescent was interviewed in a private place in order to avoid embarrassment.

For FB identification the model of Toral and Slater (2010) was used, adapted for high-fat and sugar-rich foods, the questions were reformulated for the purpose. This instrument has three parts: number of portions, decisions balance, and self-efficacy.

In order to figure out the number of portions of sugar-rich and high-fat foods consumed per day, a list with 27 items - with figures and written identification of the food and of the serving - was presented; each adolescent marked which foods had been consumed the day before the research and its serving size; at the end the servings were added and the answer registered. The value of 3 servings/day of sugars and fatty foods was defined as cutoff point (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2012; BARBOSA *et al.*, 2005). The classification of adolescents in the five stages of change (pre-contemplation, contemplation, preparation, action, maintenance) was carried out by identifying the number of servings consumed, as explained in the algorithm (Table 1) (TORAL; SLATER, 2010).]

**Table 1** - Algorithm used in the study to classify the adolescents in the stages of behavior change regarding the consumption of sugar and fatty foods.



The second part of the instrument is based on verifying the decisions balance, whose variable corresponds the barriers and benefits identified in relation to more adequate feeding practices. Balance/decision making encompasses cognitive and motivational aspects. Seven items related to the cons (barriers) and 7 to pros (benefits) were included in the study. Each item consisted of a sentence in which the subject answered as to whether or not they agreed with the content, using a 5-point Likert scale, ranging from 1: "I do not agree at all" to 5: "I totally agree" (TORAL; SLATER, 2010).

The third part of the instrument approached self-efficacy, which corresponds to how much the subjects trust their ability to make positive changes in regard to eating, and corresponds to 8 statements. A 5-point Likert scale, ranging from 1: "I am sure I can not do

this" to 5: "I am sure I can do this" was used to express whether the subject agreed or not to the statement (TORAL; SLATER, 2010).

In order to obtain the scores of decisions making (barriers and benefits) and self-efficacy, the points concerning the answers were added and divided by the number of questions of each item.

Quantitative variables were described by mean and standard deviation. Qualitative variables were described by absolute and relative frequencies. For the purposes of data analysis regarding PS, the subjects were classified as pre-pubertal, pubertal, and post pubertal. Regarding nutritional status, the sample was divided into two categories: overweight and obesity/severe obesity using BMI/age.

In order to compare means, the Student's *t* test was applied. In the comparison of proportions, Pearson's chi-square test in conjunction with the adjusted residual analysis was used. The significance level adopted was 5% ( $p < 0.05$ ) and the analysis was conducted in the SPSS program version 23.0.

## **Results**

Data from 246 adolescents with overweight or obesity were collected; mean age  $12.9 \pm 1.8$  years, majority of females (61.0%;  $n = 150$ ). Table 1 depicts characteristics in relation to nutritional status, PS, and cardiovascular risk. PS was assessed in 198 adolescents, with a 20% loss who did not did this assessment.

**Table 1** – Characteristics of participants regarding nutritional status, pubertal staging, and cardiovascular risk.

<b>Variables</b>	<b>N%</b>
<b>Pubertal staging</b>	
Pre pubertal	21 (10.6)
Pubertal	153 (77.3)
Post pubertal	24 (12.1)
<b>BMI (kg/m<sup>2</sup>±SD)</b>	26.5 ± 5.1
<b>BMI Classification*</b>	
Overweight	115 (46.7)
Obesity/Severe obesity	131 (53.3)
<b>WC** (cm±SD)</b>	79.2 ± 10.9
<b>WC Classification</b>	
No risk	105 (42.7)
Risk	141 (57.3)

SD: standard deviation. \*BMI: Body mass index. \*\*WC: waist circumference.

When questioning the adolescents in regard to having ever received nutritional guidelines from a physician and/or nutritionist at any moment of life, 44.7% said they had never received, 43.9% had already received, 11% "did not know", and 0.4% did not answer.

The dominant stage of behavior change was preparation (53.7%, n = 132) and 87.4% of the adolescents (n = 215) consumed more than 3 servings/day of sugar-rich and high-fat foods (Table 2).

**Table 2** – Stage of change in feeding behavior and portions consumed of sugar-rich and high-fat foods between groups overweight and obesity/severe obesity.

<b>Feeding behavior</b>	<b>Total sample (n = 246)</b>	<b>Overweight (n = 115)</b>	<b>Obesity/Severe obesity (n = 131)</b>	<b>P</b>
	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	
<b>Number of servings of sugars/fatty foods</b>				0.703
≤ 3 servings	31 (12.6)	13 (11.3)	18 (13.7)	
> 3 servings	215 (87.4)	102 (88.7)	113 (86.3)	
<b>Stage of behavior</b>				0.423
Pre-contemplation	47 (19.1)	27 (23.5)	20 (15.3)	
Contemplation	37 (15.0)	19 (16.5)	18 (13.7)	
Preparation	132 (53.7)	56 (48.7)	76 (58.0)	
Action	17 (6.9)	7 (6.1)	10 (7.6)	
Maintenance	12 (4.9)	5 (4.3)	7 (5.3)	

---

Did not answer	1 (0.4)	1 (0.9)	0 (0.0)
----------------	---------	---------	---------

---

Tables 3 and 4 depict the answers to the sentences corresponding to the barriers and benefits that might influence changes in feeding behavior in order to reduce the consumption of sugar-rich and high-fat foods.

**Table 3** - Feeding behavior in relation to barriers between the groups overweight and obesity/severe obesity.

Feeding behavior	Total sample (n = 246)	Overweight (n = 115)	Obesity/ Severe obesity (n = 131)	P
	n (%)	n (%)	n (%)	
<b>I believe that eating foods from the sugar and fatty groups is cheaper</b>				0.369
I do not agree at all/I do not agree entirely	170 (69.1)	82 (71.3)	88 (67.2)	
I agree a little	47 (19.1)	23 (20.0)	24 (18.3)	
I strongly/entirely agree	29 (11.8)	10 (8.7)	19 (14.5)	
<b>It is difficult not to like food from the sugar or fatty groups</b>				0.241
I do not agree at all/I do not agree entirely	67 (27.2)	37 (32.2)	30 (22.9)	
I agree a little	79 (32.1)	33 (28.7)	46 (35.1)	
I strongly/entirely agree	100 (40.7)	45 (39.1)	55 (42.0)	
<b>I would be ashamed if my friends realized that I do not eat food from the sugar or fatty groups</b>				0.376
I do not agree at all/I do not agree entirely	203 (82.5)	98 (85.2)	105 (80.2)	
I agree a little	24 (9.8)	11 (9.6)	13 (9.9)	
I strongly/entirely agree	19 (7.7)	6 (5.2)	13 (9.9)	
<b>I do not have time to eat other types of food</b>				0.658
I do not agree at all/I do not agree entirely	125 (50.8)	59 (51.3)	66 (50.4)	
I agree a little	80 (32.5)	35 (30.4)	45 (34.4)	
I strongly/entirely agree	40 (16.3)	20 (17.4)	20 (15.3)	
Did not answer	1 (0.4)	1 (0.9)	0 (0.0)	
<b>I would need much help from my family in order to eat less sugar and fat</b>				0.102
I do not agree at all/I do not agree entirely	99 (40.2)	54 (47.0)	45 (34.4)	
I agree a little	69 (28.0)	31 (27.0)	38 (29.0)	
I strongly/entirely agree	77 (31.3)	29 (25.2)	48 (36.6)	
Did not answer	1 (0.4)	1 (0.9)	0 (0.0)	
<b>I would rather eat these types of food than fruits and vegetables</b>				0.532
I do not agree at all/I do not agree entirely	157 (63.8)	70 (60.9)	86 (66.4)	

I agree a little	48 (19.5)	27 (23.5)	21 (16.0)	
I strongly/entirely agree	39 (15.9)	17 (14.8)	22 (16.8)	
Did not answer	2 (0.8)	1 (0.9)	1 (0.8)	
<b>I find it difficult to prepare food based on fruits and vegetables</b>				0.114
I do not agree at all/I do not agree entirely	160 (65.0)	70 (60.9)	90 (68.7)	
I agree a little	44 (17.9)	27 (23.5)	17 (13.0)	
I strongly/entirely agree	41 (16.7)	17 (14.8)	24 (18.3)	
Did not answer	1 (0.4)	1 (0.9)	0 (0.0)	
<b>Total barrier score</b>	<b>16.9 ± 4.5</b>	<b>16.6 ± 4.3</b>	<b>17.2 ± 4.6</b>	<b>0.237</b>

**Table 4** – Feeding behavior relative to the benefits between groups overweight and obesity/severe obesity.

Feeding behavior	Total sample (n = 246)	Overweight (n = 115)	Obesity/ Severe obesity (n = 131)	P
	n (%)	n (%)	n (%)	
<b>I believe that eating these foods less may help to maintain a healthy weight</b>				0.719
I do not agree at all/I do not agree entirely	31 (12.6)	15 (13.0)	16 (12.2)	
I agree a little	24 (9.8)	12 (10.4)	12 (9.2)	
I strongly/entirely agree	190 (77.2)	87 (75.7)	103 (78.6)	
Did not answer	1 (0.4)	1 (0.9)	0 (0.0)	
<b>I believe that eating these foods may contribute to the onset of diseases</b>				0.272
I do not agree at all/I do not agree entirely	27 (11.0)	12 (10.4)	15 (11.5)	
I agree a little	53 (21.5)	30 (26.1)	23 (17.6)	
I strongly/entirely agree	165 (67.1)	72 (62.6)	93 (71.0)	
Did not answer	1 (0.4)	1 (0.9)	0 (0.0)	
<b>I believe that it is possible to buy healthier, better quality snacks at an accessible price</b>				0.037
I do not agree at all/I do not agree entirely	14 (5.7)	4 (3.5)	10 (7.6)	
I agree a little	48 (19.5)	30 (26.1)*	18 (13.7)	



I strongly/entirely agree	183 (74.4)	80 (69.6)	103 (78.6)	
Did not answer	1 (0.4)	1 (0.9)	0 (0.0)	
<b>I would be doing something good to my body and body-image if I ate less of these foods</b>				0.101
I do not agree at all/I do not agree entirely	32 (13.0)	18 (15.7)	14 (10.7)	
I agree a little	18 (7.3)	12 (10.4)	6 (4.6)	
I strongly/entirely agree	195 (79.3)	84 (73.0)	111 (84.7)	
Did not answer	1 (0.4)	1 (0.9)	0 (0.0)	
<b>I would feel healthier if I ate less of these foods</b>				0.292
I do not agree at all/I do not agree entirely	29 (11.8)	17 (14.8)	12 (9.2)	
I agree a little	31 (12.6)	16 (13.9)	15 (11.5)	
I strongly/entirely agree	185 (75.2)	81 (70.4)	104 (79.4)	
Did not answer	1 (0.4)	1 (0.9)	0 (0.0)	
<b>I would replace soft drink, sweets, and industrial snacks with meals with fruits and vegetables</b>				0.726
I do not agree at all/I do not agree entirely	67 (27.2)	35 (30.4)	32 (24.4)	
I agree a little	62 (25.2)	29 (25.2)	33 (25.2)	
I strongly/entirely agree	115 (46.7)	50 (43.5)	65 (49.6)	
Did not answer	2 (0.8)	1 (0.9)	1 (0.8)	
<b>My family would be happy if I ate less of these foods</b>				0.061
I do not agree at all/I do not agree entirely	24 (9.8)	11 (9.6)	13 (9.9)	
I agree a little	41 (16.7)	27 (23.5)	14 (10.7)	
I strongly/entirely agree	179 (72.8)	76 (66.1)	103 (78.6)	
Did not answer	2 (0.8)	1 (0.9)	1 (0.8)	
<b>Total benefits score</b>	<b>27.7 ± 5.2</b>	<b>27.1 ± 5.8</b>	<b>28.3 ± 4.5</b>	<b>0.070</b>

Adolescents with cardiovascular risk had a higher proportion of "I strongly/entirely agree" that eating foods from the group of sugars and fats may contribute to the onset of diseases, and that it would be good for the body as well as body image if they ate less of those foods, as

compared to those without risk (74.5% vs 57.1%;  $p = 0.013$ ; 87.2% vs 68.6%;  $p = 0.004$ ). They also presented a higher proportion of "I strongly/entirely agree" to the topic regarding whether the family would be happy if they decreased consumption of these foods (79.4% vs 63.8%;  $p = 0.024$ ). The mean benefit score was therefore significantly higher in the group with cardiovascular risk ( $28.8 \pm 4.5$  vs  $26.4 \pm 5.7$ ;  $p < 0.001$ ).

The self-efficacy score was slightly lower in the obesity/severe obesity group, with no statistical significance (Table 5).

**Table 5** – Feeding behavior relative to self-efficacy between groups overweight and obesity/severe obesity.

Feeding behavior	Total sample (n = 246)	Overweight (n = 115)	Obesity/ Severe obesity (n = 131)	P
	n (%)	n (%)	n (%)	
<b>I can eat less of these foods in my meals</b>				0.738
I am sure I can not/I believe that I can not	20 (8.1)	7 (6.1)	13 (9.9)	
Maybe I can	56 (22.8)	26 (22.6)	30 (22.9)	
I believe that I can/I am sure that I can	168 (68.3)	81 (70.4)	87 (66.4)	
Did not answer	2 (0.8)	1 (0.9)	1 (0.8)	
<b>I can eat less of these foods when I eat at home</b>				0.542
I am sure I can not/I believe that I can not	21 (8.5)	13 (11.3)	8 (6.1)	
Maybe I can	56 (22.8)	25 (21.7)	31 (23.7)	
I believe that I can/I am sure that I can	167 (67.9)	76 (66.1)	91 (69.5)	
Did not answer	2 (0.8)	1 (0.9)	1 (0.8)	
<b>I can eat less of these foods when I do not eat at home</b>				0.926
I am sure I can not/I believe that I can not	72 (29.3)	36 (31.3)	36 (27.5)	

Maybe I can	63 (25.6)	29 (25.2)	34 (26.0)	
I believe that I can/I am sure that I can	109 (44.3)	49 (42.6)	60 (45.8)	
Did not answer	2 (0.8)	1 (0.9)	1 (0.8)	
<b>I can ask someone from my family not to include these foods in my meals</b>				0.350
I am sure I can not/I believe that I can not	34 (13.8)	11 (9.6)	23 (17.6)	
Maybe I can	47 (19.1)	23 (20.0)	24 (18.3)	
I believe that I can/I am sure that I can	163 (66.3)	80 (69.6)	83 (63.4)	
Did not answer	2 (0.8)	1 (0.9)	1 (0.8)	
<b>I can eat fruits and vegetables preparations instead of the other foods</b>				0.762
I am sure I can not/I believe that I can not	19 (7.7)	7 (6.1)	12 (9.2)	
Maybe I can	59 (24.0)	30 (26.1)	29 (22.1)	
I believe that I can/I am sure that I can	166 (67.5)	77 (67.0)	89 (67.9)	
Did not answer	2 (0.8)	1 (0.9)	1 (0.8)	
<b>I can ask someone from my family to buy healthier foods</b>				0.166
I am sure I can not/I believe that I can not	12 (4.9)	3 (2.6)	9 (6.9)	
Maybe I can	30 (12.2)	16 (13.9)	14 (10.7)	
I believe that I can/I am sure that I can	202 (82.1)	94 (81.7)	108 (82.4)	
Did not answer	2 (0.8)	2 (1.7)	0 (0.0)	
<b>I can eat three or less portions of these foods per day</b>				0.370
I am sure I can not/I believe that I can not	24 (9.8)	11 (9.6)	13 (9.9)	
Maybe I can	52 (21.1)	27 (23.5)	25 (19.1)	
I believe that I can/I am sure that I can	168 (68.3)	75 (65.2)	93 (71.0)	
Did not answer	2 (0.8)	2 (1.7)	0 (0.0)	
<b>I will find time to prepare healthy meals or snacks for myself</b>				0.238
I am sure I can not/I believe that I can not	14 (5.7)	5 (4.3)	9 (6.9)	
Maybe I can	40 (16.3)	22 (19.1)	18 (13.7)	
I believe that I can/I am sure that I can	190 (77.2)	86 (74.8)	104 (79.4)	
Did not answer	2 (0.8)	2 (1.7)	0 (0.0)	
<b>Total self-efficacy score</b>	<b>31.1 ± 6.4</b>	<b>31.2 ± 6.4</b>	<b>30.9 ± 6.4</b>	<b>0.788</b>

When analyzed by gender, the boys presented a larger proportion of “I believe that I can/I am sure that I can” eat less sugars and fat when I eat at home, as compared to the girls (80.2% vs 60%;  $p = 0.008$ ).

## **Discussion**

This study intended to evaluate the stage of change in FB in adolescents with overweight or obesity from the transtheoretical model perspective, as well as the benefits, barriers and self-efficacy to promote more appropriate eating habits.

Regarding the nutritional status of the adolescents analyzed, we obtained a higher prevalence of obesity/severe obesity than overweight. Studies on national prevalence such as Study of Cardiovascular Risk in Adolescents ERICA (BLOCH *et al.*, 2016), which evaluated 73,399 adolescents in 32 geographic strata and conglomerates of schools and classes, with national, macro-regional and state capitals data, found lower figures for overweight and higher for obesity than those found in the 2008-2009 POF (BRASIL, 2009). ERICA presented an overall prevalence of 17.1% overweight and 8.4% obesity, and in the Southern region 18.7% overweight and 11.1% obesity, similar to the results of Schommer *et al.* in Porto Alegre, RS, with 17.8% of overweight and 9.8% of obesity. (SCHOMMER *et al.*, 2014).

Of the adolescents evaluated, 87.4% ate more than 3 portions of sugar-rich and high-fat foods per day, a fact that reflects a trend of consumption in this phase, especially in relation to sugars (CARVALHO *et al.*, 2001; SOUZA, 2001; ENES, PEGOLO, SILVA, 2008; GAMBARDELLA; FRUTUOSO; FRANCH, 1999; TORAL; SLATER; SILVA 2007). In addition to sugar, high consumption of fats and sodium reflects the current dietary practices, the counterpart being a small ingestion of fruits and vegetables (BARTRINA *et al.*, 2006; CARMO *et al.*, 2006; TORAL; SLATER; SILVA, 2007; SCHMIDT M, *et al.*, 2005).

Likewise, another study conducted with 59 adolescents from a public school in the State of Minas Gerais found high consumption of high-calorie foods, rich in simple sugars, sodium, and fat (sweets, fast food, and soft drinks) (PEREIRA; PEREIRA; ANGELIS-PEREIRA, 2017).

The reality found in this research shows that the consumption of sources of sugars and fats is more than expected, which is undesirable, since the foods in these groups were usually treats, fast food, cookies and sandwich biscuits, chocolate milk, and sweetened drinks. In the National School Health Survey (PeNSE) (2010) with students who attended the ninth year of elementary school in public and private schools of the 26 Brazilian state capitals and the Federal District, unhealthy food markers were found, and the regular consumption of treats and soft drinks, sweet biscuits and processed meat appeared in a proportion of 18.0% to 50.9% of the sample (LEVY *et al.*, 2010).

Another publication from the PeNSE (2010), approached the feeding pattern at schools, and showed that in the Southern region a "mixed" pattern predominated, characterized by a smaller discrepancy between the weekly consumption of healthy and unhealthy foods (TAVARES *et al.*, 2014). This data was similar to our study when we identified that the barrier score was lower than the perception of the benefits to change food consumption regarding the reduction of food sources of fat or sugar, and the inclusion of healthier foods, which in a way could be characterized as a mixed food pattern.

We also highlight two sentences that comprised the investigation of barriers and self-efficacy. The first stated that adolescents considered it difficult to stop appreciating some foods from the groups of sugar and of fats; 40.7% agreed with this statement. In a study of 108 adolescents aged 11 to 18 years, the reasons for their food choices was asked, with flavor being the main reason for choosing, followed by family habits and, thirdly, health (CONTENTO *et al.*, 2006). Physiological changes occur between childhood and the early

years of adulthood, and the quality of diet tends to decline with age (RAINE, 2014). As a result of emotional and social development, young people become more autonomous in regard to food choices and are influenced by other individual determinants, such as food preferences and nutritional knowledge (TAYLOR; EVERS; McKENNA, 2014)

Regarding self-efficacy, the sentence that obtained the highest response percentage for "I am sure I can not/I believe that I can not" (29.3%) was "eat less of these foods when I do not eat at home", which deserves attention, since in this stage of life there is greater social interaction. In our study, 59.3% of adolescents agreed on the need for family involvement to reduce consumption of sugars and fatty foods; at the same time 82.2% did not agree with the fact that not eating these foods could cause embarrassment within the group of friends. Feunekes *et al.* investigating food choices within social networks, including the family, found that food intake was significantly associated with the family (FEUNEKES; GRAAF; MEYBOOM, 1998).

The perceptions of adolescents of their own diet were investigated in some studies using qualitative methods. In one study, adolescents appeared to be well informed about healthy eating, but they had many barriers to nutritious food choices, such as lack of sense of urgency, preferences for other foods, as well as time and convenience constraints (NEUMARK-SZTAINER *et al.*, 2011). Chapman *et al.* concluded that adolescents shared and associated different meanings for two food groups, "healthy foods" and "junk foods" (CHAPMAN; MACLEAN, 1993). Spruijt-Metz described, in turn, that personal motivations and meanings of behaviors were important in determining the daily behaviors of food choice (SPRUIJT-METZ, 1995).

Several models of psychosocial behavior, including the transtheoretical model, have been used to predict individual food intake (SLOAN; LEGRAND; CHEN, 2008). These models are becoming increasingly refined to encompass environmental and personal aspects

of feeding behavior. Factors such as family and peers, accessibility and availability of food, price, and social status are included in this group. The main dietary influence on children is the family; however, later in life the social context takes precedence, and our eating habits tend to resemble those around us, and taste is influenced by the media related to the food industry. Marketing executives recognize the strong influence young people have on the buying patterns of older family members and also usually have more money available when compared to previous generations (MIMI, 2016).

In our study, the adolescents involved perceived the meaning and consequences of consuming the foods investigated, and were inclined to change consumption when questioned about the possibility of exchanging for healthier foods. This finding is consistent with the stage of motivational change of preparation most prominent in the research, demonstrating the intention of changing behavior in the near future.

The benefit score was  $27.7 \pm 5.2$ ; barrier score  $16.9 \pm 4.5$ ; and self-efficacy score  $31.1 \pm 6.4$ . In regard to self-efficacy, an intention of attitude change by the majority of the adolescents towards reducing sugar-rich and high-fat foods and increasing healthier foods was noted. The item that generated the most balance, between "can" or "can not", referred to meals not taken at home.

