



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Centro Biomédico

Instituto de Medicina Social

Michele Ribeiro Sgambato

**Prevenção primária e secundária da obesidade: ensaio comunitário
randomizado em escolares de Duque de Caxias, Rio de Janeiro**

Rio de Janeiro

2020

Michele Ribeiro Sgambato

Prevenção primária e secundária da obesidade: ensaio comunitário randomizado em escolares de Duque de Caxias, Rio de Janeiro

Tese apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor, ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Epidemiologia.

Orientadora: Prof^ª. Dra. Rosely Sichieri

Rio de Janeiro

2020

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ/REDE SIRIUS/CB/C

S523 Sgambato, Michele Ribeiro
Prevenção primária e secundária da obesidade: ensaio comunitário randomizado em escolares de Duque de Caxias, Rio de Janeiro / Michele Ribeiro Sgambato – 2020.
163 f.

Orientador: Rosely Sichieri

Tese (doutorado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Medicina Social.

1. Obesidade – Prevenção e controle – Teses. 2. Adolescente – Teses. 3. Estudantes – Teses. 4. Educação alimentar e nutricional – Teses. 5. Exercício – Teses. 6. Intervenção média precoce – Teses. 7. Ensaio clínico controlado aleatório – Teses. 8. Duque de Caxias (RJ) – Teses. I. Sichieri, Rosely. II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Medicina Social. III. Título.

CDU 616-056.25-053.6

Bibliotecária: Joice Soltosky Cunha – CRB 7 5946

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta tese, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Michele Ribeiro Sgambato

Prevenção primária e secundária da obesidade: ensaio comunitário randomizado em escolares de Duque de Caxias, Rio de Janeiro

Tese apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor, ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Epidemiologia.

Aprovada em **colocar a data da defesa**.

Banca Examinadora:

Prof.^a Dra. Rosely Sichieri (Orientadora)
Instituto de Medicina Social - UERJ

Prof. Dra. Emanuele Souza Marques
Instituto de Medicina Social – UERJ

Prof.^a Dra. Flavia Fioruci Bezerra
Instituto de Nutrição - UERJ

Prof.^a Dra. Rosangela Alves Pereira
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof.^a Dra. Edna Massae Yokoo
Universidade Federal Fluminense

Rio de Janeiro

2020

DEDICATÓRIA

Dedico esta tese à minha mãe Iolanda e irmão Tiago, pelo amor,
incentivo e por todo apoio.

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo amor que Ele tem por todos nós e por ter me ajudado em todos os momentos da minha vida.

À professora Dra. Rosely Sichieri pela oportunidade de ingressar no Doutorado, pela confiança, apoio e pelo amadurecimento dos meus conhecimentos e conceitos que levaram a execução deste trabalho.

À professora Dra. Diana Cunha por toda ajuda, carinho e incentivo.

À minha mãe Iolanda Ribeiro e ao meu irmão Tiago Ribeiro Sgambato que sempre me incentivaram e me ajudaram nos momentos mais difíceis.

À coordenação e secretaria da Pós-graduação em Saúde Coletiva pelo apoio e acolhimento.

A toda equipe do PAAPPAS (professores e alunos) e amigos pela dedicação e contribuição na coleta de dados, em especial, às professoras Dra. Rosângela Alves Pereira e Dra. Edna Massae Yokoo por toda ajuda e parceria na construção dos artigos científicos e a Bárbara Nalin, Renata Rodrigues e Viviana Henriques pela amizade, parceria e companheirismo nesses anos de doutorado.

A todos os adolescentes participantes desse estudo.

O temor do Senhor ensina a sabedoria e a humildade antecede a honra (Salomão).

RESUMO

SGAMBATO, Michele Ribeiro. *Prevenção primária e secundária da obesidade: ensaio comunitário randomizado em escolares de Duque de Caxias, Rio de Janeiro*. 2020. 163f. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) – Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020.