Those who are in the preparation stage are making small changes in such a way that intention and behavior are combined. A study was carried out with 117 students aged 12 to 17 years using a combined Health Promotion and Transtheoretical model to control dietary fat and increase the practice of physical activity. It comprised 30 subjects (25.64%) at the preparation stage; the barrier score was 14.89; benefits 17.88; and self-efficacy 24.29 (FRENN, MA LIN; BANSAL, 2003). Results similar to our study, which found that the barriers had lower scores, followed by benefits and self-efficacy.

Boff *et al.* undertook an interdisciplinary intervention in a group ( $n = 13$ ; mean age =  $16.32 \pm 1.21$  years; mean BMI =  $34.50 \pm 5.1$  kg/m<sup>2</sup>) based on the transtheoretical model of change to motivate overweight or obese adolescents to modify lifestyle. They found that through the application of an evaluative tool, adolescents began intervention at early stages of readiness for change, mostly in pre-contemplation and contemplation (BOFF *et al.*, 2018). Another study with 1,800 schoolchildren, from eight secondary schools in four American states, with a mean age of 15.97 years, 23.10% with overweight, found 618 (34.33%) in preparation, and 454 (25.22%) in pre-contemplation for fruit and vegetable consumption (MAURIELLO *et al.*, 2010).

Another proposal of multidisciplinary and motivational intervention was conducted in a town of São Paulo State with 22 obese adolescents, with a mean age of  $14 \pm 1.5$  years, of which 90% were pubertal. It was found at the beginning of the intervention that approximately 70% of participants were in the pre-contemplation stage, and 13.63% in preparation (FILGUEIRAS; SAWAYA 2018).

Toral, Conti and Slater (2009) conducted a study with 25 adolescents, which evaluated perceptions about diet, healthy eating concept, barriers to adopt it, and characteristics for the elaboration of educational materials. They emphasized the lack of confidence of the adolescents for concrete modifications in feeding in the near future. This was also present in this research, due to the extensive list of difficulties identified by adolescents to adopt an adequate diet.

Another study with the objective of evaluating the stages of behavior change and verifying its relation with the food consumption of adolescents enrolled in the public school system of the city of Piracicaba, São Paulo, included 390 adolescents, 21% with overweight or obesity, 78.7% pubertal, mean age  $12.4 \pm 1.5$  years. On average they ate 4.5 servings of sweets/day, and 34.4% were in the decision stage (TORAL, 2006). A North American study



evaluating the self-efficacy of 242 adolescent students for certain healthy food choices, found that higher levels of self-efficacy were associated with lower intakes of sugar-rich foods in both genders, and lower intakes of high-fat foods among boys (CUSATIS; SHANNON, 1996). In our study, 87.4% consumed more than three daily portions of sugars and/or fatty foods, and were in the preparation stage (53.7%), we also found that adolescents with obesity had a slightly lower level of self-efficacy, as compared to those who are overweight.

Studies on eating practices typical of this stage of life, considering the number of portions usually consumed by adolescents help to obtain parameters that reflect the current reality (CARMO *et al.*, 2006). They also highlight the need for educational interventions, mainly through public policies, in order to promote the adoption of healthier food practices (CARMO *et al.*, 2006; DIAS; MONTICELLI; SOUZA, 2013; SALLES COSTA, 2007). The choice of food in adolescence is particularly important because food intake at this stage influences current and adult life health (CONTENTO *et al.*, 2006). In this context, our research is justified since it contributes to the understanding of feeding behavior, what can ripple in future strategies to approach health promotion and quality of life for adolescents.

One limitation of the study may be the fact that it is a new proposal, that is, a pilot study, to assess the stage of behavior change related to sugar-rich and high-fat foods.

## **Conclusions**

The majority of the adolescents included in the research consumed more than 3 servings per day of sugar-rich and high-fat foods. The stage of preparation change predominated. The barrier score was lower, as compared to benefits and self-efficacy; there was no statistical significance between the groups overweight and obesity/severe obesity.

## References

BARBOSA, R. M. S. *et al.* Consumo alimentar de crianças com base na pirâmide alimentar Brasileira infantil. **Revista de Nutrição**, v. 18, n. 5, p. 633–641, 2005.

BARTRINA, J. A. *et al.* Nutrition risk in the child and adolescent population of the Basque country: the enKid Study. **British Journal of Nutrition**, v. 96, n. S1, p. S58–S66, 2006.

BEAR, M. F.; CONNORS B. W.; PARADISO M. A. **Neurociências: Desvendando o Sistema Nervoso**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

BLOCH, K. V. *et al.* ERICA: prevalences of hypertension and obesity in Brazilian adolescents. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, n. suppl 1, p. 1s–12s, fev. 2016.

BOFF, R. M. *et al.* O modelo transteórico para auxiliar adolescentes obesos a modificar estilo de vida. **Temas em Psicologia**, v. 26, n. 2, p. 1055–1067, 2018.

BRASIL. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009**: antropometria e estado nutricional de crianças e adolescentes e adultos no Brasil. Ministério do Planejamento e Gestão. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2010.

BURGOS, Miria Suzana *et al.* Uma análise entre índices pressóricos, obesidade e capacidade cardiorrespiratória em escolares. **Arq Bras Cardiol**, v. 94, n. 6, p. 739-44, 2010.

CARMO, M. B. *et al.* Consumo de doces, refrigerantes e bebidas com adição de açúcar entre adolescentes da rede pública de ensino de Piracicaba, São Paulo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 9, n. 1, p. 121–130, 2006.

CHAPMAN, G.; MACLEAN, H. “Junk food” and “healthy food”: meanings of food in adolescent women’s culture. **Journal of Nutrition Education**, v. 25, n. 3, p. 108–113, 1993.

CONTENTO, I. R. *et al.* Understanding the food choice process of adolescents in the context of family and friends. **Journal of Adolescent Health**, v. 38, n. 5, p. 575–582, maio, 2006.

CUSATIS, D. C.; SHANNON, B. M. Influences on adolescent eating behavior. **Journal of Adolescent Health**, v. 18, n. 1, p. 27-34, 1996.

DALLE GRAVE, R. *et al.* Cognitive-behavioral strategies to increase the adherence to exercise in the management of obesity. **Journal of Obesity**, 2011.

CARVALHO, C. M. R. G. *et al.* Consumo alimentar de adolescentes matriculados em um colégio Particular de Teresina, Piauí, Brasil. **Revista de Nutrição**, v. 14, n. 2, p. 85-93, 2001.

DIAS, F.; MONTICELLI, B.; SOUZA, S. B. de. Consumo de Frutas, Legumes e Verduras por Escolares Adolescentes. **Journal of Human Growth and Development**, v. 23, n. 3, p. 1-7, 2013.

ENES, C. C.; SLATER, B. Obesidade na adolescência e seus principais fatores determinantes. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 13, n. 1, p. 163-171, mar., 2010.

FILGUEIRAS, A. R.; SAWAYA, A. L. Intervenção multidisciplinar e motivacional para tratamento de adolescentes obesos brasileiros de baixa renda: estudo piloto. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 36, n. 2, p. 186-191, 23 abr., 2018.

FRENN, M.; MALIN, S.; BANSAL, N. K. Stage-based interventions for low-fat diet with middle school students. **Journal of Pediatric Nursing**, v. 18, n. 1, p. 36-45, fev., 2003.

FUSTER, V. Un problema alarmante en prevención secundaria: bajo cumplimiento (estilo de vida) y baja adherencia (farmacológica). **Revista Española de Cardiología**, v. 65, n. Supl 2, p. 10-16, jul., 2012.

GAMBARDELLA, A. M. D.; FRUTUOSO, M.P. FRANCH, C. Adolescents Feeding Practices. **Revista de Nutrição**, v. 12, n. 1, p. 5-19, 1999.

GRIMM, E. R.; STEINLE, N. I. Genetics of eating behavior: Established and emerging concepts. **Nutrition Reviews**, v. 69, n. 1, p. 52-60, 2011.

GUEDES, D. P. *et al.* Impacto de fatores sociodemográficos e comportamentais na prevalência de sobrepeso e obesidade de escolares. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 12, n. 4, p. 221-231, 1 jan., 2010.

IBGE. **Censo Demográfico-2010**. Disponível em <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=249230>>. Acesso em: 22 set. 2018.

KLOTZ-SILVA, J.; PRADO, S. D.; SEIXAS, C. M. Comportamento alimentar no campo da Alimentação e Nutrição: do que estamos falando? **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 26, n. 4, p. 1103-1123, 2016.

KOVALSKYS, I. *et al.* **Energy intake and food sources of eight Latin American countries**: results from the Latin American Study of Nutrition and Health (ELANS). 2018.

LEWY R. B. *et al.* Food consumption and eating behavior among brazilian adolescents: National adolescent school-based health survey (PeNSE), 2009 [Consumo e comportamento alimentar entre adolescents brasileiros: Pesquisa nacional de saúde do escolar (PeNSE), 2009]. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 15, n. Suppl. 2, p. 3085–3097, 2010.

MAURIELLO, L. M. *et al.* Results of a multi-media multiple behavior obesity prevention program for adolescents. **Preventive Medicine**, v. 51, n. 6, p. 451–456, dez. 2010.

MHURCHU, C. N.; MARGETTS, B. M.; SPELLER, V. M. Applying the Stages-of-Change Model to Dietary Change. **Nutrition Reviews**, v. 55, n. 1, p. 10–16, 27 abr., 2009.

MIMI, M. **Journal of Public Health Policy** , v. 24 , n. 1, P. 61-63, 2016. Published by: Palgrave Macmillan Journals Stable. URL: <<http://www.jstor.org/stable/3343178>>. Accessed: 14 jun. 2016.

MOSTAFAVI, F. *et al.* Improving physical activity and metabolic syndrome indicators in women: A transtheoretical model based intervention. **International Journal of Preventive Medicine**, v. 2015, April, 2015.

NEUMARK-SZTAINER, D. *et al.* Dieting and disordered eating behaviors from adolescence to young adulthood: Findings from a 10-year longitudinal study. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 111, n. 7, p. 1004-1011, 2011.

ONIS, M. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. **Bulletin of the World Health Organisation**, v. 85, n. 10, p. 812-819, 2007.

PALMA, J. A.; IRIARTE, J. Regulación del apetito: bases neuroendocrinas e implicaciones clínicas. **Medicina Clinica**, v. 139, n. 2, p. 70-75, 2012.

PEREIRA, T. D. S.; PEREIRA, R. C.; ANGELIS-PEREIRA, M. C. DE. Influência de intervenções educativas no conhecimento sobre alimentação e nutrição de adolescentes de uma escola pública. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 2, p. 427-435, 2017.

POPKIN, B. M.; ADAIR, L. S.; NG, S. W. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. **Nutrition Reviews**, v. 70, n. 1, p. 3-21, jan. 2012.

PROCHASKA, J. O.; DICLEMENTE, C. C.; NORCROSS, J. C. In search of how people change: Applications to addictive behaviors. **American Psychologist**, v. 47, n. 9, p. 1102-1114, 1992.

RAINE K. D. Determinants of healthy eating in Canada: An Overview and Synthesis. **Canadian Journal of Public Health /Revue Canadienne de Sante'e Publique**, SUPPLEMENT 3: Understanding the Forces That Influence Our Eating Habits. v. 96, n. August, 2005, 2014.

ROSSI, S. R. *et al.* Validation of decisional balance and situational temptations measures for dietary fat reduction in a large school-based population of adolescents. **Eating Behaviors**, v. 2, n. 1, p. 1-8, 2001.

SALLES-COSTA, R. Avaliação alimentar em Duque de Caxias – RJ. **Estudos Avançados**, v. 21, n. 60, p. 135-142, 2007.

SCHMIDT, M.; AFFENITO, S. G.; STRIEGEL-MOORE, R. *et al.* Fast-food intake and diet quality in black and white girls. **Arch Pediatr Adolesc Med**, v.159, p. 626-31, 2005.

SCHOMMER, V. A. *et al.* Excess Weight, Anthropometric Variables and Blood Pressure in Schoolchildren aged 10 to 18 years. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, 2014.

SLOAN, P.; LEGRAND, W.; CHEN, J. S. Factors affecting the choices young people make when selecting healthy food: A conceptual model. **Journal of Culinary Science and Technology**, v. 6, n. 2–3, p. 206-220, 2008.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Manual de orientação para a alimentação do lactente, do pré-escolar, do escolar, do adolescente e na escola**, 2012.

SPRUIJT-METZ, D. Personal incentives as determinants of adolescent health behavior: The meaning of behavior. **Health Education Research**, v. 10, n. 3, p. 355-364, 1995.

TANNER, J. M. **Growth at adolescence**. 2. ed. Oxford: Blackwell. 1962.

TAVARES, L. F. *et al.* Dietary patterns of Brazilian adolescents: results of the Brazilian National School-Based Health Survey (PeNSE). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, n. 12, p. 2679-2690, dez. 2014.

TAYLOR, P; EVERS, S.; McKENNA, M. Determinants of Healthy Eating in Children and Youth Author ( s ): Jennifer P. Taylor , Susan Evers and Mary McKenna Source: Canadian Journal of Public Health. **Revue Canadienne de Sante'e Publique**, v. 96 , Suppl. 3: Understanding the Forces, v. 96, August, 2005, 2014.

TAYLOR R. W. *et al.* Evaluation of Waist Circumference, Waist To Hip Ratio, and the Conicity Index As Screening Tools for High Trunk Fat Mass, As Measured By Dual Energy X-Ray Absorptiometry in Children Aged 3-19Y. **Am J Clin Nutr.**, v. 72, n. 2, p. 490-495, 2000.

TORAL, N.; SLATER, B. **A alimentação Saudável na ótica dos adolescentes e o impacto de uma intervenção nutricional com materiais educativos baseados no modelo transteórico entre escolares de Brasília-DF.** 2010. Tese - (Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública – Doutorado), Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

TORAL, N.; SLATER, B. Abordagem do modelo transteórico no comportamento alimentar. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, n. 6, p. 1641-1650, 2007.

TORAL, N.; SLATER, B.; SILVA, M. V. DA. Consumo alimentar e excesso de peso de adolescentes de Piracicaba , São Paulo Food consumption and overweight in adolescents. **Revista de Nutrição**, v. 20, n. 5, p. 449-459, 2007.

TORAL, N.; CONTI, M. A.; SLATER, B. A alimentação saudável na ótica dos adolescentes: percepções e barreiras à sua implementação e características esperadas em materiais educativos. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, p. 2386-2394, 2009.

TRUDEAU, E. *et al.* Demographic and psychosocial predictors of fruit and vegetable intakes differ: Implications for dietary interventions. **Journal of the American Dietetic Association**, 1998.

## **ARTIGO 2: IMPACTO DE UMA INTERVENÇÃO NO ESTADO NUTRICIONAL, CONSUMO ALIMENTAR DE ALIMENTOS PROCESSADOS E QUALIDADE DE VIDA DE ADOLESCENTES COM EXCESSO DE PESO**

Artigo a ser submetido ao Jornal de Pediatria.

### **Impacto de uma intervenção nutricional em adolescentes com excesso de peso**

*Fabiana Assmann Poll<sup>a,c</sup>; Fernanda Miraglia<sup>b</sup>; Helen Freitas Dávila<sup>a</sup>; Cézane Reuter<sup>c</sup>; Elza Daniel de Mello<sup>a</sup>.*

<sup>a</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, Porto Alegre, RS, Brasil.

<sup>b</sup>Universidade LaSalle, Programa de Mestrado em Saúde e Desenvolvimento Humano, Canoas, RS, Brasil.

<sup>c</sup>Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Departamento de Educação Física e Saúde, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.

### **Autor para correspondência:**

Fabiana Assmann Poll

Rua Santos Dumont, 95. Apto 101

Santa Cruz do Sul/RS

CEP: 96820-470

Email: fpoll@unisc.br

### **Resumo**

**Objetivo:** Avaliar o impacto de uma intervenção nutricional realizada por um período de seis meses, no estado nutricional, no consumo alimentar de alimentos processados e na qualidade de vida (QV) de adolescentes com excesso de peso. **Métodos:** Estudo experimental, realizado com adolescentes com excesso de peso, escolares do município de Santa Cruz do Sul/RS, que foram divididos em dois grupos (intervenção-GI e controle-GC). Fez-se uma intervenção nutricional com seis meses de duração, com abordagem educativa e motivacional. Foram avaliados, antes e após o período, estado nutricional (peso, altura, circunferência da cintura (CC), índice de massa corporal (IMC)), QV, e consumo alimentar de alimentos processados.

**Resultados:** Participaram 62 adolescentes com sobrepeso ou obesidade, sendo 37 do GI e 25 do GC, com médias de idades de  $13,2 \pm 1,5$  anos no GI, e  $13,0 \pm 1,8$  anos no GC, sendo que em ambos tiveram maior participação do sexo feminino. Houveram mudanças significativas no IMC em ambos os grupos [GI (variação de  $-0,81 \pm 2,28$ ; GC (variação de  $-0,64 \pm 1,28$ )] e CC

para o GI (variação de  $-3,31 \pm 5,47$ ). No consumo alimentar diário pré e pós, constatamos que houve redução significativa no GI do consumo de refrigerante [variação de  $-0,07 (-0,27a0,00)$ ], macarrão instantâneo [variação de  $-0,03 (-0,07a0,00)$ ] e bolacha recheada [variação de  $-0,06 (-0,26a0,00)$ ]. O escore total de QV aumentou no GI e reduziu no GC, porém sem relevância estatística intra ( $p=0,162$ ) ou entre grupos pré ( $p=0,426$ ) e pós ( $0,249$ ), houve uma redução da pontuação do domínio emocional, com variação significativa no GI (pré e pós) ( $\Delta-19,0 \pm 40,6$ ). **Conclusão:** A intervenção nutricional com uma abordagem educacional e motivacional focada na mudança de estilo de vida, de caráter multicomponente, obteve mudanças significativas no IMC e na CC, bem como na redução do consumo de alimentos processados (refrigerante, biscoitos com recheio e macarrão instantâneo), com uma tendência de melhora na QV.

**Palavras-chave:** Adolescentes. Ensaio clínico. Qualidade de vida. Consumo de alimentos.

#### **Abstract**

**Objective:** To evaluate the impact of a nutritional intervention conducted over a period of six months, on the nutritional status, consumption of processed foods, and quality of life (QoL) of adolescents with excess weight. **Methods:** Experimental study with adolescents with excess weight students from Santa Cruz do Sul/RS, Brazil, who were divided into two groups (intervention - IG and control - CG). A six-month nutritional intervention was carried out with an educational and motivational approach. Nutritional status (weight, height, waist circumference (WC), body mass index (BMI)), QoL, and consumption of processed foods were evaluated before and after the intervention period. **Results:** Sixty two adolescents with overweight or obesity participated, 37 in the IG and 25 in the CG, with a mean age of  $13.2 \pm 1.5$  years in the IG, and  $13.0 \pm 1.8$  years in the CG, both with predominance of females. Significant changes in BMI were found in both groups [IG (variation =  $-0.81 \pm 2.28$ ; CG (variation=  $-0.64 \pm 1.28$ )] and in WC in the IG (variation =  $3.31 \pm 5.47$ ). In relation to pre



and post daily intake of soft drinks [variation= -0.07 (-0.27 to 0.00)], instant noodles [variation = -0.03 (-0.07 to 0.00), and sandwich biscuits [variation= -0,06 (-0,26 to 0.00)] a significant reduction was found in the IG. The total QoL score increased in the IG and decreased in the CG, however there was no statistical relevance intra ( $p = 0.162$ ) or between groups pre ( $p < 0.05$ ) ( $p = 0.426$ ) and post intervention (0.249); there was a reduction in the score of the emotional domain, with a significant variation in the IG (pre and post) (variation=  $-19.0 \pm 40.6$ ). **Conclusion:** Nutritional intervention with educational and motivational approach focused on lifestyle change, with a multicomponent nature, achieved significant changes in BMI and WC, as well as in the reduction of consumption of processed foods (soft drinks, sandwich biscuits, and instant noodles), with a trend towards improvement in QoL.

**Key words:** Adolescents. Clinical trial. Quality of life. Food consumption.

## Introdução

A transição nutricional que vem ocorrendo nas últimas quatro décadas trouxe modificações no padrão alimentar da população brasileira (MONTEIRO *et al.*, 2011) como a substituição dos alimentos *in natura* ou minimamente processados pelos ultraprocessados (CUNHA *et al.*, 2018; MARTINS *et al.*, 2013). Todas essas mudanças estão contribuindo para o aumento de índices de prevalência de excesso de peso e de doenças crônicas não transmissíveis na população em geral, e consequentemente na adolescência (MENDONÇA *et al.*, 2016; MELO *et al.*, 2017).

A adolescência é uma fase de maior risco para aumento de peso, e se caracteriza por mudanças relevantes no comportamento alimentar e na composição corporal, e maior sensibilidade à insulina (ALBERGA *et al.*, 2012; HILLS, 2010; NEUMARK-SZTAINER *et al.*, 1999). Esse período representa uma importante janela de oportunidades para intervenções no estilo de vida, a fim de prevenir e gerenciar o acúmulo de gordura corporal em longo prazo

e estabelecer hábitos que tendem a permanecer ao longo da vida (HARTFORD, 2014; BARTRINA *et al.*, 2006; CARMO *et al.*, 2006; TORAL; SLATER; SILVA, 2007).

No Brasil, dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE, 2015) apontaram que 23,7% dos adolescentes de 13 a 17 anos apresentavam excesso de peso e 7,8% obesidade (OLIVEIRA, 2017). Da mesma forma, a última Pesquisa de Orçamentos Familiares - POF (2008-2009) demonstrou um panorama do estado nutricional com 20,5% de prevalência de excesso de peso e 4,9% de obesidade em adolescentes. A mudança do perfil nutricional que se projeta no Brasil revela a importância de um modelo de atenção à saúde que incorpore ações de promoção da saúde, prevenção e tratamento de obesidade e de outras doenças crônicas não transmissíveis (BRASIL, 2010; BOFF *et al.*, 2018).

Intervenções no estilo de vida durante este período podem ter influência significativa na saúde do indivíduo. Ações de educação em nutrição e alimentação com redução moderada na ingestão de energia é uma estratégia para redução do índice de massa corporal (IMC). A associação da prática de exercícios físicos com as mudanças nos hábitos cotidianos pode alcançar, de forma eficaz, todas as camadas sociais da população. Essas estratégias também correspondem às principais formas de tratamento não farmacológico da obesidade (ALICE; ASSIS, 1990; FRIEDRICH *et al.*, 2012; FRIEDRICH *et al.*, 2014).

Incentivar o desenvolvimento de estratégias de intervenção nutricional, inseridas no campo da educação em saúde, como uma perspectiva para o controle do problema nessa fase da vida, com o foco central de difusão de informações sobre os benefícios de determinados alimentos e nutrientes e os malefícios de outros (CASTRO *et al.*, 2007) parece ser desafiador. Walker *et al.* referem que não existe uma solução única para o problema do sobrepeso ou obesidade na infância e juventude, contudo é um problema de saúde significativo, cujo encaminhamento adequado nos sistemas e serviços públicos ainda é precário (WALKER *et al.*, 2017).

Para tanto, essa pesquisa teve como objetivo avaliar o impacto de uma intervenção nutricional realizada por um período de seis meses, no estado nutricional, no consumo alimentar de alimentos processados e na qualidade de vida (QV) de adolescentes com excesso de peso.

## **Método**

Estudo experimental, com adolescentes escolares de Santa Cruz do Sul/RS em sobrepeso ou obesidade, do município de Santa Cruz do Sul/RS, Brasil, realizado no período de junho e novembro de 2016.

Os adolescentes foram identificados a partir da coleta de dados do projeto “Saúde dos Escolares – Fase III. Avaliação de indicadores bioquímicos, genéticos, hematológicos, imunológicos, posturais, somatomotores, saúde bucal, fatores de risco às doenças cardiovasculares e estilo de vida de escolares: estudo em Santa Cruz do Sul-RS”, desenvolvido junto ao Departamento de Educação Física e Saúde e do Programa de Mestrado em Promoção de Saúde da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC).

O cálculo do tamanho da amostra foi realizado no programa WinPEPI versão 11.43 e baseado no estudo de Poeta *et al.* (2013). Para um nível de significância de 5%, poder de 80%, um tamanho de efeito de um desvio padrão entre os grupos quanto aos dados antropométricos e de QV, com previsão de 20% de perdas, obteve-se um total mínimo de 20 adolescentes por grupo.

Para tanto, os adolescentes foram convidados a participar de um processo de intervenção na UNISC por um período de seis meses, formando-se o grupo intervenção (GI), e com aqueles que não tinham interesse ou disponibilidade em participar no momento do GI, estabeleceu-se o grupo controle (GC). O GC foi pareado por sexo, idade e estado nutricional com o GI.

Os critérios de inclusão foram estar na faixa etária entre 10 e 19 anos; disponibilidade e interesse em participar do projeto tanto para o GI quanto para o GC; participar da coleta de dados em todos os momentos solicitados (ao longo do período de seis meses) e ter condições de deslocamento para a UNISC para participar dos encontros semanais. Os critérios de exclusão foram ser estudantes que não estavam em condições físicas de se submeterem à avaliação antropométrica, como cadeirantes, com membros amputados ou engessados, adolescentes grávidas e alunos sem condições mentais e/ou em falta de compreensão para preencherem os questionários.

Inicialmente, fez-se uma reunião com os pais para apresentar a proposta da pesquisa de intervenção na UNISC e a equipe que conduziu as atividades. A intervenção teve duração de seis meses, com atividades três vezes na semana no turno da tarde. Eles participaram de atividades recreativas e esportivas orientadas por alunos e professores de educação física três vezes na semana, um encontro com psicólogo por semana, e atividades de nutrição uma vez por semana, realizadas por alunos e professores de nutrição.

A intervenção nutricional envolveu uma abordagem educativa e motivacional. Os temas dos encontros do GI envolveram aspectos relacionados à alimentação e nutrição, no sentido de redução do consumo de açúcares e gorduras e promoção de hábitos alimentares saudáveis. Os materiais educativos foram baseados nos 10 passos da alimentação saudável para o adolescente, nas recomendações para o manejo da obesidade (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2012) e no guia alimentar da população brasileira (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

Cada encontro abordou algum tema relacionado à nutrição e saúde através de rodas de conversas, atividades lúdicas (jogos e colagens), vídeos, palestras e oficinas culinárias. Procurou-se, através dessas metodologias, ampliar o conhecimento dos adolescentes acerca de produtos alimentícios e alimentos, e possibilidades de substituições mais adequadas em sua

rotina diária. Bem como, em todos os encontros se utilizou estratégias motivacionais, visando o incentivo a mudança de hábitos, encorajando essa iniciativa e ampliando capacidades, sempre com foco na promoção de saúde e na redução da ingestão de alimentos processados.

A cada semana era realizada uma combinação de mudança de hábito com os adolescentes de acordo com o tema, e esses “combinados” foram sendo fixados num grande mural, para visualização a cada encontro.

As avaliações antropométricas, de consumo alimentar e QV foram realizadas antes do início da intervenção, e ao final do período. Para o GC foram agendadas visitas na escola para coleta dos dados, porém não receberam nenhum tipo de interferência ou intervenção durante o período da pesquisa. Todos os sujeitos receberam retorno de suas avaliações.

O questionário de comportamento alimentar foi aplicado nas escolas. As aferições antropométricas, para caracterizar o estado nutricional, foram realizadas na UNISC, por equipe capacitada. Foram coletadas idade e medidas de peso (kg) e altura (cm), conforme as técnicas corretas de aferição propostas pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011). A partir dessas medidas foi realizado o cálculo do IMC [ $\text{peso (kg)}/\text{estatura (m)}^2$ ]. Os adolescentes foram classificados em sobrepeso ou obesidade a partir do IMC/idade expresso em escore z, calculado com o auxílio do *Software WHO-Anthro Plus 2007*, e seguindo as recomendações propostas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) (ONIS, 2007).

A circunferência da cintura (CC) foi aferida no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca. Seguiram-se os pontos de corte, que identifica risco cardiovascular, pela presença de adiposidade abdominal, quando CC for maior que o percentil 90 para idade e gênero (TAYLOR *et al*, 2000).

Para verificar o estadiamento puberal (EP) foi aplicado o questionário de auto avaliação com imagens ilustrativas, de acordo com os critérios de Tanner (1962), no mesmo

momento da avaliação antropométrica. O adolescente ficava em local reservado para evitar constrangimentos.

A coleta de dados referente ao consumo de alimentos processados foi feita utilizando-se o questionário preenchido individualmente pelo escolar, mediante acompanhamento e orientação prévia da equipe da pesquisa. Como instrumento, utilizou-se o Questionário Semiquantitativo de Frequência Alimentar (QSFA) que analisa o consumo usual no último mês, proposto e validado por Sichieri e Everhart (1998). Este foi adaptado, selecionando-se uma lista de dez alimentos processados (macarrão instantâneo, salsicha/linguiça, salgadinho de pacote, suco industrializado, refrigerante, frios/mortadela, bolacha com recheio, bolachas sem recheio, açúcar, achocolatado). Esta adaptação não influi na validação do mesmo, já que somente questões de grupos alimentares foram excluídas.

Para identificar a QV aplicou-se o questionário genérico *Pediatric Quality of Life Inventory*” (PedsQL 4.0), validado para a população brasileira, com quatro subescalas, contendo 23 itens que abrangem: 1) dimensão física (oito itens); 2) dimensão emocional (cinco itens); 3) dimensão social (cinco itens); e 4) dimensão escolar (cinco itens) (KLATCHOIAN *et al.*, 2008).

A análise das respostas do PedsQL 4.0 deu-se da seguinte forma: foram pontuados inversamente e transpostos linearmente para uma escala de 0-100 (Nunca = 0 = 100 pontos; Quase nunca = 1 = 75 pontos; Algumas vezes = 2 = 50 pontos; Muitas vezes = 3 = 25 pontos; Quase sempre = 4 = 0 pontos); assim, quanto maior o escore, melhor a QV em saúde (KLATCHOIAN *et al.*, 2008). Foi criado um escore do sumário psicossocial, que demonstra a saúde psicossocial do escolar pela média da soma dos itens dimensão social, dimensão emocional e dimensão escolar. O escore sumário de saúde física (oito itens) é o mesmo que o da escala da dimensão física.

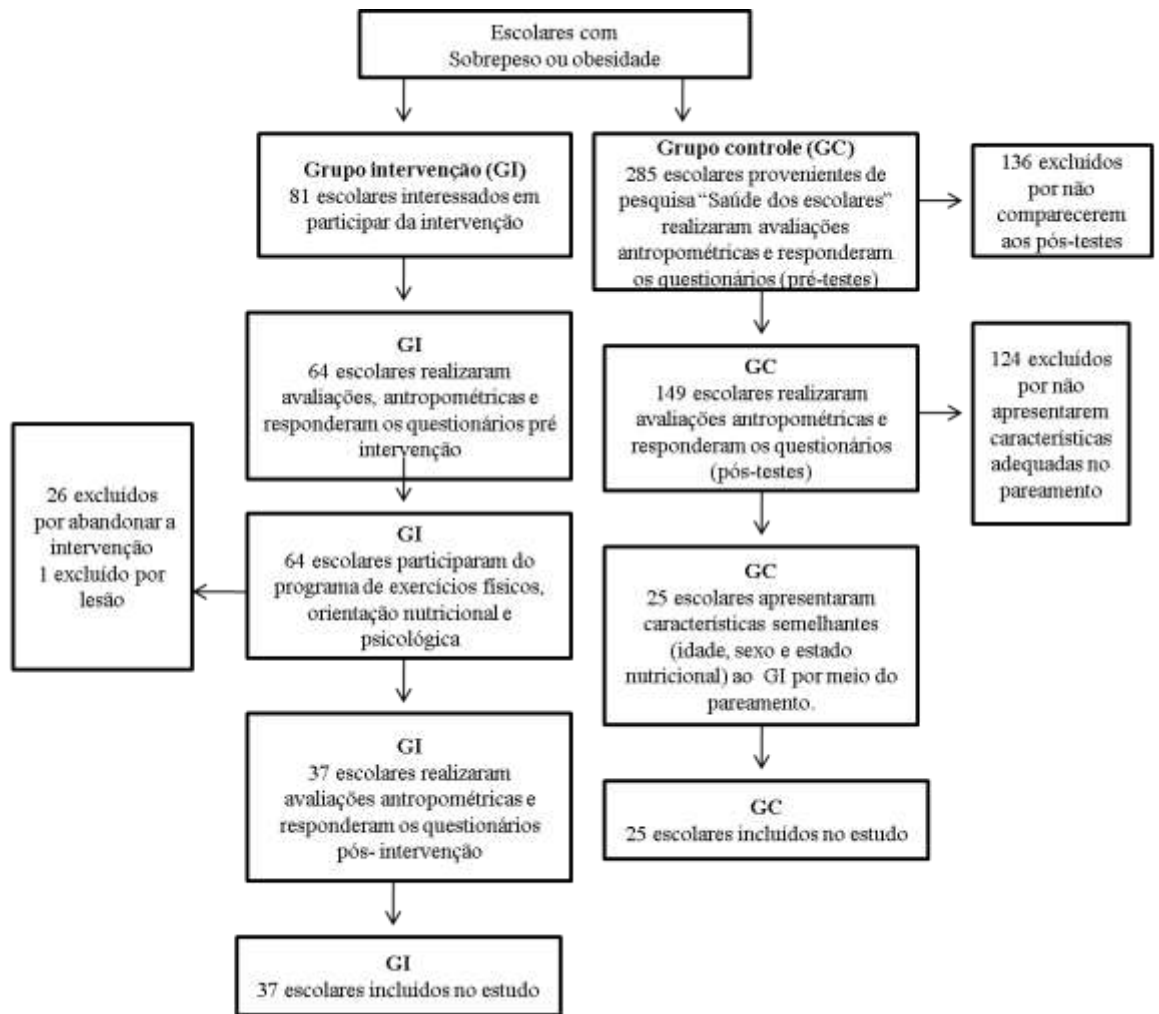
Na presença de dados ausentes, os escores da escala foram computados como a soma dos itens dividida pelo número de itens respondidos. Porém, quando mais de 50% dos itens da escala estavam ausentes, o escore da escala não foi registrado. A consistência desta computação é similar a de outra publicação arbitrada sobre o PedsQL 4.0 e estabelecida de QV (KLATCHOIAN *et al.*, 2008).

As variáveis quantitativas foram descritas por média e desvio padrão ou mediana e amplitude interquartílica. As variáveis qualitativas foram descritas por frequências absolutas e relativas.

Para o consumo de alimentos processados, foi considerado o consumo diário. Desta forma, quando o consumo era semanal ou mensal, utilizou-se a média da faixa de frequência e dividiu-se por 30 dias. Para comparar médias entre os grupos, o teste t-student para amostras independentes foi aplicado. Em caso de assimetria, o teste de Mann-Whitney foi utilizado.

Na comparação de proporções, os testes qui-quadrado de Pearson ou exato de Fisher foram aplicados. Nas comparações intra-grupo, os testes t-student para amostras pareadas (distribuição simétrica) ou Wilcoxon (distribuição assimétrica) foram utilizados. O nível de significância adotado foi de 5% ( $p < 0,05$ ) e as análises foram realizadas no programa SPSS versão 21.0.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Rio Grande do Sul sob o título “Abordagem nutricional com um grupo de adolescentes em excesso de peso: uma proposta de seis meses de intervenção”, sob CAAE nº 68701317.6.0000.5347 e parecer nº 2.316.157, e seguiu todos os preceitos éticos preconizados na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. O estudo experimental foi registrado no *Clinical Trials* (Protocol ID: 54985316.0.0000.5343).

**Figura 1** - Fluxograma de distribuição dos sujeitos.

## Resultados

Foram coletados dados de 62 adolescentes em sobrepeso ou obesidade, sendo 37 do GI e 25 do GC. Na tabela 1 consta a caracterização dos participantes quanto idade, EP e estado nutricional. Do total de adolescentes incluídos no estudo, a avaliação do EP foi realizada em 27 adolescentes do GI, e 24 do GC.



**Tabela 1** – Caracterização da amostra.

<b>Variáveis</b>	<b>Grupo Intervenção</b>	<b>Grupo Controle</b>	<b>P</b>
<b>Idade (anos)</b>	13,2 ± 1,5	13,0 ± 1,8	0,607 <sup>a</sup>
<b>Sexo</b>			1,000 <sup>b</sup>
Masculino	17 (45,9)	11 (44,0)	
Feminino	20 (54,1)	14 (56,0)	
<b>Estágio Puberal</b>			0,616 <sup>b</sup>
Pré púbere	3 (11,1)	1 (4,2)	
Puberal	20 (74,1)	20 (83,3)	
Pós puberal	4 (14,8)	3 (12,5)	
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)*</b>			
Pré	29,3 ± 6,7	27,4 ± 4,5	0,213 <sup>a</sup>
Pós	28,5 ± 6,4	26,8 ± 5,1	0,260 <sup>a</sup>
Variação	-0,81 ± 2,28***	-0,64 ± 1,28***	0,693 <sup>a</sup>
<b>CC (cm)**</b>			
Pré	87,0 ± 10,9	81,3 ± 10,2	0,044 <sup>a</sup>
Pós	83,7 ± 11,2	80,5 ± 11,6	0,276 <sup>a</sup>
Variação	-3,31 ± 5,47***	-0,88 ± 6,99	0,129 <sup>a</sup>

Dados expressos em média ± desvio-padrão, para variáveis quantitativas e frequência absoluta (frequência relativa), para variáveis categóricas. P: valor de probabilidade de significância kg/m<sup>2</sup>: quilogramas por metro quadrado. Cm: centímetros. \*IMC: Índice de massa corporal. \*\*CC: circunferência da cintura. \*\*\* Apresentou redução significativa do pré para pós-intervenção a 5% de significância. <sup>a</sup>Teste t de Student ou teste U de Mann-Whitney; <sup>b</sup>Teste de qui-quadrado ou exato de Fisher.

Considerando uma análise intra grupos, pré e pós intervenção, constatou-se que houve redução significativa no GI do consumo de refrigerante, macarrão instantâneo e bolacha recheada. Dentro do GC houve somente uma variação significativa, que foi no consumo de açúcar (Tabela 2).

Na comparação intergrupos, a variação significativa foi do consumo de refrigerante, o que nos permite afirmar que o GI reduziu mais o seu consumo do que o GC. Apesar de não haver uma variação significativa após o período de seis meses, houve uma redução significativa de consumo de macarrão instantâneo no GI. Quanto ao consumo de salsicha/linguiça, suco industrializado, salgadinho de pacote e o achocolatado, observou-se diferença no consumo pós, mas sem variação significativa (Tabela 2).

**Tabela 2** - Frequência diária do consumo pelos adolescentes, de alimentos processados nos grupos intervenção e controle, antes e após a intervenção.

Consumo alimentar	Grupo Intervenção (n=37)	Grupo Controle (n=25)	P <sup>b</sup>
	Mediana (P25aP75) <sup>a</sup>	Mediana (P25aP75) <sup>a</sup>	
<b>Macarrão instantâneo</b>			
Pré	0,06 (0,03a0,13)	0,06 (0,00a0,26)	0,448
Pós	0,00 (0,00a0,06)	0,06 (0,00a0,73)	0,049
Variação	-0,03 (-0,07a0,00)*	0,00 (-0,07a0,00)	0,232
<b>Salsicha/linguiça</b>			
Pré	0,06 (0,06a0,13)	0,13 (0,13a0,40)	0,009
Pós	0,06 (0,00a0,13)	0,13 (0,06a0,40)	0,004
Variação	-0,06 (-0,13a0,00)	0,00 (-0,28a0,11)	0,633
<b>Salgadinhos de pacote</b>			
Pré	0,06 (0,06a0,13)	0,13 (0,06a0,26)	0,307
Pós	0,06 (0,00a0,13)	0,13 (0,06a0,13)	0,002
Variação	-0,06 (-0,13a0,04)	0,00 (-0,06a0,13)	0,149
<b>Suco industrializado</b>			
Pré	0,13 (0,03a1,00)	0,40 (0,13a1,37)	0,051
Pós	0,06 (0,00a0,73)	0,73 (0,06a1,00)	0,035
Variação	0,00 (-0,23a0,00)	-0,10 (-0,38a0,85)	0,910
<b>Refrigerante</b>			
Pré	0,13 (0,13a0,40)	0,13 (0,06a0,26)	0,177
Pós	0,13 (0,00a0,40)	0,13 (0,06a0,73)	0,021
Variação	-0,07 (-0,27a0,00)*	0,00 (0,00a0,27)	0,011
<b>Frios/mortadela</b>			
Pré	0,73 (0,13a1,00)	0,40 (0,13a1,00)	0,259
Pós	0,73 (0,07a1,00)	0,40 (0,13a1,00)	0,912
Variação	0,00 (-0,27a0,00)	0,00 (-0,06a0,27)	0,245
<b>Bolacha com recheio</b>			
Pré	0,13 (0,06a0,40)	0,13 (0,13a0,56)	0,154
Pós	0,06 (0,00a0,13)	0,13 (0,06a0,73)	0,008
Variação	-0,06 (-0,26a0,00)*	0,00 (-0,13a0,07)	0,199
<b>Bolacha sem recheio</b>			
Pré	0,06 (0,06a0,40)	0,13 (0,13a1,00)	0,003
Pós	0,06 (0,00a0,13)	0,40 (0,13a0,73)	0,003
Variação	0,00 (-0,10a0,07)	0,00 (-0,60a0,27)	0,586
<b>Açúcar</b>			
Pré	0,13 (0,00a0,56)	0,73 (0,13a2,50)	0,022
Pós	0,13 (0,00a1,00)	0,13 (0,06a1,00)	0,487
Variação	0,00 (-0,13a0,47)	0,00 (-0,87a0,00)*	0,064
<b>Achocolatado</b>			
Pré	0,13 (0,06a0,56)	0,40 (0,00a1,00)	0,348

Pós	0,06 (0,00a0,13)	0,40 (0,06a1,00)	0,011
Variação	0,00 (-0,13a0,06)	0,00 (-0,06a0,60)	0,186

P: valor de probabilidade de significância \* apresentou redução significativa do pré para pós intervenção a 5% de significância. <sup>a</sup>Comparação intragrupo: teste t pareado ou teste pareado de Wilcoxon; <sup>b</sup>Comparação entre os grupos: teste t de Student ou teste U de Mann-Whitney.

O escore total de QV aumentou no GI e reduziu no GC, porém sem relevância estatística intra ou entre grupos, e observamos que houve uma redução da pontuação do domínio emocional, com variação significativa no GI (pré e pós) (Tabela 3).

**Tabela 3** - Escores total e das subescalas do PedsQL dos grupos intervenção e controle de adolescentes, antes e após a intervenção.

Qualidade de Vida Domínios	Grupo Intervenção (n=37)	Grupo Controle (n=25)	P <sup>a</sup>
	Média ± DP	Média ± DP	
<b>Físico</b>			
Pré	81,2 ± 17,6	82,5 ± 12,2	0,762
Pós	84,5 ± 13,5	78,9 ± 21,6	0,202
Variação <sup>b</sup>	2,85 ± 11,8	-3,62 ± 22,3	0,154
<b>Emocional</b>			
Pré	67,7 ± 25,5	60,6 ± 22,1	0,264
Pós	51,9 ± 40,0	54,0 ± 30,2	0,814
Variação <sup>b</sup>	-19,0 ± 40,6*	-6,6 ± 34,4	0,223
<b>Social</b>			
Pré	87,3 ± 15,8	81,6 ± 15,4	0,168
Pós	89,4 ± 17,2	77,4 ± 26,3	0,051
Variação <sup>b</sup>	1,91 ± 14,8	-4,20 ± 24,9	0,244
<b>Escolar</b>			
Pré	79,8 ± 14,8	79,0 ± 12,0	0,816
Pós	76,6 ± 17,6	73,0 ± 23,2	0,493
Variação <sup>b</sup>	-3,82 ± 13,7	-5,97 ± 24,8	0,699
<b>Psicossocial</b>			
Pré	71,9 ± 25,9	73,7 ± 13,1	0,728
Pós	72,7 ± 20,1	68,1 ± 17,0	0,352
Variação <sup>b</sup>	0,76 ± 30,0	-5,60 ± 17,9	0,345
<b>Total</b>			
Pré	72,9 ± 25,8	76,7 ± 11,4	0,426
Pós	76,9 ± 16,5	71,9 ± 16,7	0,249
Variação <sup>b</sup>	3,96 ± 28,0	-4,91 ± 17,0	0,162

Dados expressos em média ± desvio-padrão, para variáveis quantitativas. <sup>a</sup>Comparação intragrupo: teste t pareado ou teste pareado de Wilcoxon; <sup>b</sup>Comparação entre os grupos: teste t de Student ou teste U de Mann-Whitney. P: valor de probabilidade de significância. \*apresentou redução significativa do pré para pós intervenção a 5% de significância.

## Discussão

Esse estudo se propôs, através de um processo de intervenção nutricional com duração de seis meses, identificar alterações de parâmetros antropométricos, de consumo de alimentos processados e de escore de QV de adolescentes em sobrepeso ou obesidade.

A variação para menos do IMC e da CC entre o pré e o pós-intervenção, para o GI, foi estatisticamente significativa. Esses achados são semelhantes a diversos estudos (GOURLAN; SARRAZIN; TROUILLOUD, 2013; BRENNAN *et al.*, 2013; VISSERS *et al.*, 2008; DOYLE *et al.*, 2008; SARVESTANI *et al.*, 2009; DEBAR *et al.*, 2012; J.G. *et al.*, 2011; GOW *et al.*, 2016). A Tabela 4 mostra o resultado do nosso estudo, comparando com estes outros citados.

**Tabela 4** – Resultados de estudos de intervenção, com relação ao índice de massa corporal e/ou circunferência da cintura.

<b>Autores/ Local</b>	<b>Participantes (amostra; idade; sexo)</b>	<b>Tempo de intervenção/ tratamento</b>	<b>Método(s) utilizado(s) na intervenção</b>	<b>Resultados da Intervenção</b>
<b>Poll et al, 2018 Brasil*</b>	62 adolescentes em sobrepeso ou obesidade, 10 a 17 anos, M e F.	6 meses	Baseado em estratégias educacionais e motivacionais, com ênfase nutricional, de exercício físico e psicológico.	IMC Pré GI = 29,3 ± 6,7, IMC Pós GI = 28,5 ± 6,4. Variação GI = (-0,81 ± 2,28)**. CC Pré GI = 87,0 ± 10,9, CC Pós GI = 83,7 ± 11,2. Variação GI (-3,31 ± 5,47)**.
<b>Brennan et al, 2013 Austrália</b>	63 adolescentes em sobrepeso ou obesidade, 11 a 18 anos, F e M.	6 meses	Baseado nos princípios da terapia cognitivo comportamental, adolescente e família envolvidos no processo de mudança do estilo de vida.	IMC Pré 32,14, IMC Pós 30,70. Variação = [F(1,33) = 22.80, p < .001]. CC Pré = 92,49 (10,70), CC Pós = 91,14 (11,80). Variação = [F(1,33) = 1,13, p = .297].
<b>Gow et al. 2016 Austrália</b>	120, destes 30 crianças e 90 adolescentes obesos graves, 8 a 19 anos, M e F.	12 meses	Baseado na mudança do estilo de vida, por equipe multidisciplinar.	IMC – 4,29 (-5,30 a 3,28) (p<0,001).

<b>Gourlan et al, 2013 França</b>	54 adolescentes obesos, 11 a 18 anos, M e F.	6 meses	Baseada na entrevista motivacional, associada a um programa padrão de perda de peso e prática de atividade física.	IMC do GI do Pré para o Pós ( $\cong 29,5$ para $\cong 28,0$ ) (B = $-.89$ , $p < .001$ , $d = .59$ ).
<b>Doyle et al. 2008 Estados Unidos</b>	43 adolescentes obesos, 13 a 18 anos, M ou F.	8 semanas	Baseado num programa cognitivo comportamental, com uso da <i>internet</i> . Envolveu orientação nutricional e exercícios, e comportamentos associados a satisfação corporal.	IMC Pré GI 34,64 (7,79), IMC Pós GI = 33,99 (7,60) ( $p = 0,06$ ). Porém resultados significativos foram encontrado no escore Z do IMC = (F(5,60) = 5,11, $p = 0,027$ ).
<b>Vissers et al, 2008 Bélgica</b>	76 adolescentes em sobrepeso ou obesidade, média de idade 17,3 $\pm 1,3$ anos, M e F.	6 meses	Baseado no encorajamento na escolha de um estilo de vida ativo e saudável. Consultas com nutricionista e fisioterapeuta, e orientação para busca de uma atividade física.	Redução do IMC e CC. Redução da glicemia de jejum.
<b>DeBar et al, 2012 Estados Unidos</b>	208 adolescentes obesas, 12 a 17 anos, F.	6 meses	Intervenção multicomponente de estilo de vida, especificamente adaptada para adolescentes do sexo feminino em obesidade, conduzida em sessões semanais de orientação nutricional e de atividade física.	Redução no IMC z escore no GI (Pré e Pós) = $-0,15$ ( $p = 0,012$ ).
<b>Sarverstani et al, 2009 Irã</b>	60 adolescentes em sobrepeso ou obesidade, 11 a 15 anos, F.	6 meses	Ofereceu orientações em grupo semanais, referente a mudanças de comportamento, dieta, ioga e estratégias comportamentais para resolução de problemas.	IMC GI Pré = 29,55; IMC GI pós = 28,48 ( $p < 0,05$ ).
<b>J. G. et al, 2011 Canadá</b>	38 adolescentes em sobrepeso ou obesidade, 12 a 16 anos, M e F.	6 meses	Programa de intervenção em estilo de vida saudável, com orientações nutricionais e de exercício físico.	IMC Pré GI = 31,8 $\pm$ 5,7, IMC Pós GI = 31,9 $\pm$ 6,0 ( $p = 0,65$ ). CC Pré GI = 98 $\pm$ 11, CC Pós GI = 96 $\pm$ 12 ( $p = 0,40$ ).

\*Dados não publicados do presente estudo. Legenda: M = masculino; F=feminino; IMC=índice de massa corporal; GI= Grupo Intervenção; CC=circunferência da cintura. \*\*Apresentou redução significativa do pré para pós intervenção a 5% de significância.

Com relação ao consumo de alimentos processados, a modificação da ingestão de refrigerante mostrou um espectro ideal para um estudo de intervenção, pois os grupos não apresentaram diferença no pré e no pós, bem como diferença na variação, porém quando comparamos intra grupo, obtivemos diferença somente na intervenção. A ingestão de bolacha com recheio e macarrão instantâneo seguiram semelhantes padrões de mudança, com redução significativa do consumo e diferença após o período de intervenção (Tabela 2). Esses achados são semelhantes a outros estudos de intervenção que apontam, em sua maioria, uma redução de consumo de alimentos calóricos, açucarados e lanches rápidos após um período de intervenção nutricional com diferentes estratégias de abordagem. DeBar *et al.* (2012) constataram redução semanal do consumo de *fast food* no GI pré e pós [1,17 (1,06) para 1,18 (1,32)] e no GC [1,27 (1,12) e 1,08 (1,17)] ( $p=0,021$ ).

Já outra pesquisa demonstrou que o consumo de bebidas adoçadas e refrigerantes pelo GI reduziu de 1,10 (1,43) para 0,92 (0,89) após seis meses, já o GC de 1,48 (1,68) para 1,09 (1,16) ( $p = 0,252$ ). Outro estudo obteve resultados significantes relativos a redução da frequência de consumo de *fast food* para ambos os grupos ( $p = 0,03$ ) e de refrigerante para o GI ( $p=0,04$ ) (MACDONELL *et al.*, 2012; J.G. *et al.*, 2011) observaram que os indivíduos consumiram menos alimentos altamente calóricos ( $3,9 \pm 1,9$  a  $3,0 \pm 1,5$  porções/dia;  $p = 0,01$ ) e lanches ( $9,7 \pm 5,5$  a  $6,8 \pm 4,0$  porções/dia;  $p = 0,02$ ) ao final do período.

Dentro do GC houve somente uma variação significativa, que foi no consumo de açúcar. Fato que pode estar relacionado à frequência de consumo inicial maior do GC, praticamente diária por esses adolescentes.

No presente estudo, o escore total de QV, avaliado pelo PedsQL 4.0, aumentou e foi maior no GI entre o início e o final da intervenção. O GC, ao início do período, possuía níveis melhores, mas ao final apresentou uma redução no escore de QV, apesar de não haver diferenças estatisticamente significativas. Em outro estudo de intervenção, a QV, também

obtida pelo PedsQL 4.0, inicial no GI foi 71.12 (16.22) e 77.63 (13.54) no pós intervenção, similar ao nosso estudo (DEBAR *et al.*, 2012).

Porém constatou-se que houve uma redução significativa do escore emocional no GI de  $67,7 \pm 25,5$  para  $51,9 \pm 40,0$ , que representa um resultado negativo. Autores habitualmente referem que o escore emocional é o menor escore da subescala do PedsQL 4.0 entre escolares com sobrepeso ou obesidade. Com isso, salienta-se que a obesidade pode ser um fator determinante para o declínio da QV, principalmente na dimensão emocional (TURCO *et al.*, 2013; JALALI-FARAHANI *et al.*, 2014; POGODINA *et al.*, 2017). Outro estudo do nosso grupo de pesquisa também mostrou que o domínio mais afetado entre os escolares com sobrepeso ou obesidade foi o emocional (D'AVILA *et al.*, 2018).

Domínios emocionais menores preocupam principalmente quando se refere à população jovem em excesso de peso, pois um recente estudo de revisão mostra que o consumo alimentar motivado pelo estado emocional está associado ao desenvolvimento e manutenção do excesso de peso (APARICIO *et al.*, 2016).

Observamos, na presente pesquisa, um decréscimo na pontuação do domínio escolar nos dois grupos (Tabela 3). Fato preocupante, já que se pode relacionar a obesidade infantil com um desempenho escolar negativo. Autores já concluíram que crianças com sobrepeso ou obesidade têm quatro vezes mais probabilidade de relatar problemas na escola do que seus pares com peso saudável (SCHWIMMER; BURWINKLE; VARMI, 2003). Fato que também pode estar relacionado a serem mais propensos a faltar aulas na escola com mais frequência, especialmente quando possuem condições crônicas de saúde, como diabetes e asma, que também podem afetar o desempenho acadêmico (SAHOO *et al.*, 2015).

Este estudo se faz importante na medida em que traz resultados positivos de um processo de intervenção com adolescentes em excesso de peso, que permitiu a partir de uma

pesquisa transversal, oferecer uma possibilidade de tratamento e aconselhamento para os escolares do município, uma atividade pioneira na região.

Como limitações destacamos o número amostral pequeno, embora tenha-se atingido o cálculo amostral, bem como a ausência de um *follow up* por um tempo maior para verificar os resultados a médio ou longo prazo, visto que a obesidade é uma condição crônica.

## Conclusão

Concluimos que uma intervenção nutricional com uma abordagem educacional e motivacional focada na mudança de estilo de vida, de caráter multicomponente, pode determinar mudanças significativas no IMC e na CC (obesidade central-mais relacionada com resistência insulínica), bem como na redução do consumo de alimentos processados (refrigerante, biscoitos com recheio e macarrão instantâneo), assim como uma tendência de melhora na QV.

## Referências

ALBERGA, A. S. *et al.* Overweight and obese teenagers: why is adolescence a critical period? **Pediatric Obesity**, v. 7, n. 4, p. 261–273, ago., 2012.

ALICE, M.; ASSIS, A. Motivational Aspects in Programs of Nutritional. **Revista Nutrição Campinas**, v. 12, n. 1, p. 33–41, 1990.

APARICIO, E. *et al.* The role of emotion regulation in childhood obesity: implications for prevention and treatment. **Nutrition Research Reviews**, v. 29, n. 01, p. 17-29, jun., 2016.

BARTRINA, J. A. *et al.* Nutrition risk in the child and adolescent population of the Basque country: the enKid Study. **British Journal of Nutrition**, v. 96, n. S1, p. S58–S66, 2006.

BOFF, R. M.; SEGELLA, C. D.; FEOLI, A. M. P. *et al.* O Modelo Transteórico para Auxiliar Adolescentes Obesos a Modificar Estilo de Vida. **Trends Psychol.** [online]. v. 26, n. 2, p.1055-1067, 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.9788/tp2018.2-19pt>>. Acesso em: 10 jun. 2018.



BRASIL. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009**: antropometria e estado nutricional de crianças e adolescentes e adultos no Brasil. Ministério do Planejamento e Gestão. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE, 2010.

BRENNAN, L. *et al.* Physiological and behavioural outcomes of a randomised controlled trial of a cognitive behavioural lifestyle intervention for overweight and obese adolescents. **Obesity Research and Clinical Practice**, v. 7, n. 1, p. e23-e41, 2013.

CARMO, M. B. *et al.* Consumo de doces, refrigerantes e bebidas com adição de açúcar entre adolescentes da rede pública de ensino de Piracicaba, São Paulo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 9, n. 1, p. 121-130, 2006.

CASTRO, I. R. R. *et al.* A culinária na promoção da alimentação saudável: Delineamento e experimentação de método educativo dirigido a adolescentes e a profissionais das redes de saúde e de educação. **Revista de Nutrição**, v. 20, n. 6, p. 571-588, 2007.

CUNHA, D. B.; COSTA, T. H. M. *et al.* Ultra-processed food consumption and adiposity trajectories in Brazilian cohort of adolescents: ELANA study. **Nutr Diabetes**, v. 8, n.1, p. 28, may, 2018. doi: 10.1038/s41387-018-0043-z.

D'AVILA H. F. *et al.* Health-related quality of life in adolescents with excess weight. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, 2018.

DEBAR, L. L. *et al.* A Primary Care-Based, Multicomponent Lifestyle Intervention for Overweight Adolescent Females. **Pediatrics**, v. 129, n. 3, p. e611-e620, mar., 2012.

DOYLE, A. C. *et al.* Reduction of Overweight and Eating Disorder Symptoms via the Internet in Adolescents: A Randomized Controlled Trial. **Journal of Adolescent Health**, v. 43, n. 2, p. 172-179, ago., 2008.

FRIEDRICH R, R.; SCHUCH, I.; WAGNER, M. B. Efeito de intervenções sobre o índice de massa corporal em escolares. **Revista Saúde Pública**, v. 46, n. 3, São Paulo, jun., 2012 Epub 24-Abr-2012.

FRIEDRICH, R. R.; POLET, J. P.; SCHUCH, I.; WAGNER, M. B. Efeito dos programas de intervenção no âmbito escolar para reduzir o tempo gasto em frente a telas: uma meta-análise. **Jornal de Pediatria (Rio J.)** [online], v. 90, n. 3, pp.232-241, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jped.2014.01.003>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

GOURLAN, M.; SARRAZIN, P.; TROUILLOUD, D. Motivational interviewing as a way to promote physical activity in obese adolescents: A randomised-controlled trial using self-

determination theory as an explanatory framework. **Psychology & Health**, v. 28, n. 11, p. 1265-1286, nov., 2013.

GOW, M. L. *et al.* Can early weight loss, eating behaviors and socioeconomic factors predict successful weight loss at 12- and 24-months in adolescents with obesity and insulin resistance participating in a randomised controlled trial? **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 13, n. 1, p. 43, 1 dez., 2016.

HARTFORD, W. **Fast-Food Intake and Diet Quality in Black and White Girls**. v. 159, p. 626-631, July, 2014.

HILLS, A. P. **An Overview of Physical Growth and Maturation**, v. 55, p. 1-13, 2010.

WENGLER, J. G. *et al.* The “Golden Keys” to health - A healthy lifestyle intervention with randomized individual mentorship for overweight and obesity in adolescents. **Paediatrics and Child Health**, v. 16, n. 8, p. 473-478, 2011.

JALALI-FARAHANI, S. *et al.* Body mass index (BMI)-for-age and health-related quality of life (HRQOL) among high school students in Tehran. **Child: Care, Health and Development**, v. 40, n. 5, p. 731-739, 2014.

KLATCHOIAN, D. A. *et al.* Quality of life of children and adolescents from São Paulo: reliability and validity of the Brazilian version of the Pediatric Quality of Life Inventory<sup>TM</sup> version 4.0 Generic Core Scales. **Jornal de Pediatria**, v. 0, n. 0, p. 308–315, 7 ago. 2008.

MACDONELL, K. *et al.* A Pilot Study of Motivational Interviewing Targeting Weight-Related Behaviors in Overweight or Obese African American Adolescents. **Journal of Adolescent Health**, v. 50, n. 2, p. 201-203, fev., 2012.

MARTINS, A. P.; LEVY, R. B.; CLARO, R. M. *et al.* Increased contribution of ultra-processed food products in the Brazilian diet (1987-2009). **Revista Saúde Pública**, v. 47, p. 656-65, 2013.

MELO, I. S. V.; COSTA, C. A. C. B.; SANTOS, T. M. M. T.; BUENO, N. B. Consumption of minimally processed food is inversely associated with excess weight in adolescents living in an underdeveloped city. , v. 12, n. 11, p.: e0188401, 2017. Doi: 10.1371/journal.pone.0188401. eCollection, 2017.

MENDONÇA, R. D.; PIMENTA, A. M.; GEA, A. La Fuente-Arrillaga C, Martinez-Gonzalez MA, Lopes ACS, Bes-Rastrollo M. Ultraprocessed food consumption and risk of overweight and obesity: the University of Navarra Follow-Up (SUN) cohort study. **Am J Clin Nutr.** v. 104, n. 5, p. 1433-1440, 2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia alimentar para a população brasileira**. Departamento de Atenção Básica, Secretaria de Atenção à Saúde. 2. ed. Brasília, 2014.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. DEPARTAMENTO DE ATENÇÃO BÁSICA. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde**: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional-SISVAN, 2011.

MONTEIRO, C. A.; LEVY, R. B.; CLARO, R. M. *et al.* Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence from Brazil. **Public Health Nutr.**, n. 14, p. 5-13, 2011. Doi: 10.1017/S1368980010003241.

NEUMARK-SZTAINER, D. *et al.* Factors Influencing Food Choices of Adolescents: Findings from Focus-Group Discussions with Adolescents. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 99, n. 8, p. 929–937, 1999.

OLIVEIRA, M.M.; CAMPOS, M. O.; ANDREAZZI, M. A. R de *et al.* Characteristics of the National Adolescent School-based Health Survey – PeNSE, Brazil. **Epidemiol e Serviços Saúde**, 2017.

ONIS, M. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. **Bulletin of the World Health Organisation**, v. 85, n. 10, p. 812-819, 2007.

POETA, L. S. *et al.* Interdisciplinary intervention in obese children and impact on health and quality of life. **Jornal de Pediatria**, v. 89, n. 5, p. 499-504, set. 2013.

POGODINA, A. *et al.* Cardiometabolic Risk Factors and Health-Related Quality of Life in Adolescents with Obesity. **Childhood Obesity**, v. 13, n. 6, p. 499-506, 2017.

SAHOO, K. *et al.* Childhood obesity: causes and consequences. **Journal of family medicine and primary care**, v. 4, n. 2, p. 187-92, 2015.

SARVESTANI, R. S. *et al.* Effect of dietary behaviour modification on anthropometric indices and eating behaviour in obese adolescent girls. **Journal of Advanced Nursing**, v. 65, n. 8, p. 1670-1675, ago., 2009.

SCHWIMMER, J.; BURWINKLE, T.; VARMI, J. Health related quality of life of severely obese children and adolescents. **Journal of American Medical Association**, v. 289, n. 14, p. 1813-1819, 2003.

SICHERI, R.; EVERHART, J. E. **Pii so271-5317(98)00151-1**, v. 18, n. 10, p. 1649-1659, 1998.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Manual de orientação para a alimentação do lactente, do pré-escolar, do escolar, do adolescente e na escola.** [s.l: s.n.].

TANNER, J. M. **Growth at adolescence.** 2nd Ed. Oxford: Blackwell. 1962.

TAYLOR R. W. *et al*, Evaluation of Waist Circumference, Waist To Hip Ratio, and the Conicity Index As Screening Tools for High Trunk Fat Mass, As Measured By Dual Energy X-Ray Absorptiometry in Children Aged 3-19Y. **Am J Clin Nutr**, v. 72, n. 2, p. 490-495, 2000.

TORAL, N.; SLATER, B.; SILVA, M. V. DA. Consumo alimentar e excesso de peso de adolescentes de Piracicaba , São Paulo Food consumption and overweight in adolescents. **Revista de Nutrição**, v. 20, n. 5, p. 449-459, 2007.

TURCO, G. *et al*. Quality of life and sleep in obese adolescents. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 71, n. 2, p. 78-82, 2013.

VISSERS, D. *et al*. Effect of a multidisciplinary school-based lifestyle intervention on body weight and metabolic variables in overweight and obese youth. **e-SPEN, the European e-Journal of Clinical Nutrition and Metabolism**, v. 3, n. 5, p. e196-e202, out. 2008.

WALKER, J. *et al*. The Need for Early Referral: Characteristics of Children and Adolescents Who Are Overweight and Obese Attending a Multidisciplinary Weight Management Service. **Children**, v. 4, n. 11, p. 93, 31 out. 2017.

## **ARTIGO 2: IMPACT OF AN INTERVENTION IN NUTRITIONAL STATUS, CONSUMPTION OF PROCESSED FOOD, AND QUALITY OF LIFE OF ADOLESCENTS WITH EXCESS WEIGHT**

Artigo a ser submetido ao Jornal de Pediatria.

### **Impact of a nutritional intervention in adolescents with excess weight**

*Fabiana Assmann Poll<sup>a,c</sup>; Fernanda Miraglia<sup>b</sup>; Helen Freitas D Ávila<sup>a</sup>; Cézane Reuter<sup>c</sup>; Elza Daniel de Mello<sup>a</sup>.*

<sup>a</sup>Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS), Graduation Program in Child and Adolescent Health, Porto Alegre, RS, Brazil.

<sup>b</sup>LaSalle University, Master's Degree Program in Human Health and Development, Canoas, RS, Brazil.

<sup>c</sup>Santa Cruz do Sul University (UNISC), Department of Physical Education and Health, Santa Cruz do Sul, RS, Brazil.

**Corresponding author:**

Fabiana Assmann Poll

Rua Santos Dumont, 95. Apto 101

Santa Cruz do Sul/RS/Brazil

ZIP: 96820-470

Email: fpoll@unisc.br

**Abstract**

**Objective:** To evaluate the impact of a nutritional intervention conducted over a period of six months, on the nutritional status, consumption of processed foods, and quality of life (QoL) of adolescents with excess weight. **Methods:** Experimental study with adolescents with excess weight students from Santa Cruz do Sul/RS, Brazil, who were divided into two groups (intervention - IG and control - CG). A six-month nutritional intervention was carried out with an educational and motivational approach. Nutritional status (weight, height, waist circumference (WC), body mass index (BMI)), QoL, and consumption of processed foods were evaluated before and after the intervention period. **Results:** Sixty two adolescents with overweight or obesity participated, 37 in the IG and 25 in the CG, with a mean age of  $13.2 \pm 1.5$  years in the IG, and  $13.0 \pm 1.8$  years in the CG, both with predominance of females. Significant changes in BMI were found in both groups [IG (variation =  $-0.81 \pm 2.28$ ; CG (variation=  $-0.64 \pm 1.28$ )] and in WC in the IG (variation =  $3.31 \pm 5.47$ ). In relation to pre and post daily intake of soft drinks [variation=  $-0.07$  ( $-0.27$  to  $0.00$ )], instant noodles

[variation = -0.03 (-0.07 to 0.00), and sandwich biscuits [variation= -0,06 (-0,26 to 0.00)] a significant reduction was found in the IG. The total QoL score increased in the IG and decreased in the CG, however there was no statistical relevance intra ( $p = 0.162$ ) or between groups pre ( $p < 0.05$ ) ( $p = 0.426$ ) and post intervention ( $0.249$ ); there was a reduction in the score of the emotional domain, with a significant variation in the IG (pre and post) (variation=  $-19.0 \pm 40.6$ ). **Conclusion:** Nutritional intervention with educational and motivational approach focused on lifestyle change, with a multicomponent nature, achieved significant changes in BMI and WC, as well as in the reduction of consumption of processed foods (soft drinks, sandwich biscuits, and instant noodles), with a trend towards improvement in QoL.

**Key words:** Adolescents. Clinical trial. Quality of life. Food consumption.

## Introduction

The nutritional transition that has been occurring in the last four decades has brought changes in the feeding pattern of the Brazilian population (MONTEIRO *et al.*, 2011), such as the replacement of *in natura* or minimally processed foods with the ultra processed ones (CUNHA *et al.*, 2018; MARTINS *et al.*, 2013). All of these changes are contributing to the increased rates of excess weight as well as chronic non-communicable diseases in the population at large, and consequently in adolescents (MENDONÇA *et al.*, 2016; MELO *et al.*, 2017).

Adolescence is a phase of increased risk for weight gain, and is characterized by significant changes in feeding behavior, body composition, and increased insulin sensitivity (ALBERGA *et al.*, 2012; HILLS, 2010; NEUMARK-SZTAINER *et al.*, 1999). This period represents an important window of opportunity for lifestyle interventions in order to prevent and manage long-term body fat accumulation and to establish habits that tend to remain

throughout life (HARTFORD, 2014; BARTRINA *et al.*, 2006; CARMO *et al.*, 2006; TORAL; SLATER; SILVA, 2007).

In Brazil, data from the National School Health Survey (PeNSE, 2015) showed that 23.7% of adolescents aged 13 to 17 years presented excess weight and 7.8% were obese (OLIVEIRA, 2017). Likewise, the last Survey of Family Budgets - POF (2008-2009) showed an overview of the nutritional status with 20.5% prevalence of excess weight and 4.9% of obesity in adolescents. In Brazil, the projected nutritional profile speaks of the importance of a health care model that incorporates actions to promote health, prevention and treatment of obesity and chronic non-communicable diseases (BRASIL, 2010; BOFF *et al.*, 2018).

Lifestyle interventions during this period can have significant influence on health. Nutrition and food education with moderate reduction in energy intake is a strategy for reducing body mass index. The association of physical exercise with changes in daily habits can effectively reach all social strata of the population. These strategies also correspond to the main forms of non-pharmacological treatment of obesity (ALICE; ASSIS, 1990; FRIEDRICH *et al.*, 2012; FRIEDRICH *et al.*, 2014).

To encourage the development of strategies on nutritional intervention inserted in the field of health education as a perspective to control the problem at this stage of life, with the central focus of disseminating information on the benefits of certain foods and nutrients and the harms of others (CASTRO *et al.*, 2007), seems to be challenging. Walker *et al.* reported that there is no single solution to the problem of overweight or obesity in childhood and adolescence, however it is a significant health problem, whose adequate referral to public systems and services is still precarious (WALKER *et al.*, 2017).

The objective of this study was to evaluate the impact of a six-month nutritional intervention on the nutritional status, consumption of processed foods and quality of life (QoL) of adolescents with excess weight.

## Methods

Experimental study, with adolescents students in Santa Cruz do Sul/RS, with overweight or obesity, from the city of Santa Cruz do Sul/RS, Brazil, conducted between June and October 2016.

The adolescents were identified from the data collection of the project "School Health - Phase III. Evaluation of biochemical, genetic, hematological, immunological, postural, somatomotor indicators, oral health, risk factors for cardiovascular diseases and lifestyle: a study in Santa Cruz do Sul, RS", developed along the Department of Physical Education and Health and the Master's Degree Program in Health Promotion of the University of Santa Cruz do Sul (UNISC).

The sample size calculation was conducted in the WinPEPI program version 11.43 and based on the study by Poeta *et al.*, 2013. For a 5% significance level, power of 80%, effect size of one standard deviation between groups for anthropometric and QoL data, predicting 20% losses, a minimum total of 20 adolescents per group was required.

The adolescents were invited to participate in a process of intervention at UNISC for a period of six months, composing the intervention group (IG), and with those who had no interest or availability to participate in the IG, the control group (CG) was established. The CG was matched with the IG by gender, age and nutritional status.

Inclusion criteria were age between 10 and 19 years; availability and interest to participate in the project both for the IG as for the CG; participation in data collection at every points in time requested (throughout the six-month period), and be able to go to UNISC in order to attend weekly meetings. Exclusion criteria were students who were not physically able to undergo anthropometric evaluation, such as wheelchair users, amputated or using casts, pregnant, as well as students not mentally able and/or with little understanding to complete the questionnaires.



Initially a meeting was held with the parents to present the proposal of the intervention research at the UNISC, as well as the team that conducted the activities. The intervention lasted six months, with activities three times a week in the afternoon. The adolescents participated in recreational and sports activities conducted by Physical Education students and teachers, three times a week; one weekly meeting with a psychologist, and nutrition activities once a week, conducted by Nutrition students and professors.

The nutritional intervention encompassed an educational and motivational approach. The themes of the IG meetings involved aspects related to food and nutrition, focusing in reducing the consumption of sugars and fats and promoting healthy eating habits. The educational materials were based on the 10 steps of healthy eating for the adolescent, recommendations for the management of obesity (BRAZILIAN SOCIETY OF PEDIATRICS, 2012) and the food guide of the Brazilian population (MINISTRY OF HEALTH, 2014).

Each meeting addressed a theme related to nutrition and health through conversation circles, playful activities (games and collages), videos, lectures and cooking workshops. Through these methodologies, we sought to increase in the adolescents knowledge about food and food products, and contemplate possible substitutions in their daily routine. Motivational strategies were used in all the meetings, promoting the change of habits, encouraging this initiative, and building capacities, always focusing on health promotion and reduction of processed foods.

Each week a combination of habit change was made with the teenagers according to the theme, and these "agreements" were fixed on a large mural to be seen at each meeting.

Anthropometric, food consumption and QoL assessments were carried out before and after the intervention. For the CG, visits to the school were scheduled for data collection,

however no interference or intervention was carried out during the duration of the research. All subjects received feedback from their evaluations.

The food behavior questionnaire was applied at the schools. The anthropometric measurements to identify the nutritional status were conducted at the UNISC by a trained team. Age, weight (kg), and height (cm) were collected according to the correct measuring techniques proposed by the Food and Nutrition Surveillance System (SISVAN) (MINISTRY OF HEALTH, 2011). These measures were used to calculate the body mass index (BMI) [weight (kg)/height (m)<sup>2</sup>]. The adolescents were classified as overweight or obese according to the BMI/age expressed as z-score, calculated using the WHO-Anthro Plus Software 2007, and following the recommendations proposed by the World Health Organization (WHO) (ONIS, 2007).

Waist circumference (WC) was measured at the midpoint between the last rib and the iliac crest. The cut-off points to identify cardiovascular risk - presence of abdominal adiposity when WC was greater than the 90<sup>th</sup> percentile for age and gender - were followed (TAYLOR *et al.*, 2000).

In order to assess pubertal staging (PS), the self-assessment questionnaire according to Tanner's criteria (TANNER, 1962) using illustrative images was applied at the same time of the anthropometric evaluation. The adolescent was in a private place to avoid embarrassment.

The data on the consumption of processed foods were collected using the questionnaire filled out individually by the students, with prior explanation from the research team and help as necessary. The Semi quantitative Food-Frequency Questionnaire (QSFA) which analyzes the usual consumption in the last month, proposed and validated by Sichieri and Everhart (1998) was the instrument used. It was adapted by the selection of a list of ten processed foods (instant noodles, sausage/frankfurters, industrial snacks, industrialized juice, soft drinks, processed meat, sandwich biscuit, cookies, sugar, chocolate milk). This adaptation

does not influence the validation of the questionnaire, since only questions on food groups were excluded.

In order to identify the QoL, we applied the generic questionnaire Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL 4.0), validated for the Brazilian population, with four subscales, containing 23 items that cover: 1) physical dimension (eight items); 2) emotional dimension (five items); 3) social dimension (five items); and 4) school dimension (five items) (KLATCHOIAN *et al.*, 2008).

The analysis of the responses of the PedsQL 4.0 was as follows: they were inversely scored and transposed linearly on a 0 – 100 scale (Never = 0 = 100 points; Almost never = 1 = 75 points; Sometimes = 2 = 50 points; Oftentimes = 3 = 25 points; Almost always = 4 = 0 points); therefore, the higher the score, the better the health-related quality of life (HRQL) (KLATCHOIAN *et al.*, 2008). A score of the psychosocial summary was created, estimating psychosocial health by the mean of the sum of the items: social dimension, emotional dimension and school dimension. The summary score for physical health (eight items) is the same as the physical dimension scale.

In the presence of missing data, scale scores were computed as the sum of items divided by the number of items answered. However, when more than 50% of the scale items were absent, the scale score was not recorded. The consistency of this computation is similar to that of another publication arbitrated on PedsQL 4.0 and established as QoL (KLATCHOIAN *et al.*, 2008).

Quantitative variables were described by mean and standard deviation or interquartile range and median. Qualitative variables were described by absolute and relative frequencies.

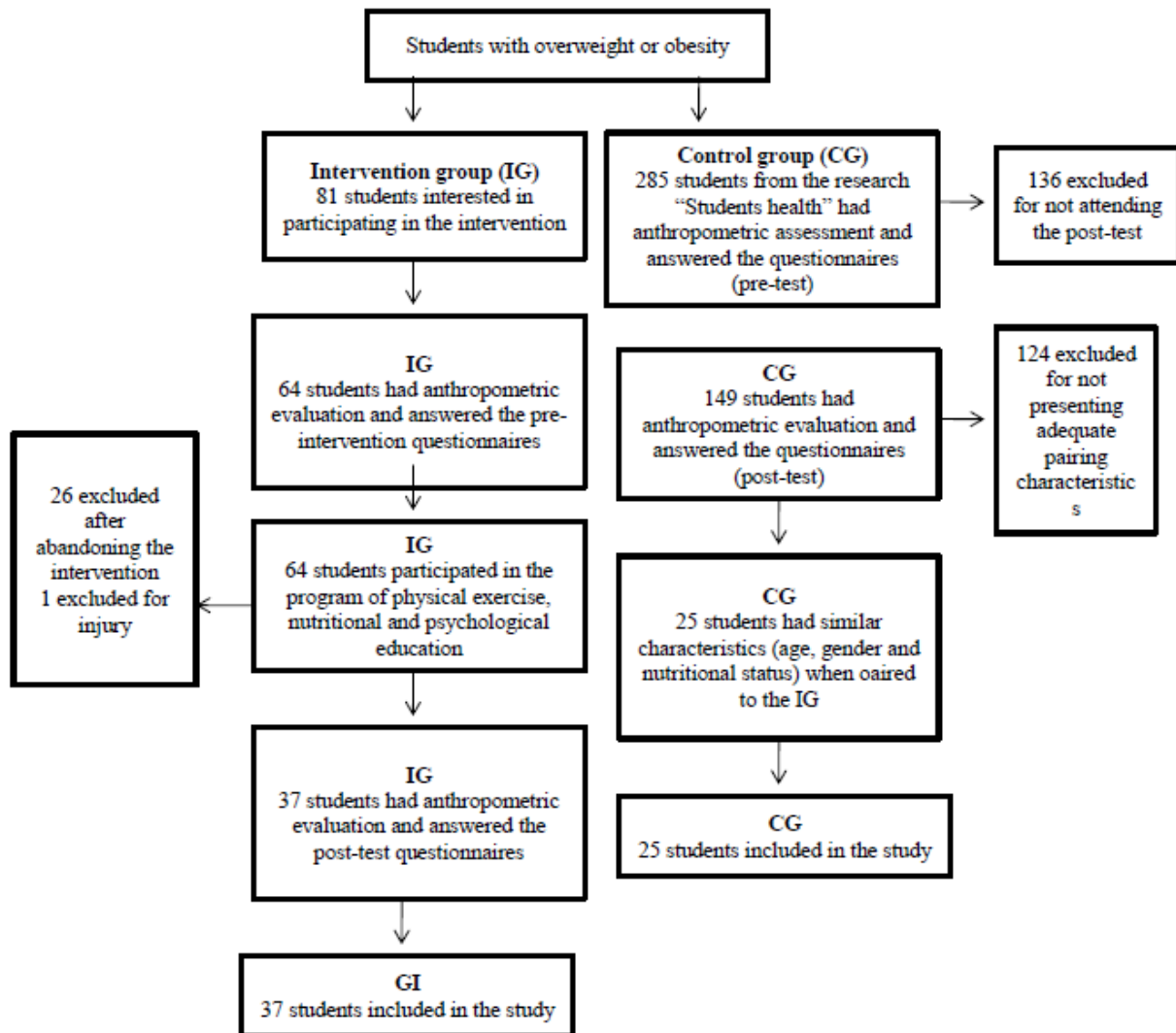
The consumption of processed foods was considered on daily bases. When the consumption was on weekly or monthly bases, the average of the frequency was divided by

30 days. To compare means between groups, the Student's *t* test for independent samples was applied. In case of asymmetry, the Mann-Whitney test was used.

In the comparison of proportions, Pearson's chi-square or Fisher's exact tests were applied. In intra-group comparisons, Student's *t* tests for paired samples (symmetric distribution) or Wilcoxon (asymmetric distribution) were used. The significance level adopted was 5% ( $p < 0.05$ ) and the analysis run in the SPSS program version 21.0.

The study was approved by the Internal Review Board of the Federal University of Rio Grande do Sul under the heading "Nutritional approach of a group of adolescents with excess weight: a proposal of six-month intervention", under CAAE number 68701317.6.0000.5347 and statement number 2.316.157, and followed all the ethical precepts recommended in Resolution 466/12 of the National Health Council. The experimental study was registered in the Clinical Trials (Protocol ID: 54985316.0.0000.5343).

Figure 1: Flowchart of distribution of the subjects



## Results

Data from 62 overweight or obese adolescents were collected, 37 from the IG and 25 from the CG. Table 1 depicts the characterization of participants regarding age, PS, and nutritional status. We emphasize that in the PS there a sample loss, in the IG 27 adolescents were evaluated, and in the CG, 24.

**Table 1** - Sample characteristics.

Variables	Intervention Group (n = 37)	Control Group (n = 25)	P
Age (years)	13.2 ± 1.5	13.0 ± 1.8	0.607 <sup>a</sup>
Gender			1.000 <sup>b</sup>
Male	17 (45.9)	11 (44.0)	
Female	20 (54.1)	14 (56.0)	

<b>Pubertal Staging</b>			0.616 <sup>b</sup>
Pre pubertal	3 (11.1)	1 (4.2)	
Pubertal	20 (74.1)	20 (83.3)	
Post pubertal	4 (14.8)	3 (12.5)	
<b>BMI*(kg/m<sup>2</sup>)</b>			
Pre	29.3 ± 6.7	27.4 ± 4.5	0.213 <sup>a</sup>
Post	28.5 ± 6.4	26.8 ± 5.1	0.260 <sup>a</sup>
Variation	-0.81 ± 2.28***	-0.64 ± 1.28***	0.693 <sup>a</sup>
<b>WC (cm)**</b>			
Pre	87.0 ± 10.9	81.3 ± 10.2	0.044 <sup>a</sup>
Post	83.7 ± 11.2	80.5 ± 11.6	0.276 <sup>a</sup>
Variation	-3.31 ± 5.47***	-0.88 ± 6.99	0.129 <sup>a</sup>

Data expressed as means ± standard deviation for quantitative variables and absolute frequency (relative frequency for categorical variables). \*BMI: Body mass index. \*\*WC: waist circumference.

P: probability value. kg/m<sup>2</sup>: kilograms per square meter. Cm: centimeters. \*\*\*Presented significant reduction from pre to post intervention at 5% significance level.

<sup>a</sup>Student's t Test or Mann-Whitney U test; <sup>b</sup>Chi-square test of Fisher's exact test.

Considering a pre and post intragroup analysis, we found that there was a significant reduction on the consumption of soft drink, instant noodles, and sandwich biscuits in the IG. In the CG a decrease in sugar consumption was the only significant variation (Table 2).

In the intergroup comparison, the significant variation was on soft drinks, which enables us to state that the IG reduced its consumption more than the CG. Although there was no significant variation after the six-month period, there was a significant reduction in instant noodle consumption in the IG. Regarding frankfurter/sausage, industrialized juice, industrial snacks and chocolate milk, a difference in post-consumption was found, however there was no significant variation (Table 2).

**Table 2** - Daily intake of processed foods by the adolescents in the intervention and control groups, pre and post intervention.

<b>Food consumption</b>	<b>Intervention</b>	<b>Control Group</b>	<b>P<sup>b</sup></b>
	<b>Group (n = 37)</b>	<b>(n = 25)</b>	
	<b>Median</b>	<b>Median</b>	
	<b>(P25 to P75)<sup>a</sup></b>	<b>(P25 to P75)<sup>a</sup></b>	
<b>Instant noodles</b>			
Pre	0.06 (0.03a0.13)	0.06 (0.00a0.26)	0.448
Post	0.00 (0.00a0.06)	0.06 (0.00a0.73)	0.049
Variation	-0.03 (-0.07a0.00)*	0.00 (-0.07a0.00)	0.232
<b>Frankfurters/sausage</b>			

Pre	0.06 (0.06a0.13)	0.13 (0.13a0.40)	0.009
Post	0.06 (0.00a0.13)	0.13 (0.06a0.40)	0.004
Variation	-0.06 (-0.13a0.00)	0.00 (-0.28a0.11)	0.633
<b>Industrial snacks</b>			
Pre	0.06 (0.06a0.13)	0.13 (0.06a0.26)	0.307
Post	0.06 (0.00a0.13)	0.13 (0.06a0.13)	0.002
Variation	-0.06 (-0.13a0.04)	0.00 (-0.06a0.13)	0.149
<b>Industrialized juice</b>			
Pre	0.13 (0.03a1.00)	0.40 (0.13a1.37)	0.051
Post	0.06 (0.00a0.73)	0.73 (0.06a1.00)	0.035
Variation	0.00 (-0.23a0.00)	-0.10 (-0.38a0.85)	0.910
<b>Soft drink</b>			
Pre	0.13 (0.13a0.40)	0.13 (0.06a0.26)	0.177
Post	0.13 (0.00a0.40)	0.13 (0.06a0.73)	0.021
Variation	-0.07 (-0.27a0.00)*	0.00 (0.00a0.27)	0.011
<b>Processed meat/mortadella</b>			
Pre	0.73 (0.13a1.00)	0.40 (0.13a1.00)	0.259
Post	0.73 (0.07a1.00)	0.40 (0.13a1.00)	0.912
Variation	0.00 (-0.27a0.00)	0.00 (-0.06a0.27)	0.245
<b>Sandwich biscuit</b>			
Pre	0.13 (0.06a0.40)	0.13 (0.13a0.56)	0.154
Post	0.06 (0.00a0.13)	0.13 (0.06a0.73)	0.008
Variation	-0.06 (-0.26a0.00)*	0.00 (-0.13a0.07)	0.199
<b>Cookies</b>			
Pre	0.06 (0.06a0.40)	0.13 (0.13a1.00)	0.003
Post	0.06 (0.00a0.13)	0.40 (0.13a0.73)	0.003
Variation	0.00 (-0.10a0.07)	0.00 (-0.60a0.27)	0.586
<b>Sugar</b>			
Pre	0.13 (0.00a0.56)	0.73 (0.13a2.50)	0.022
Post	0.13 (0.00a1.00)	0.13 (0.06a1.00)	0.487
Variation	0.00 (-0.13a0.47)	0.00 (-0.87a0.00)*	0.064
<b>Chocolate milk</b>			
Pre	0.13 (0.06a0.56)	0.40 (0.00a1.00)	0.348
Post	0.06 (0.00a0.13)	0.40 (0.06a1.00)	0.011
Variation	0.00 (-0.13a0.06)	0.00 (-0.06a0.60)	0.186

P: probability value \* presented significant reduction from pre to post intervention at 5% significance value.

<sup>a</sup>Intra-group comparison: Wilcoxon paired samples t-test; <sup>b</sup>Inter-groups comparison: Student's t-test or Mann-Whitney U test.

The total QoL score in the IG increased, and in the CG reduced, however with no statistical relevance intra or between groups; we also noted a score reduction in the emotional domain, with significant variation in the IG (Pre and Post) (Table 3).

**Table 3** - Total and subscales scores for PedsQL of the intervention and control groups of adolescents before and after the intervention.

Quality of Life Domains	Intervention Group	Control Group	P <sup>b</sup>
	(n = 37)	(n = 25)	
	Mean ± SD	Mean ± SD	
<b>Physical</b>			
Pre	81.2 ± 17.6	82.5 ± 12.2	0.762
Post	84.5 ± 13.5	78.9 ± 21.6	0.202
Variation <sup>a</sup>	2.85 ± 11.8	-3.62 ± 22.3	0.154
<b>Emotional</b>			
Pre	67.7 ± 25.5	60.6 ± 22.1	0.264
Post	51.9 ± 40.0	54.0 ± 30.2	0.814
Variation <sup>a</sup>	-19.0 ± 40.6*	-6.6 ± 34.4	0.223
<b>Social</b>			
Pre	87.3 ± 15.8	81.6 ± 15.4	0.168
Post	89.4 ± 17.2	77.4 ± 26.3	0.051
Variation <sup>a</sup>	1.91 ± 14.8	-4.20 ± 24.9	0.244
<b>School</b>			
Pre	79.8 ± 14.8	79.0 ± 12.0	0.816
Post	76.6 ± 17.6	73.0 ± 23.2	0.493
Variation <sup>a</sup>	-3.82 ± 13.7	-5.97 ± 24.8	0.699
<b>Psychosocial</b>			
Pre	71.9 ± 25.9	73.7 ± 13.1	0.728
Post	72.7 ± 20.1	68.1 ± 17.0	0.352
Variation <sup>a</sup>	0.76 ± 30.0	-5.60 ± 17.9	0.345
<b>Total</b>			
Pre	72.9 ± 25.8	76.7 ± 11.4	0.426
Post	76.9 ± 16.5	71.9 ± 16.7	0.249
Variation <sup>a</sup>	3.96 ± 28.0	-4.91 ± 17.0	0.162

Data expressed as mean ± standard deviation for quantitative variables. <sup>a</sup>Intra-group comparison: paired t-test or Wilcoxon paired samples t-test; <sup>b</sup>Inter-groups comparison: Student's t-test or Mann-Whitney U test; P: significance value. \*presented significant reduction from pre to post intervention at 5% significance value.

## Discussion

This study proposed, through a nutritional intervention process lasting six months, to identify changes in anthropometric parameters, consumption of processed foods and QoL score of overweight or obese adolescents.

The variation (decrease) for BMI and WC from pre to post intervention for the IG was statistically significant. These findings are similar to several studies (GOURLAN, SARRAZIN; TROUILLOUD, 2013; BRENNAN *et al.*, 2013; VISSERS *et al.*, 2008; DOYLE



*et al.*, 2008; SARVESTANI *et al.*, 2009; DeBAR *et al.*, 2012; J.G. *et al.*, 2011; GOW *et al.*, 2016). Table 4 shows the results of our study, comparing to the above mentioned.

**Table 4** - Results of studies on intervention in relation to body mass index and/or waist circumference.

Author/ Site	Participants (sample; age; gender)	Duration of intervention /treatment	Method(s) used in the intervention	Results of the intervention
<b>Poll <i>et al.</i>, 2018 Brazil*</b>	62 overweight or obese adolescents, 10 to 17 years, M and F.	6 months	Based on educational and motivational strategies, with focus on nutrition, physical exercise, and psychological aspects.	BMI Pre IG = $29.3 \pm 6.7$ . BMI Post IG = $28.5 \pm 6.4$ . Variation IG = $(-0.81 \pm 2.28)**$ . WC Pre IG = $87.0 \pm 10.9$ . WC Post IG = $83.7 \pm 11.2$ . Variation IG $(-3.31 \pm 5.47)**$ .
<b>Brennan <i>et al.</i>, 2013 Australia</b>	63 overweight or obese adolescents, 11 to 18 years, F and M.	6 months	Based on the principles of cognitive behavioral therapy, adolescent and family involved in the lifestyle change process.	BMI Pre 32.14, BMI Post 30.70. Variation = $[F(1.33) = 22.80. p < .001]$ . WC Pre = 92.49 (10.70), WC Post = 91.14 (11.80). Variation = $[F(1.33) = 1.13. p = .297]$ .
<b>Gow <i>et al.</i> 2016 Australia</b>	120 total, 30 children and 90 adolescents severely obese, 8 to 19 years, M and F.	12 months	Based on lifestyle change, by multidisciplinary team.	BMI - 4.29 (-5.30 a 3.28) ( $p < 0.001$ ).
<b>Gourlan <i>et al.</i>, 2013 France</b>	54 obese adolescents, 11 to 18 years, M and F.	6 months	Based on the motivational interview, associated to a standard program of weight loss and physical activity.	IG BMI Pre to Post ( $\cong 29.5$ to $\cong 28.0$ ) ( $B = -.89, p < .001. d = .59$ ).
<b>Doyle <i>et al.</i> 2008 United States</b>	43 obese adolescents, 13 to 18 years, M or F.	8 weeks	Based on a cognitive behavioral program, using the web. Nutritional orientation and exercises, as well as behaviors associated with body satisfaction.	IG BMI Pre 34.64 (7.79), BMI Post = 33.99 (7.60) ( $p = 0.06$ ). However, significant results were found in the BMI z-score = ( $F(5.60) = 5.11. p = .027$ ).
<b>Visser <i>et al.</i>, 2008 Belgium</b>	76 overweight or obese adolescents, mean age 17.3 $\pm 1.3$ years, M and F.	6 months	Based on encouragement in choosing an active and healthy lifestyle. Consultations with nutritionist and physiotherapist, and	Reduction in BMI and WC. Reduction in fasting glucose.

			counseling to practice physical activity.	
<b>DeBar <i>et al.</i>, 2012</b> <b>United States</b>	208 obese adolescents, 12 to 17 years, F.	6 months	Multicomponent lifestyle intervention, specifically adapted for obese adolescent females, conducted in weekly sessions of nutritional and physical activity orientation.	IG BMI z-score reduction (Pre and Post) = -0.15 (p = 0.012).
<b>Sarverstani <i>et al.</i>, 2009</b> <b>Iran</b>	60 overweight or obese adolescents, 11 to 15 years, F.	6 months	Weekly group education regarding behavior change, diet, yoga, and behavioral strategies in problem-solving.	IG BMI Pre = 29.55; BMI Post = 28.48 (p < 0.05).
<b>J. G. <i>et al.</i>, 2011</b> <b>Canada</b>	38 overweight or obese adolescents, 12 to 16 years, M and F.	6 months	Healthy lifestyle intervention program with nutritional and exercise guidelines.	IG BMI Pre GI = 31.8±5.7. BMI Post = 31.9±6.0 (p = 0.65). IG WC Pre = 98±11. WC Post = 96±12 (p =0.40).

\*Unpublished data of this study. Legend: M = male; F = female; BMI = body mass index; IG = Intervention Group; WC = waist circumference. \*\*Presented significant reduction from Pre to Post intervention at 5% significance level.

With regard to the consumption of processed foods, the modification of the soft drink intake showed an ideal spectrum for an intervention study, since the groups did not present any difference in the pre and post, as well as difference in the variation; however, when we compared intra group, we obtained difference only in the intervention group. For sandwich biscuit and instant noodles there were similar patterns of change, with a significant decrease in consumption and difference after the intervention period (Table 2). These findings are similar to other intervention studies that mostly indicate a reduction in the consumption of caloric, sugary and fast foods after a period of nutritional intervention with different strategies of approach. DeBar *et al.* (2012) found a weekly reduction in fast food consumption in the pre and post intervention group [1.17 (1.06) to 1.18 (1.32)] as well as in the control group [1.27 (1.12) and 1.08 (1.17)] (p =0.021) were observed in the control group (1.17) and in the control group (1.17).

Other research found that the consumption of sweetened beverages and soft drinks by the IG reduced from 1.10 (1.43) to 0.92 (0.89) after six months, and in the CG from 1.48 (1.68) to 1.09 (1.16) ( $p = 0.252$ ). Another study found significant results regarding the reduction of the frequency of fast food consumption by both groups ( $p = 0.03$ ) and of soft drinks by the IG ( $p = 0.04$ ) (MacDONELL *et al.*, 2012; J.G., *et al.*, 2011) noted that subjects consumed less high-calorie foods ( $3.9 \pm 1.9$  to  $3.0 \pm 1.5$  servings/day,  $p = 0.01$ ) and snacks ( $9.7 \pm 5.5$  to  $6.8 \pm 4.0$  servings/day,  $p = 0.02$ ) at the end of the period.

Within the CG there was only one significant variation, which was in sugar consumption. This fact can be related to the frequency of initial consumption of the CG, practically on daily basis for these adolescents.

In our study, the total QoL score, assessed by the PedsQL 4.0 increased and was higher in the IG between the beginning and the end of the intervention. The CG at the beginning of the period presented better levels, however at the end showed a reduction in the QoL score, although there was no statistical difference. In another intervention study, the IG QoL, also obtained by the PedsQL 4.0 was 71.12 (16.22) and 77.63 (13.54) pre and post, respectively, similar to our findings (DEBAR *et al.*, 2012).

We noted, however, that there was significant reduction in the emotional score of the IG from  $67.7 \pm 25.5$  to  $51.9 \pm 40.0$ , what represents negative result. Authors often point out that emotional score is the lowest subscale score of PedsQL 4.0 among overweight or obese schoolchildren, emphasizing that obesity may be a determining factor for decline in QoL, especially in the emotional dimension. (TURCO *et al.*, 2013; JALALI-FARAHANI *et al.*, 2014; POGODINA *et al.*, 2017). Another study by our research group has also found that the most affected domain among overweight or obese students was the emotional (D'AVILA *et al.*, 2018).

Smaller emotional domains are worrisome mainly with regard to the young population with excess weight, as a recent review study showed that food consumption motivated by emotional state is associated with the development and maintenance of excess weight (APARICIO *et al.*, 2016).

We found in this research a decrease in the score of the school domain in both groups (Table 3). This is a worrying fact, since it can relate childhood obesity to a negative school performance. Authors have concluded that overweight or obese children are four times more likely to report problems at school than their healthy weight peers (SCHWIMMER; BURWINKLE; VARMI, 2003). This may also be related to being more likely to be absent from school, especially when they have chronic health problems such as diabetes or asthma, which can also affect academic performance (SAHOO *et al.*, 2015).

This study is important in that it brings positive results of an intervention process with adolescents with excess weight, which allowed from a cross-sectional survey to offer a possibility of treatment and counseling for schoolchildren in the municipality, a pioneering activity in the region.

As limitations we pinpoint the small sample number, although the sample calculation was met, as well as the absence of a longer follow up in order to verify the results in the medium or long term, since obesity is a chronic condition.

## **Conclusion**

We conclude that a nutritional intervention with an educational and motivational approach focused on lifestyle change, of a multicomponent nature, can determine significant changes in BMI and WC (central obesity - more related to insulin resistance), as well as in the reduction of consumption of processed foods (soft drinks, sandwich biscuits, and instant noodles), as well as a trend in QoL.

## References

ALBERGA, A. S. *et al.* Overweight and obese teenagers: why is adolescence a critical period? **Pediatric Obesity**, v. 7, n. 4, p. 261–273, ago., 2012.

ALICE, M.; ASSIS, A. Motivational Aspects in Programs of Nutritional. **Revista Nutrição Campinas**, v. 12, n. 1, p. 33–41, 1990.

APARICIO, E. *et al.* The role of emotion regulation in childhood obesity: implications for prevention and treatment. **Nutrition Research Reviews**, v. 29, n. 01, p. 17-29, jun., 2016.

BARTRINA, J. A. *et al.* Nutrition risk in the child and adolescent population of the Basque country: the enKid Study. **British Journal of Nutrition**, v. 96, n. S1, p. S58–S66, 2006.

BOFF, R. M.; SEGELLA, C. D.; FEOLI, A. M. P. *et al.* O Modelo Transteórico para Auxiliar Adolescentes Obesos a Modificar Estilo de Vida. **Trends Psychol.** [online]. v. 26, n. 2, p.1055-1067, 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.9788/tp2018.2-19pt>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

BRASIL. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009**: antropometria e estado nutricional de crianças e adolescentes e adultos no Brasil. Ministério do Planejamento e Gestão. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE, 2010.

BRENNAN, L. *et al.* Physiological and behavioural outcomes of a randomised controlled trial of a cognitive behavioural lifestyle intervention for overweight and obese adolescents. **Obesity Research and Clinical Practice**, v. 7, n. 1, p. e23-e41, 2013.

CARMO, M. B. *et al.* Consumo de doces, refrigerantes e bebidas com adição de açúcar entre adolescentes da rede pública de ensino de Piracicaba, São Paulo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 9, n. 1, p. 121-130, 2006.

CASTRO, I. R. R. *et al.* A culinária na promoção da alimentação saudável: Delineamento e experimentação de método educativo dirigido a adolescentes e a profissionais das redes de saúde e de educação. **Revista de Nutrição**, v. 20, n. 6, p. 571-588, 2007.

CUNHA, D. B.; COSTA, T. H. M. *et al.* Ultra-processed food consumption and adiposity trajectories in Brazilian cohort of adolescents: ELANA study. **Nutr Diabetes**, v. 8, n.1, p. 28, may, 2018. doi: 10.1038/s41387-018-0043-z.

D'AVILA H. F. *et al.* Health-related quality of life in adolescents with excess weight. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, 2018.

DEBAR, L. L. *et al.* A Primary Care-Based, Multicomponent Lifestyle Intervention for Overweight Adolescent Females. **Pediatrics**, v. 129, n. 3, p. e611-e620, mar., 2012.

DOYLE, A. C. *et al.* Reduction of Overweight and Eating Disorder Symptoms via the Internet in Adolescents: A Randomized Controlled Trial. **Journal of Adolescent Health**, v. 43, n. 2, p. 172-179, ago., 2008.

FRIEDRICH, R.; SCHUCH, I.; WAGNER, M. B. Efeito de intervenções sobre o índice de massa corporal em escolares. **Revista Saúde Pública**, v. 46, n. 3, São Paulo, jun., 2012. Epub 24-Abr-2012.

FRIEDRICH, R. R.; POLET, J. P.; SCHUCH, I.; WAGNER, M. B. Efeito dos programas de intervenção no âmbito escolar para reduzir o tempo gasto em frente a telas: uma meta-análise. **Jornal de Pediatria (Rio J.)** [online], v. 90, n. 3, pp.232-241, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jpmed.2014.01.003>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

GOURLAN, M.; SARRAZIN, P.; TROUILLOUD, D. Motivational interviewing as a way to promote physical activity in obese adolescents: A randomised-controlled trial using self-determination theory as an explanatory framework. **Psychology & Health**, v. 28, n. 11, p. 1265-1286, nov., 2013.

GOW, M. L. *et al.* Can early weight loss, eating behaviors and socioeconomic factors predict successful weight loss at 12- and 24-months in adolescents with obesity and insulin resistance participating in a randomised controlled trial? **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 13, n. 1, p. 43, 1 dez., 2016.

HARTFORD, W. **Fast-Food Intake and Diet Quality in Black and White Girls**. v. 159, p. 626-631, July, 2014.

HILLS, A. P. **An Overview of Physical Growth and Maturation**, v. 55, p. 1-13, 2010.

WENGLE, J. G. *et al.* The “Golden Keys” to health - A healthy lifestyle intervention with randomized individual mentorship for overweight and obesity in adolescents. **Paediatrics and Child Health**, v. 16, n. 8, p. 473-478, 2011.

JALALI-FARAHANI, S. *et al.* Body mass index (BMI)-for-age and health-related quality of life (HRQOL) among high school students in Tehran. **Child: Care, Health and Development**, v. 40, n. 5, p. 731-739, 2014.

KLATCHOIAN, D. A. *et al.* Quality of life of children and adolescents from São Paulo: reliability and validity of the Brazilian version of the Pediatric

Quality of Life Inventory<sup>&gt;TM</sup>; version 4.0 Generic Core Scales. **Jornal de Pediatria**, v. 0, n. 0, p. 308–315, 7 ago. 2008.

MACDONELL, K. *et al.* A Pilot Study of Motivational Interviewing Targeting Weight-Related Behaviors in Overweight or Obese African American Adolescents. **Journal of Adolescent Health**, v. 50, n. 2, p. 201-203, fev., 2012.

MARTINS, A. P.; LEVY, R. B.; CLARO, R. M. *et al.* Increased contribution of ultra-processed food products in the Brazilian diet (1987-2009). **Revista Saúde Pública**, v. 47, p. 656-65, 2013.

MELO, I. S. V.; COSTA, C. A. C. B.; SANTOS, T. M. M. T.; BUENO, N. B. Consumption of minimally processed food is inverseky associated with excesso weight in adolescents living in an underdeveloped city. , v. 12, n. 11, p.: e0188401, 2017. Doi: 10.1371/journal.pone.0188401. eCollection, 2017.

MENDONÇA, R. D.; PIMENTA, A. M.; GEA, A. La Fuente-Arrillaga C, Martinez-Gonzalez MA, Lopes ACS, Bes-Rastrollo M. Ultraprocessed food consumption and risk of overweight and obesity: the University of Navarra Follow-Up (SUN) cohort study. **Am J Clin Nutr.** v. 104, n. 5, p. 1433-1440, 2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia alimentar para a população brasileira.** Departamento de Atenção Básica, Secretaria de Atenção à Saúde. 2. ed. Brasília, 2014.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. DEPARTAMENTO DE ATENÇÃO BÁSICA. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde:** Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional-SISVAN, 2011.

MONTEIRO, C. A.; LEVY, R. B.; CLARO, R. M. *et al.* Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence from Brazil. **Public Health Nutr.**, n. 14, p. 5-13, 2011. Doi: 10.1017/S1368980010003241.

NEUMARK-SZTAINER, D. *et al.* Factors Influencing Food Choices of Adolescents: Findings from Focus-Group Discussions with Adolescents. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 99, n. 8, p. 929–937, 1999.

OLIVEIRA, M.M.; CAMPOS, M. O.; ANDREAZZI, M. A. R de *et al.* Characteristics of the National Adolescent School-based Health Survey – PeNSE, Brazil. **Epidemiol e Serviços Saúde**, 2017.

ONIS, M. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. **Bulletin of the World Health Organisation**, v. 85, n. 10, p. 812-819, 2007.

POETA, L. S. *et al.* Interdisciplinary intervention in obese children and impact on health and quality of life. **Jornal de Pediatria**, v. 89, n. 5, p. 499-504, set. 2013.

POGODINA, A. *et al.* Cardiometabolic Risk Factors and Health-Related Quality of Life in Adolescents with Obesity. **Childhood Obesity**, v. 13, n. 6, p. 499-506, 2017.

SAHOO, K. *et al.* Childhood obesity: causes and consequences. **Journal of family medicine and primary care**, v. 4, n. 2, p. 187-92, 2015.

SARVESTANI, R. S. *et al.* Effect of dietary behaviour modification on anthropometric indices and eating behaviour in obese adolescent girls. **Journal of Advanced Nursing**, v. 65, n. 8, p. 1670-1675, ago., 2009.

SCHWIMMER, J.; BURWINKLE, T.; VARMI, J. Health related quality of life of severely obese children and adolescents. **Journal of American Medical Association**, v. 289, n. 14, p. 1813-1819, 2003.

SICHERI, R.; EVERHART, J. E. **Pii so271-5317(98)00151-1**, v. 18, n. 10, p. 1649-1659, 1998.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Manual de orientação para a alimentação do lactente, do pré-escolar, do escolar, do adolescente e na escola**. [s.l: s.n.].

TANNER, J. M. **Growth at adolescence**. 2nd Ed. Oxford: Blackwell. 1962.

TAYLOR R. W. *et al.* Evaluation of Waist Circumference, Waist To Hip Ratio, and the Conicity Index As Screening Tools for High Trunk Fat Mass, As Measured By Dual Energy X-Ray Absorptiometry in Children Aged 3-19Y. **Am J Clin Nutr**, v. 72, n. 2, p. 490-495, 2000.

TORAL, N.; SLATER, B.; SILVA, M. V. DA. Consumo alimentar e excesso de peso de adolescentes de Piracicaba , São Paulo Food consumption and overweight in adolescents. **Revista de Nutrição**, v. 20, n. 5, p. 449-459, 2007.

TURCO, G. *et al.* Quality of life and sleep in obese adolescents. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 71, n. 2, p. 78-82, 2013.

VISSERS, D. *et al.* Effect of a multidisciplinary school-based lifestyle intervention on body weight and metabolic variables in overweight and obese youth. **e-SPEN, the European e-Journal of Clinical Nutrition and Metabolism**, v. 3, n. 5, p. e196-e202, out. 2008.



WALKER, J. *et al.* The Need for Early Referral: Characteristics of Children and Adolescents Who Are Overweight and Obese Attending a Multidisciplinary Weight Management Service. **Children**, v. 4, n. 11, p. 93, 31 out. 2017.

## 7 CONCLUSÕES

O consumo alimentar de alimentos gordurosos e açúcares, para a maioria dos adolescentes pesquisados, foi de mais do que três porções por dia. Na avaliação do comportamento alimentar, foi predominante o estágio de mudança de preparação, sendo que o escore de barreiras foi mais baixo, comparado aos de benefício e de autoeficácia, sem diferenças significativas entre os grupos, sobrepeso e obesidade.

O resultado da intervenção, com uma abordagem educacional e motivacional focada na mudança de estilo de vida, de caráter multicomponente, determinou mudanças significativas no IMC e na CC (obesidade central - mais relacionada com resistência insulínica) entre o pré e o pós, para o GI, bem como houve redução do consumo de alguns alimentos processados, assim como uma tendência de melhora na QV.

Considerando uma análise intra grupos, pré e pós, constatamos que houve redução significativa no GI do consumo de refrigerante, macarrão instantâneo e bolacha recheada. Dentro do GC houve somente uma variação significativa, que foi no consumo de açúcar. Na comparação intergrupos, a variação significativa foi do consumo de refrigerante, o que nos permite afirmar que o GI reduziu mais o seu consumo do que o GC. Apesar de não haver uma variação significativa após o período de seis meses, houve uma redução significativa de consumo de macarrão instantâneo no GI. Quanto a salsicha/linguiça, suco industrializado, salgadinho de pacote e o achocolatado, observou-se diferença no consumo pós, mas não houve variação significativa.

O escore total de QV aumentou no GI e reduziu no GC, porém sem relevância estatística intra ou entre grupos. Identificou-se uma redução da pontuação do domínio emocional, com variação significativa no GI (pré e pós).

A estratégia utilizada nesse estudo foi uma intervenção nutricional de cunho educativo com escolares, que surgiu da necessidade de oferecer uma possibilidade de educação em saúde, já que de longa data, existia um projeto na universidade que avaliava a saúde dos escolares, porém sem realizar uma orientação específica. Nesse processo existiu a abordagem nutricional, concomitante a orientação psicológica e prática de exercícios físicos.

O foco do trabalho ao longo dos encontros foi estimular à redução de alimentos mais nocivos, e ao mesmo tempo apresentar possibilidades de alimentos e preparações que trouxessem mais benefícios à saúde. Esse processo foi repleto de desafios, visto que a abordagem do adolescente, por todas as características dessa fase, não representa tarefa fácil. Faz-se necessário mantê-los interessados, assíduos e ativos nos processos de mudança, criar um vínculo de confiança, além de adequar métodos de ensino, para que sejam interessantes e transmitam as informações necessárias para promover o conhecimento e mudanças de atitudes alimentares e estilo e vida.

A obesidade representa um dos maiores problemas de saúde pública mundiais, e vem atingindo cada vez mais, a faixa etária pediátrica. Estratégias de tratamento existem, porém tem uma efetividade limitada, visto que não há ainda uma política organizada, estratégica e abrangente para seu manejo. Nesse contexto, a escola pode representar um ambiente importante para educação em saúde, capaz de intermediar ações e identificar problemas, pois é um local atinge a criança ou adolescente e sua família.

### **Limitações do estudo**

Quanto à identificação do estágio de mudança de comportamento, tratou-se de uma nova proposta de avaliação, relacionada ao consumo de açúcares e alimentos gordurosos, portanto não se pode comparar os resultados, com outros estudos de modelo semelhante.

Na intervenção, o número amostral foi pequeno, embora tenha-se atingido o cálculo amostral, e tivemos a ausência de um *follow up* por um tempo maior para verificar os resultados a médio ou longo prazo, visto que a obesidade é uma condição crônica.

### **Considerações gerais**

Tratou-se de um estudo importante para a comunidade local, visto que foi uma proposta inédita de intervenção nutricional com adolescentes no município.

A análise da QV e do comportamento alimentar representam parâmetros atuais na avaliação e entendimento de atitudes alimentares e de estilo de vida, que auxiliam a nortear ações de educação em saúde com o público adolescente.

Existe uma lacuna dos serviços de saúde, no que se refere ao acolhimento e atenção aos adolescentes, por se tratar de uma fase de transição entre a infância e a idade adulta, nem sempre conta com espaços adequados de orientação e profissionais capacitados. Para tanto, ações, intervenções e atividades com esse público, junto a escola e a família podem ser uma forma de abordagem mais efetiva, inclusive no manejo da obesidade.

## APÊNDICE 1 - Termos de consentimento e assentimento

### Termo de consentimento livre e esclarecido para o grupo experimental

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nome do escolar: \_\_\_\_\_

Escola: \_\_\_\_\_

#### **Pesquisa: Obesidade em escolares da educação básica: um estudo de intervenção interdisciplinar – Fase III**

**Investigadores:** Prof.<sup>a</sup> Dra. Miria Suzana Burgos, do Curso de Educação Física (51- 3713-1116 / 51- 9672-7170) e Prof. Dra. Jane Dagmar Pollo Renner (9826-3124).

#### **Objetivos e benefícios**

Você está sendo convidado a autorizar o seu (sua) filho (a) a participar de uma pesquisa cujo objetivo principal é verificar possíveis efeitos de uma intervenção interdisciplinar na melhora da saúde dos escolares, principalmente nos aspectos: fatores de risco, aptidão física, desvios posturais, saúde bucal, hábitos nutricionais, orientação psicológica e desempenho cognitivo. **Os benefícios principais desta pesquisa serão:** possibilidade de participação em uma pesquisa com intervenção de exercícios físicos, posturais, nutricionais, odontológicos e psicológicos (autoestima, cognição e atenção) de cinco a seis meses, três vezes por semana, visando à promoção da melhora dos indicadores de saúde e fatores de risco. Você receberá, sem custo algum, um laudo com os resultados da avaliação sanguínea (glicemia, colesterol total, HDL, LDL, triglicérides e hemograma). Quando constatada alguma situação anormal, o escolar será encaminhado para assistência especializada na área da saúde.

#### **Procedimentos**

Para realizar essa pesquisa será necessária a **coleta de sangue**. O escolar deverá estar em **jejum e não fazer exercícios físicos por 12 horas antes da coleta de sangue**. Para tanto, serão coletados cerca de 10 mL de sangue da veia do braço. Para a avaliação de saúde bucal será necessário que o escolar fique sentado em uma cadeira de frente a uma janela de forma que obtenha a máxima iluminação natural. Para os seguintes procedimentos os escolares serão divididos em grupos de meninos e meninas: avaliação da postura corporal, o escolar deverá estar com o mínimo de roupa possível ou com traje de banho, para realização de imagens através de fotografias digitais; avaliação da maturação, o escolar deverá apontar a figura com a qual se identifica. Estas avaliações, com exceção da última, serão realizadas antes e após a intervenção do programa.

Todos os procedimentos serão realizados na UNISC, por profissionais e acadêmicos, utilizando o espaço físico para realização das seguintes atividades:

- Exercícios Físicos: atividades físicas realizadas de forma lúdica, assim como práticas de jogos esportivos (futebol, vôlei, corrida), controlando a frequência cardíaca dos participantes.
- Exercícios Posturais: atividades de reeducação postural através de exercícios de alongamento e reforço muscular, utilizando materiais como bolas e faixas elásticas.
- Orientação Nutricional: atividades de orientação quanto a hábitos alimentares e oficinas de cozinha.
- Orientação Odontológica: atividades de orientação quanto à saúde bucal e hábitos de higiene.
- Avaliação psicológica: realizada por profissionais da área através de questionários específicos.

### **Local de estudo**

Os procedimentos da **coleta de sangue, avaliação antropométrica** (peso, altura e pregas cutâneas, cintura quadril), verificação da **pressão arterial, frequência cardíaca** de repouso, testes de **aptidão física** (flexibilidade, abdominal, agilidade, velocidade, resistência geral, força dos músculos dos membros superiores e inferiores) e aplicação de um **questionário** sobre estilo de vida serão realizados no bloco 42, quadras e pista atlética do complexo esportivo da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). As análises de sangue (glicemia, colesterol, triglicerídeos, ALT, AST, interleucina6, f2isoprostano, adiponectina, leptina, resistência à insulina e ácido úrico) serão realizadas nos laboratórios de Bioquímica, de Bioquímica do Exercício e de Genética e Biotecnologia da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). A avaliação de saúde bucal também será realizada no bloco 42 da UNISC, sendo a mesma realizada por um dentista, bem como a avaliação da postura corporal, sendo esta realizada por um fisioterapeuta.

### **Riscos e desconfortos**

Para a coleta de sangue, será utilizado **material totalmente descartável** e um **profissional devidamente capacitado** fará a coleta, **respeitando as normas de biossegurança**. Embora não haja risco para a sua saúde, a coleta de sangue pode ocasionar, eventualmente, um pequeno arroxamento na região da punção, que desaparece, em poucos dias. Os demais procedimentos (exames) serão feitos em material já coletado e congelado para posterior exame e por isso não causarão desconfortos aos participantes do estudo. Pela natureza do exame bucal, não existe possibilidade de risco ou desconforto. Todo o exame será realizado respeitando as normas de biossegurança. Considerando o número de questionários que necessitam ser preenchidos e a necessidade de participar dos encontros semanais para atividades da intervenção, existe o risco de cansaço do escolar.

### **Desistência na participação do estudo**

A participação de cada indivíduo nesse estudo é voluntária, ou seja, quem não quiser participar do estudo estará livre para fazê-lo sem que haja qualquer perda no atendimento de seus problemas de saúde a que tem direito. Se concordar em participar do estudo e mudar de

ideia no decorrer do mesmo, estará livre para fazê-lo, e da mesma forma não sofrerá perdas relacionadas ao atendimento a que tem direito para seus problemas de saúde.

**Gostaria de ser comunicado dos resultados desta pesquisa?**

- Sim, gostaria.
- Não gostaria de ser comunicado dos resultados desta pesquisa.

**Compensação financeira**

Não haverá nenhum pagamento aos indivíduos que concordarem em participar do estudo, bem como os participantes do estudo não terão nenhum custo adicional relacionado aos procedimentos e recebimento do laudo com os resultados.

**Confidencialidade das informações**

Toda a informação individual que será fornecida pelo participante do estudo e os resultados dos exames realizados serão considerados confidenciais. Todos os questionários e materiais coletados serão identificados através de um código (número) criado na entrada do estudo; este código será a única identificação utilizada no banco de dados do estudo. Este banco será utilizado para análise dos dados e divulgação dos mesmos, no meio científico. Com relação às imagens (fotografias e filmagens) serão utilizadas somente para fins científicos de estudos (livros, artigos, slides e transparências), em favor dos pesquisadores do estudo.

**Perguntas e dúvidas relacionadas ao estudo**

Este termo de consentimento explica o estudo que está sendo proposto e convida os indivíduos a participar; no entanto, se houver alguma dúvida, estas poderão ser esclarecidas, pela equipe do estudo pelos telefones: 9672-7170 (prof<sup>a</sup> Miria), 9826-3124 (prof<sup>a</sup> Jane). Demais dúvidas também poderão ser esclarecidas pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Santa Cruz do Sul (CEP), pelo telefone (51) 3717-7680 e pelo CEP- UFRGS (Fone: 51 – 33083738).

**Em caso de danos**

Se o participante do estudo acha que teve algum problema de saúde, relacionado com a sua participação no estudo, o tratamento será fornecido pelo SUS, na instituição participante.

**Autorização para estocagem de material biológico e imagem**

Permito que a amostra de sangue de meu(minha) filho(a) seja guardada para ser utilizada em outra pesquisa, mediante protocolo de pesquisa autorizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNISC, ficando, no entanto livre para solicitar a destruição da mesma a qualquer momento, se assim desejar; (sem minha identificação e/ou mantendo minha privacidade). Permito que meu(minha) filho(a) seja fotografado e filmado nas atividades desenvolvidas pela pesquisa seguindo regimento ao mesmo, e que suas imagens possam ser utilizadas em relatórios, livros, e na elaboração de filmes pedagógicos e de pesquisa que possam eventualmente serem realizados.

- Sim, permito
- Não permito que minha amostra seja utilizada em novos estudos
- Desejo que minha amostra seja destruída após o fim do presente estudo
- Autorizo uso de imagem.

**O significado de sua assinatura**

A sua assinatura abaixo significa que você entendeu a informação que lhe foi fornecida sobre o estudo e sobre o termo de consentimento. Se você assinar este documento significa que você concorda em participar deste estudo. Você receberá uma cópia deste termo de consentimento.

---

Assinatura do pai/responsável. Data:

---

Assinatura do Coordenador do estudo. Data:

Obs: O presente documento, baseado no item IV das diretrizes e normas regulamentares para pesquisa em saúde, do Conselho Nacional de Saúde (Resolução 466/2012), será assinado em duas vias, de igual teor, ficando uma em poder do voluntário ou de seu responsável legal e outra com o pesquisador responsável.



## Termo de consentimento livre e esclarecido para o grupo controle

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nome do escolar: \_\_\_\_\_

Escola: \_\_\_\_\_

#### **Pesquisa: Obesidade em escolares da educação básica: um estudo de intervenção interdisciplinar – Fase III**

**Investigadores:** Prof.<sup>a</sup> Dra. Miria Suzana Burgos, do Curso de Educação Física (51- 3713-1116 / 51- 9672-7170) e Prof. Dra. Jane Dagmar Pollo Renner (9826-3124).

#### **Objetivos e benefícios**

Você está sendo convidado a autorizar o seu (sua) filho (a) a participar de uma pesquisa cujo objetivo principal é verificar a saúde dos escolares, principalmente nos aspectos: fatores de risco, aptidão física, desvios posturais, saúde bucal, hábitos nutricionais, orientação psicológica e desempenho cognitivo. **Os benefícios principais desta pesquisa serão:** Você receberá, sem custo algum, um laudo com os resultados da avaliação sanguínea (glicemia, colesterol total, HDL, LDL, triglicerídeos e hemograma). Quando constatada alguma situação anormal, o escolar será encaminhado para assistência especializada na área da saúde.

#### **Procedimentos**

Para realizar essa pesquisa será necessária à **coleta de sangue**. O escolar deverá estar em **jejum e não fazer exercícios físicos por 12 horas antes da coleta de sangue**. Para tanto, serão coletados cerca de 10 mL de sangue da veia do braço. Para a avaliação de saúde bucal será necessário que o escolar fique sentado em uma cadeira de frente a uma janela de forma que obtenha a máxima iluminação natural. Para os seguintes procedimentos os escolares serão divididos em grupos de meninos e meninas: avaliação da postura corporal, o escolar deverá estar com o mínimo de roupa possível ou com traje de banho, para realização de imagens através de fotografias digitais; avaliação da maturação, o escolar deverá apontar a figura com a qual se identifica. Estas avaliações, com exceção da última, serão realizadas antes e após a intervenção do programa.

#### **Local de estudo**

Os procedimentos da **coleta de sangue, avaliação antropométrica** (peso, altura e pregas cutâneas, cintura quadril), verificação da **pressão arterial, frequência cardíaca** de repouso, testes de **aptidão física** (flexibilidade, abdominal, agilidade, velocidade, resistência geral, força dos músculos dos membros superiores e inferiores) e aplicação de um **questionário** sobre estilo de vida serão realizados no bloco 42, quadras e pista atlética do complexo esportivo da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). As análises de sangue (glicemia, colesterol, triglicerídeos, ALT, AST, interleucina6, f2isoprostano, adiponectina, leptina, resistência à insulina e ácido úrico) serão realizadas nos laboratórios de Bioquímica, de

Bioquímica do Exercício e de Genética e Biotecnologia da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). A avaliação de saúde bucal também será realizada no bloco 42 da UNISC, sendo a mesma realizada por um dentista, bem como a avaliação da postura corporal, sendo esta realizada por um fisioterapeuta.

### **Riscos e desconfortos**

Para a coleta de sangue, será utilizado **material totalmente descartável** e um **profissional devidamente capacitado** fará a coleta, **respeitando as normas de biossegurança**. Embora não haja risco para a sua saúde, a coleta de sangue pode ocasionar, eventualmente, um pequeno arroxamento na região da punção, que desaparece, em poucos dias. Os demais procedimentos (exames) serão feitos em material já coletado e congelado para posterior exame e por isso não causarão desconfortos aos participantes do estudo. Pela natureza do exame bucal, não existe possibilidade de risco ou desconforto. Todo o exame será realizado respeitando as normas de biossegurança. Considerando o número de questionários que necessitam ser preenchidos existe o risco de cansaço do escolar.

### **Desistência na participação do estudo**

A participação de cada indivíduo nesse estudo é voluntária, ou seja, quem não quiser participar do estudo estará livre para fazê-lo sem que haja qualquer perda no atendimento de seus problemas de saúde a que tem direito. Se concordar em participar do estudo e mudar de ideia no decorrer do mesmo, estará livre para fazê-lo, e da mesma forma não sofrerá perdas relacionadas ao atendimento a que tem direito para seus problemas de saúde.

### **Gostaria de ser comunicado dos resultados desta pesquisa?**

- Sim, gostaria.
- Não gostaria de ser comunicado dos resultados desta pesquisa.

### **Compensação financeira**

Não haverá nenhum pagamento aos indivíduos que concordarem em participar do estudo, bem como os participantes do estudo não terão nenhum custo adicional relacionado aos procedimentos e recebimento do laudo com os resultados.

### **Confidencialidade das informações**

Toda a informação individual que será fornecida pelo participante do estudo e os resultados dos exames realizados serão considerados confidenciais. Todos os questionários e materiais coletados serão identificados através de um código (número) criado na entrada do estudo; este código será a única identificação utilizada no banco de dados do estudo. Este banco será utilizado para análise dos dados e divulgação dos mesmos, no meio científico. Com relação às imagens (fotografias e filmagens) serão utilizadas somente para fins científicos de estudos (livros, artigos, slides e transparências), em favor dos pesquisadores do estudo.

**Perguntas e dúvidas relacionadas ao estudo**

Este termo de consentimento explica o estudo que está sendo proposto e convida os indivíduos a participar; no entanto, se houver alguma dúvida, estas poderão ser esclarecidas, pela equipe do estudo pelos telefones: 9672-7170 (profª Miria), 9826-3124 (profª Jane). Demais dúvidas também poderão ser esclarecidas pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Santa Cruz do Sul (CEP), pelo telefone (51) 3717-7680 e pelo CEP- UFRGS (Fone: 51 – 33083738).

**Em caso de danos**

Se o participante do estudo acha que teve algum problema de saúde, relacionado com a sua participação no estudo, o tratamento será fornecido pelo SUS, na instituição participante.

**Autorização para estocagem de material biológico e imagem**

Permito que a amostra de sangue de meu(minha) filho(a) seja guardada para ser utilizada em outra pesquisa, mediante protocolo de pesquisa autorizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNISC, ficando, no entanto livre para solicitar a destruição da mesma a qualquer momento, se assim desejar; (sem minha identificação e/ou mantendo minha privacidade). Permito que meu(minha) filho(a) seja fotografado e filmado nas atividades desenvolvidas pela pesquisa seguindo regimento ao mesmo, e que suas imagens possam ser utilizadas em relatórios, livros, e na elaboração de filmes pedagógicos e de pesquisa que possam eventualmente serem realizados.

- Sim, permito
- Não permito que minha amostra seja utilizada em novos estudos
- Desejo que minha amostra seja destruída após o fim do presente estudo
- Autorizo uso de imagem.

**O significado de sua assinatura**

A sua assinatura abaixo significa que você entendeu a informação que lhe foi fornecida sobre o estudo e sobre o termo de consentimento. Se você assinar este documento significa que você concorda em participar deste estudo. Você receberá uma cópia deste termo de consentimento.

---

Assinatura do pai/responsável. Data:

---

Assinatura do Coordenador do estudo. Data:

Obs: O presente documento, baseado no item IV das diretrizes e normas regulamentares para pesquisa em saúde, do Conselho Nacional de Saúde (Resolução 466/2012), será assinado em duas vias, de igual teor, ficando uma em poder do voluntário ou de seu responsável legal e outra com o pesquisador responsável.

**Termo de assentimento (para adolescentes com 12 anos ou mais)****TERMO DE ASSENTIMENTO – Grupo experimental**

Nome do escolar: \_\_\_\_\_

Escola: \_\_\_\_\_

Prezado(a) aluno(a),

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa “Obesidade em escolares da educação básica: um estudo de intervenção interdisciplinar – Fase III”, cujo **objetivo principal** é verificar possíveis efeitos de uma intervenção interdisciplinar na melhora da saúde de escolares, principalmente nos aspectos: fatores de risco, aptidão física, desvios posturais, saúde bucal, hábitos nutricionais, orientação psicológica e desempenho cognitivo.

**Os benefícios principais desta pesquisa serão:** possibilidade de participação em uma pesquisa com intervenção de exercícios físicos, posturais, nutricionais, odontológicos e psicológicos (autoestima, cognição e atenção) por cinco a seis meses, três vezes por semana, visando à promoção da melhora dos indicadores de saúde e fatores de risco. Você receberá, sem custo algum, um laudo com os resultados da avaliação sanguínea (glicemia, colesterol total, HDL, LDL, triglicerídeos e hemograma), parasitologia e exame de urina. Quando constatada alguma situação anormal, o escolar será encaminhado para assistência especializada na área da saúde. Como **riscos e desconfortos** a coleta de sangue pode ocasionar, eventualmente, um pequeno arroxamento na região da punção, que desaparece, em poucos dias. Os demais procedimentos (exames) serão feitos em material já coletado e congelado para posterior exame e por isso não causarão desconfortos aos participantes do estudo. Todo o exame será realizado respeitando as normas de biossegurança. Considerando o número de questionários que necessitam ser preenchidos e a necessidade de participar dos encontros semanais para atividades da intervenção, existe o risco de cansaço do escolar.

Para realizar essa pesquisa será necessária a **coleta de sangue**. Você deverá estar em **jejum e não fazer exercícios físicos por 12 horas antes da coleta de sangue**. Para tanto, serão coletados cerca de 10 mL de sangue da veia do braço. Você também participará de avaliação de testes de aptidão física (flexibilidade, força abdominal, força dos músculos dos membros inferiores e superiores, velocidade, agilidade, resistência 6 minutos, fatores de risco (peso, estatura, pressão arterial, dobras cutâneas, perímetros e circunferências), maturação sexual e preenchimento de questionários referente ao estilo de vida, hábitos nutricionais, avaliações psicológicas e cognitivas. Estas avaliações serão realizadas antes e após a intervenção.

Todos os procedimentos serão realizados na UNISC, por profissionais e acadêmicos, utilizando o espaço físico para realização das seguintes atividades:

- Exercícios Físicos: atividades físicas realizadas de forma lúdica, assim como práticas de jogos esportivos (futebol, vôlei, corrida).

- Exercícios Posturais: atividades de reeducação postural através de exercícios de alongamento e reforço muscular, utilizando materiais como bolas e faixas elásticas.
- Orientação Nutricional: atividades de orientação quanto a hábitos alimentares e oficinas de cozinha.
- Avaliação Psicológica: realizada por profissionais da área através de questionários específicos.

Para participar deste estudo, o responsável por você deverá autorizar e assinar um termo de consentimento. A sua participação nesse estudo é voluntária, ou seja, quem não quiser participar do estudo estará livre para fazê-lo sem que haja qualquer perda no atendimento de seus problemas de saúde a que tem direito. Se concordar em participar do estudo e mudar de ideia no decorrer do mesmo, estará livre para fazê-lo, e da mesma forma não sofrerá perdas relacionadas ao atendimento a que tem direito para seus problemas de saúde. Os resultados estarão à sua disposição quando finalizado o estudo. Seu nome ou o material que indique sua participação não será divulgado sem a permissão do responsável por você.

#### **Perguntas e dúvidas relacionadas ao estudo**

Este termo explica o estudo que está sendo proposto e convida os indivíduos a participar; no entanto, se houver alguma dúvida, estas poderão ser esclarecidas, pela equipe do estudo pelos telefones: 9672-7170 (prof<sup>a</sup> Miria), 9826-3124 (prof<sup>a</sup> Jane). Demais dúvidas também poderão ser esclarecidas pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Santa Cruz do Sul (CEP), pelo telefone (51) 3717-7680 e pelo CEP- UFRGS (Fone: 51 – 33083738).

A sua assinatura abaixo significa que você entendeu a informação que lhe foi fornecida sobre o estudo e sobre o termo de consentimento. Se você assinar este documento significa que você concorda em participar deste estudo. Você receberá uma cópia deste termo de consentimento.

---

Assinatura do(a) aluno(a)

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

---

Assinatura do pesquisador responsável

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**Termo de assentimento (para adolescentes com 12 anos ou mais)****TERMO DE ASSENTIMENTO – Grupo controle**

Nome do escolar: \_\_\_\_\_

Escola: \_\_\_\_\_

Prezado(a) aluno(a),

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa “Obesidade em escolares da educação básica: um estudo de intervenção interdisciplinar – Fase III”, cujo **objetivo principal** é verificar a saúde dos escolares, principalmente nos aspectos: fatores de risco, aptidão física, desvios posturais, saúde bucal, hábitos nutricionais, orientação psicológica e desempenho cognitivo.

**Os benefícios principais desta pesquisa serão:** Você receberá, sem custo algum, um laudo com os resultados da avaliação sanguínea (glicemia, colesterol total, HDL, LDL, triglicerídeos e hemograma), parasitologia e exame de urina. Quando constatada alguma situação anormal, o escolar será encaminhado para assistência especializada na área da saúde. Como **riscos e desconfortos** a coleta de sangue pode ocasionar, eventualmente, um pequeno arroxamento na região da punção, que desaparece, em poucos dias. Os demais procedimentos (exames) serão feitos em material já coletado e congelado para posterior exame e por isso não causarão desconfortos aos participantes do estudo. Todo o exame será realizado respeitando as normas de biossegurança. Considerando o número de questionários que necessitam ser preenchidos existe o risco de cansaço do escolar.

Para realizar essa pesquisa será necessária a **coleta de sangue**. Você deverá estar em **jejum e não fazer exercícios físicos por 12 horas antes da coleta de sangue**. Para tanto, serão coletados cerca de 10 mL de sangue da veia do braço. Você também participará de avaliação de testes de aptidão física (flexibilidade, força abdominal, força dos músculos dos membros inferiores e superiores, velocidade, agilidade, resistência 6 minutos, fatores de risco (peso, estatura, pressão arterial, dobras cutâneas, perímetros e circunferências), maturação sexual e preenchimento de questionários referente Estilo de vida, hábitos nutricionais, avaliações psicológicas e cognitivas, Estas avaliações serão realizadas antes e após a intervenção. Todos os procedimentos serão realizados na UNISC, por profissionais e acadêmicos.

Para participar deste estudo, o responsável por você deverá autorizar e assinar um termo de consentimento. A sua participação nesse estudo é voluntária, ou seja, quem não quiser participar do estudo estará livre para fazê-lo sem que haja qualquer perda no atendimento de seus problemas de saúde a que tem direito. Se concordar em participar do estudo e mudar de ideia no decorrer do mesmo, estará livre para fazê-lo, e da mesma forma não sofrerá perdas relacionadas ao atendimento a que tem direito para seus problemas de saúde. Os resultados

estarão à sua disposição quando finalizado o estudo. Seu nome ou o material que indique sua participação não será divulgado sem a permissão do responsável por você.

**Perguntas e dúvidas relacionadas ao estudo**

Este termo explica o estudo que está sendo proposto e convida os indivíduos a participar; no entanto, se houver alguma dúvida, estas poderão ser esclarecidas, pela equipe do estudo pelos telefones: 9672-7170 (profª Miria), 9826-3124 (profª Jane). Demais dúvidas também poderão ser esclarecidas pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Santa Cruz do Sul (CEP), pelo telefone (51) 3717-7680 e pelo CEP- UFRGS (Fone: 51 – 33083738).

A sua assinatura abaixo significa que você entendeu a informação que lhe foi fornecida sobre o estudo e sobre o termo de consentimento. Se você assinar este documento significa que você concorda em participar deste estudo. Você receberá uma cópia deste termo de consentimento.

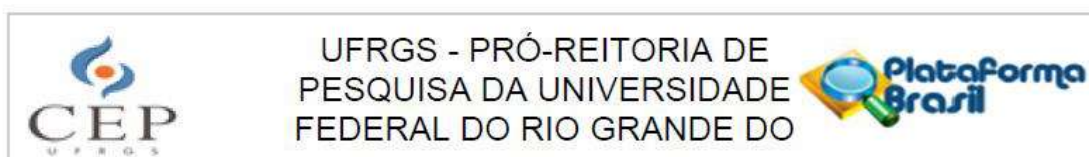
\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) aluno(a)

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador responsável

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

## ANEXO 1 - Parecer Comitê de Ética em Pesquisa



Continuação do Parecer: 2.406.772

Projeto em condições de ser aprovado.

### Considerações Finais a critério do CEP:

Aprovado.

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

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_866047.pdf	07/11/2017 16:19:44		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETOINTERVENCAOADOLESCENTESFABIANAPOLLfinalREVISADOcep.pdf	07/11/2017 16:18:37	Fabiana Assmann Poll	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEEASSENTIMENTOREVISADOSFABIANA.pdf	07/11/2017 16:18:04	Fabiana Assmann Poll	Aceito
Folha de Rosto	PlataformaBrasiFolhaderostoProjetoDrElzaeFabiana.pdf	19/05/2017 16:33:57	Fabiana Assmann Poll	Aceito
Outros	PPARECERCONSUBSTANCIADOCEP1498330pdfintervencao.pdf	12/02/2017 14:54:59	Fabiana Assmann Poll	Aceito
Declaração de Pesquisadores	CartaDeAceiteProPG.pdf	12/02/2017 14:48:23	Fabiana Assmann Poll	Aceito
Declaração de Pesquisadores	CartadeAceiteCEPFabianaassinadaMiria.pdf	12/02/2017 14:47:05	Fabiana Assmann Poll	Aceito
Orçamento	OrcamentoFabianaassinado.pdf	12/02/2017 14:46:41	Fabiana Assmann Poll	Aceito

### Situação do Parecer:

Aprovado

### Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PORTO ALEGRE, 30 de Novembro de 2017

Assinado por:  
**MARIA DA GRAÇA CORSO DA MOTTA**  
 (Coordenador)

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro  
 Bairro: Farroupilha CEP: 90.040-060  
 UF: RS Município: PORTO ALEGRE  
 Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: etica@propesq.ufrgs.br





UFRGS - PRÓ-REITORIA DE  
PESQUISA DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO RIO GRANDE DO



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Abordagem nutricional com adolescentes em excesso de peso: uma proposta de seis meses de intervenção

**Pesquisador:** Elza Daniel de Mello

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 68701317.6.0000.5347

**Instituição Proponente:** Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.406.772

#### Apresentação do Projeto:

Trata-se de retorno de diligência de autoria de Fabiana Assmann Poll, é uma proposta de pesquisa para obtenção do título de doutorado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, no Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, orientado pela Profa. Dra. Elza Daniel de Mello. Tem como hipótese "A intervenção nutricional com adolescentes em excesso de peso será eficaz na manutenção do peso corporal, determinará mudanças no comportamento alimentar e melhorará a qualidade de vida". Versará sobre um processo de intervenção com duração de seis meses, com um grupo composto por adolescentes com excesso de peso, identificados a partir da coleta de dados de uma pesquisa "mãe", denominada "Saúde dos Escolares – Fase III. Avaliação de indicadores bioquímicos, genéticos, hematológicos, imunológicos, posturais, somatomotores, saúde bucal, fatores de risco às doenças cardiovasculares e estilo de vida de escolares" e será desenvolvido na Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC-RS

#### Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário

Avaliar as mudanças comportamentais, de qualidade de vida e de parâmetros antropométricos e bioquímicos em adolescentes com excesso de peso após uma intervenção nutricional.

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro  
Bairro: Farroupilha CEP: 90.040-060  
UF: RS Município: PORTO ALEGRE  
Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: etica@propesq.ufrgs.br

## ANEXO 2 - Questionário pediátrico sobre qualidade de vida

## Questionário pediátrico sobre qualidade de vida

## – PedsQL –

Versão 4.0 – Português – Brasil.

NOME: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_

## INSTRUÇÕES

A próxima página contém uma lista de coisas com as quais você pode ter dificuldade. Por favor, conte-nos se você **tem tido dificuldade** com cada uma dessas coisas durante o **ÚLTIMO MÊS**, fazendo um **X** no número:

0 se você nunca tem dificuldades com isso

1 se você quase nunca tem dificuldade com isso

2 se você algumas vezes tem dificuldade com isso

3 se você muitas vezes tem dificuldade com isso

4 se você quase sempre tem dificuldade com isso

Não existem respostas certas ou erradas.

Caso você não entenda alguma pergunta, por favor, peça ajuda.

Durante o **ÚLTIMO MÊS**, você tem tido **dificuldade** com cada uma das coisas abaixo?

SOBRE MINHA SÚDE E MINHAS ATIVIDADES (dificuldade para...)	NUNCA	QUASE NUNCA	ALGUMAS VEZES	MUITAS VEZES	QUASE SEMPRE
1. Para mim é difícil andar mais de um quarteirão	0	1	2	3	4
2. Para mim é difícil correr	0	1	2	3	4
3. Para mim é difícil praticar esportes ou fazer exercícios físicos	0	1	2	3	4
4. Para mim é difícil levantar coisas pesadas	0	1	2	3	4
5. Para mim é difícil tomar banho de banheira ou de chuveiro sozinho/a	0	1	2	3	4
6. Para mim é difícil ajudar nas tarefas domésticas	0	1	2	3	4
7. Eu sinto dor	0	1	2	3	4
8. Eu tenho pouca energia ou disposição	0	1	2	3	4

SOBRE MEUS SENTIMENTOS (dificuldade para...)	NUNCA	QUASE NUNCA	ALGUMAS VEZES	MUITAS VEZES	QUASE SEMPRE
1. Eu sinto medo	0	1	2	3	4
2. Eu me sinto triste	0	1	2	3	4
3. Eu sinto raiva	0	1	2	3	4
4. Eu durmo mal	0	1	2	3	4
5. Eu me preocupo com o que vai acontecer comigo	0	1	2	3	4

COMO EU CONVIVO COM OUTRAS PESSOAS (dificuldades para...)	NUNCA	QUASE NUNCA	ALGUMAS VEZES	MUITAS VEZES	QUASE SEMPRE
1. Eu tenho dificuldade para conviver com outros/outras adolescentes	0	1	2	3	4
2. Os outros/as outras adolescentes não querem ser meus amigos/minhas amigas	0	1	2	3	4
3. Os outros/as outras adolescentes implicam comigo	0	1	2	3	4
4. Eu não consigo fazer coisas que outros/outras adolescentes da minha idade fazem	0	1	2	3	4
5. Para mim é difícil acompanhar os/as adolescentes da minha idade	0	1	2	3	4

SOBRE A ESCOLA (dificuldades para...)	NUNCA	QUASE NUNCA	ALGUMAS VEZES	MUITAS VEZES	QUASE SEMPRE
1. É difícil prestar atenção na aula	0	1	2	3	4
2. Eu esqueço as coisas	0	1	2	3	4
3. Eu tenho dificuldade para acompanhar a minha turma nas tarefas escolares	0	1	2	3	4
4. Eu falto à aula por não estar me sentindo bem	0	1	2	3	4
5. Eu falto à aula para ir ao médico ou ao hospital	0	1	2	3	4

Fonte: Adaptado de Klatchoian DA. Confiabilidade da versão brasileira do questionário genérico de qualidade de vida —Pediatric Quality of Life Inventory|| versão 4.0 (Pedsq 4.0) [tese de doutorado]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, 2007.

## ANEXO 3 - Questionário de comportamento alimentar

Formulário de pesquisa de comportamento alimentar dos adolescentes\*.

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO
1. Nome:
2. Data de nascimento:
3. Data de hoje:
ORIENTAÇÃO NUTRICIONAL E PRÁTICA ALIMENTAR
4. Você já recebeu orientação sobre alimentação saudável de algum profissional de saúde, como nutricionista ou médico? Sim ( ) Não ( ) Não sei ( )
<i>*Ver o conceito das porções e continuar...</i>

Quais destas porções você costuma consumir durante UM DIA INTEIRO?

Marque com um "X" os alimentos que você consome. E coloque ao lado o nº de porções do alimento, que você assinalou que consome por dia.

Porções do Grupo dos Açúcares e Doces:

2 colheres de sobremesa de açúcar



2 colheres de sobremesa de geleia



2 colheres de sobremesa de achocolatado



4 biscoitos ou bolacha tipo recheada



1 saco médio de pipoca



1 doce de padaria (exemplo: croissant)



1 pedaço médio de bolo



1 pedaço médio de cuca



1 tablete de chocolate ou 1 barrinha pequena



3 brigadeiros



2 unidades de bala



1 lata de refrigerante ou um copo grande



copo grande de suco (caixinha ou pacotinho)

1 achocolatado pronto para beber





Porções do Grupo das Gorduras e Lanches:

1 colher de sobremesa de manteiga/margarina ou maionese ou requeijão ou nata



1 unidade média de coxinha ou risole ou pastel frito ou enroladinho frito



1 unidade média de croissant salgado ou esfirra ou empada ou pão de batata ou enroladinho assado



1 chesburger de carne ou frango



1 fatia média de pizza



1 cachorro quente



1 bife empanado de carne



1 saquinho pequeno de batata frita



½ pacote de macarrão instantâneo



1 fatia de mortadela



1 fatia de presunto



2 unidades de salsicha



1 gomo de linguiça



5. Quantas porções dos grupo dos açúcares e gorduras somadas você come por dia?	
( ) Menos de uma porção por dia	( ) 3 porções por dia
( ) 1 porção por dia	( ) 4 porções por dia
( ) 2 porções por dia	( ) 5 porções ou mais por dia

ESTÁGIO DE MUDANÇA DE COMPORTAMENTO	
<i>☛ Se você consome mais que 3 porções por dia do grupo dos açúcares e gorduras, responda.</i>	
6. Você pretende reduzir o seu consumo de açúcares e gorduras?	
1. Sim, nos próximos 30 dias ( )	
2. Sim, nos próximos 6 meses ( )	
3. Não pretendo reduzir. ( )	
<i>☛ Se você consome 3 porções ou menos por dia do grupo dos açúcares e gorduras, responda.</i>	
7. Há quanto tempo você mantém esse consumo?	
1. Há menos de 6 meses. ( )	
2. Há 6 meses ou mais. ( )	

EQUILIBRO DE DECISÕES				
<i>☛ Você concorda com estas frases? Avalie a importância que elas têm para você quando falamos em comer menos alimentos dos grupos dos açúcares e gorduras.</i>				
8. <i>Eu acho que comer alimentos dos grupos dos açúcares e das gorduras custa mais barato.</i>				
1. Não concordo de jeito nenhum	2. Não concordo muito	3. Concordo um pouco	4. Concordo bastante	5. Concordo totalmente
9. <i>Eu acho que comer menos alimentos dos grupos dos açúcares e das gorduras pode ajudar a manter um peso saudável.</i>				
1. Não concordo de jeito nenhum	2. Não concordo muito	3. Concordo um pouco	4. Concordo bastante	5. Concordo totalmente
10. <i>Eu acho que comer alimentos dos grupos dos açúcares e das gorduras pode contribuir para o aparecimento de doenças.</i>				
1. Não concordo de jeito nenhum	2. Não concordo muito	3. Concordo um pouco	4. Concordo bastante	5. Concordo totalmente
11. <i>É difícil eu não gostar de algum alimento dos grupos dos açúcares e das gorduras.</i>				
1. Não concordo de jeito nenhum	2. Não concordo muito	3. Concordo um pouco	4. Concordo bastante	5. Concordo totalmente
12. <i>Eu acho que é possível comprar lanches mais saudáveis, de qualidade e com preço acessível.</i>				
1. Não concordo de jeito nenhum	2. Não concordo muito	3. Concordo um pouco	4. Concordo bastante	5. Concordo totalmente
13. <i>Eu estaria fazendo bem para o meu corpo e minha imagem se eu comesse menos alimentos dos grupos dos açúcares e das gorduras.</i>				
1. Não concordo de jeito nenhum	2. Não concordo muito	3. Concordo um pouco	4. Concordo bastante	5. Concordo totalmente
14. <i>Eu ficaria com vergonha se meus amigos percebessem que não como alimentos dos grupos dos açúcares e gorduras.</i>				
1. Não concordo de jeito nenhum	2. Não concordo muito	3. Concordo um pouco	4. Concordo bastante	5. Concordo totalmente
15. <i>Eu me sentiria mais saudável se comesse menos alimentos dos grupos dos açúcares e gorduras.</i>				
1. Não concordo de jeito nenhum	2. Não concordo muito	3. Concordo um pouco	4. Concordo bastante	5. Concordo totalmente



<b>16. Eu não tenho tempo para comer outros tipos de alimentos, então acabo optando por lanches práticos e rápidos, que contém mais alimentos dos grupos dos açúcares e gorduras.</b>				
1. Não concordo de jeito nenhum	2. Não concordo muito	3. Concordo um pouco	4. Concordo bastante	5. Concordo totalmente
<b>17. Eu precisaria de muita ajuda da minha família para comer menos alimentos dos grupos dos açúcares e gorduras.</b>				
1. Não concordo de jeito nenhum	2. Não concordo muito	3. Concordo um pouco	4. Concordo bastante	5. Concordo totalmente
<b>18. Eu prefiro comer alimentos dos grupos dos açúcares ou gorduras, ao invés de comer frutas e verduras.</b>				
1. Não concordo de jeito nenhum	2. Não concordo muito	3. Concordo um pouco	4. Concordo bastante	5. Concordo totalmente
<b>19. Eu acho difícil de preparar uma comida ou lanche a base de frutas e verduras.</b>				
1. Não concordo de jeito nenhum	2. Não concordo muito	3. Concordo um pouco	4. Concordo bastante	5. Concordo totalmente
<b>20. Eu trocaria refrigerante, doces e salgados, por refeições com frutas e verduras.</b>				
1. Não concordo de jeito nenhum	2. Não concordo muito	3. Concordo um pouco	4. Concordo bastante	5. Concordo totalmente
<b>21. Minha família ficaria feliz se eu comesse menos alimentos dos grupos dos açúcares e gorduras.</b>				
1. Não concordo de jeito nenhum	2. Não concordo muito	3. Concordo um pouco	4. Concordo bastante	5. Concordo totalmente

<b>AUTO EFICÁCIA</b>				
<b>☛ Você consegue fazer isto? Avalie sua confiança na possibilidade de modificar sua alimentação.</b>				
<b>22. Eu consigo comer menos alimentos dos grupos dos açúcares e gorduras nas minhas refeições.</b>				
1. Tenho certeza de que eu NÃO consigo.	2. Eu acho que eu não consigo.	3. Talvez eu consiga.	4. Eu acho que eu consigo.	5. Tenho certeza que CONSIGO.
<b>23. Eu consigo comer menos alimentos dos grupos dos açúcares e gorduras, quando como em casa.</b>				
1. Tenho certeza de que eu NÃO consigo.	2. Eu acho que eu não consigo.	3. Talvez eu consiga.	4. Eu acho que eu consigo.	5. Tenho certeza que CONSIGO.
<b>24. Eu consigo comer menos alimentos dos grupos dos açúcares e gorduras quando como na rua (fora de casa).</b>				
1. Tenho certeza de que eu NÃO consigo.	2. Eu acho que eu não consigo.	3. Talvez eu consiga.	4. Eu acho que eu consigo.	5. Tenho certeza que CONSIGO.
<b>25. Eu posso pedir para alguém da minha família não incluir alimentos dos grupos dos açúcares e gorduras nas minhas refeições.</b>				
1. Tenho certeza de que eu NÃO consigo.	2. Eu acho que eu não consigo.	3. Talvez eu consiga.	4. Eu acho que eu consigo.	5. Tenho certeza que CONSIGO.
<b>26. Eu posso comer preparações com frutas e verduras, no lugar de preparações com alimentos dos grupos dos açúcares e gorduras.</b>				
1. Tenho certeza de que eu NÃO consigo.	2. Eu acho que eu não consigo.	3. Talvez eu consiga.	4. Eu acho que eu consigo.	5. Tenho certeza que CONSIGO.

<i>27. Eu posso pedir para alguém da minha família comprar alimentos mais saudáveis, como, minhas frutas e verduras favoritas.</i>				
1.Tenho certeza de que eu NÃO consigo.	2.Eu acho que eu não consigo.	3.Talvez eu consiga.	4.Eu acho que eu consigo.	5.Tenho certeza que CONSIGO.
<i>28. Eu consigo comer 3 ou menos porções de alimentos dos grupos dos açúcares e gorduras por dia.</i>				
1.Tenho certeza de que eu NÃO consigo.	2.Eu acho que eu não consigo.	3.Talvez eu consiga.	4.Eu acho que eu consigo.	5.Tenho certeza que CONSIGO.
<i>29. Eu vou arranjar tempo para preparar alguma comida ou lanche saudável para mim.</i>				
1.Tenho certeza de que eu NÃO consigo.	2.Eu acho que eu não consigo.	3.Talvez eu consiga.	4.Eu acho que eu consigo.	5.Tenho certeza que CONSIGO.

\*Fonte: adaptado de TORAL (2010) que citou MA et al (2002); RICHARDS et al (2006); NITZE et al (2007).



PRODUTO	QUANTIDADE			FREQUÊNCIA							
				Mais 3 vezes por dia	2 a 3 vezes por dia	1 vez por dia	5 a 6 vezes por semana	2 a 4 vezes por semana	1 vez por semana	1 a 3 vezes por mês	Nunca ou quase nunca
Caramelo ou bala	Anote só a frequência										
Achocolatado (colher sobremesa)	1 colher <input type="radio"/>	2 colheres <input type="radio"/>	3 colheres <input type="radio"/>								
Sobremesa, tortas, pudins	1 pedaço <input type="radio"/>	2 pedaços <input type="radio"/>	3 pedaços <input type="radio"/>								
Chocolate barra (25g) ou bombom	1 unid. <input type="radio"/>	2 unid. <input type="radio"/>	3 unid. <input type="radio"/>								
Brigadeiro (unidade grande)	1 unid. <input type="radio"/>	2 unid. <input type="radio"/>	3 unid. <input type="radio"/>								
Pudim ou doce (pedaço)	1 pedaço <input type="radio"/>	2 pedaços <input type="radio"/>	3 pedaços <input type="radio"/>								
Refrigerante comum (copo)	1 copo <input type="radio"/>	2 copos <input type="radio"/>	3 copos <input type="radio"/>								
Refrigerante diet/zero (copo)	1 copo <input type="radio"/>	2 copos <input type="radio"/>	3 copos <input type="radio"/>								
Suco industrializado (copo)	1 copo <input type="radio"/>	2 copos <input type="radio"/>	3 copos <input type="radio"/>								
Frios como mortadela, salame e presuntos	Anote só a frequência										
Salgadinho de pacote	Anote a frequência										
Massa miojo	Anote a frequência										

\*Fonte: adaptado de Sichieri e Everhart (1998).