A prevalência de obesidade entre crianças e adolescentes é alta no Brasil e no mundo, sendo considerado um grave problema de saúde pública. Escolas podem desempenhar um importante elo na prevenção da obesidade devido sua abrangência e seu papel formador de comportamentos. Contudo, as intervenções realizadas em diferentes países para prevenção da obesidade a nível escolar têm mostrado resultados contraditórios. Nessa Tese, são avaliados os dados de um ensaio de base escolar randomizado denominado PAAPPAS (Pais, Alunos, Agendas de Saúde e Professores Pela Alimentação Saudável), conduzido com alunos do 5º e 6º ano de dezoito escolas públicas do município de Duque de Caxias, Rio de Janeiro. O objetivo geral foi avaliar a eficácia da combinação da intervenção primária e secundária para redução do ganho excessivo de peso de adolescentes, por meio do estímulo à alimentação saudável e aumento da atividade física. O desfecho principal do estudo foi a redução do ganho de peso excessivo do grupo intervenção em relação ao grupo controle, por meio de intervenções que estimularam o consumo de alimentos saudáveis, atividade física e redução de sedentarismo durante o ano letivo de 2016. A coleta de medidas antropométricas e consumo alimentar ocorreram no início e no fim do ano letivo. A prevenção primária consistiu em seis sessões de educação nutricional e estímulo a realização de atividade física realizadas nas escolas e a secundária foi dirigida aos escolares com excesso de peso, sendo as orientações domiciliares realizadas por agentes comunitários de saúde, previamente treinados. Para as análises longitudinais foram utilizados modelos lineares mistos através do procedimento PROC MIXED, que leva em consideração os dados faltantes e desbalanceados. As análises foram realizadas no software *Statistical Analysis System* (SAS). Foi realizada também análise segundo adesão ao protocolo nas atividades realizadas em classe e segundo a realização de visitas domiciliares pelos agentes de saúde. A variação média do índice de massa corporal não apresentou diferença entre os grupos controle e intervenção. Houve redução do percentual de gordura corporal menor no grupo experimental, comparado ao controle nos meninos. O grupo intervenção aumentou a atividade física em 12,5 minutos por semana em relação ao controle e ocorreu aumento no escore de frequência alimentar de alimentos saudáveis apenas entre as meninas (0,29; $p = 0,04$). O subgrupo com intervenção domiciliar e na escola também apresentou maior aumento de % de gordura corporal em relação ao grupo controle (0,89; $p = 0,01$). As mudanças comportamentais combinando a intervenção na escola e nos domicílios aumentaram a atividade física e os hábitos alimentares saudáveis, mas não promoveu redução do ganho de peso, sugerindo a possibilidade do seu aumento.

Palavras-chave: Intervenção. Adolescentes. Obesidade.

ABSTRACT

SGAMBATO, Michele Ribeiro. Primary and secondary prevention of obesity: a randomized community trial in schoolchildren from Duque de Caxias, Rio de Janeiro. 2020. 163f. Thesis (PhD in Public Health) - Institute of Social Medicine, Rio de Janeiro State University, Rio de Janeiro, 2020.

The prevalence of obesity among children and adolescents is high in Brazil and in the world, being considered a serious public health problem. Schools can be an important link in preventing obesity due to its scope and its role in forming behaviors. However, interventions in different countries to prevent obesity at school level have shown contradictory results. In this Thesis, a randomized community trial called PAAPPAS (Parents, Students, Health Agents and Teachers for Healthy Eating), conducted with 5th and 6th grade students from eighteen public schools in Duque de Caxias, Rio de Janeiro. The objective was to evaluate the effectiveness of combining primary and secondary intervention to reduce excessive weight gain in adolescents by encouraging healthy eating and increasing physical activity. The main outcome of the study was to reduce excessive weight gain from the intervention group over the control group through interventions that stimulated healthy food consumption, physical activity and reduced physical inactivity during the 2016 school year. Anthropometric measurements and food consumption occurred at the beginning and end of the school year. Primary prevention consisted of six sessions of nutrition education and physical activity carried out in schools and the secondary was directed to overweight students, with home-based guidance provided by community health agents. For longitudinal analyzes, mixed linear models were used through the PROC MIXED procedure, which takes into account missing and unbalanced data. The analyzes were performed using the Statistical Analysis System (SAS) software. An analysis was also performed according to adherence to the protocol in the activities in class and according to the performance of home visits by health agents. The mean variation in body mass index did not differ between the control and intervention groups. There was a reduction the percentage of lower body fat in the experimental group, compared to the control in boys. The intervention group increased physical activity by 12.5 minutes per week compared to control and there was an increase in the food frequency score of health foods only among girls (0.29; $p = 0.04$). The subgroup with home and school intervention also showed a greater increase in %body fat compared to the control group (0.89; $p = 0.01$). Behavioral changes combining school and home intervention increased physical activity and healthy eating habits, but did not promote a reduction in weight gain, suggesting the possibility of their increase.

Keywords: Intervention. Adolescents. Obesity.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Características de estudos de metanálises sobre intervenção em obesidade em crianças e adolescentes.....	21
Quadro 2 – Cronograma das sessões de educação nutricional e atividade física realizadas no estudo PAAPPAS nas escolas.....	27
Quadro 3 – Metas da intervenção secundária realizadas pelas ACS nos domicílios.	28
Quadro 4 – Classificação do estado nutricional de indivíduos de 5 a 19 anos de idade pelo escores-z do IMC/Idade.....	29

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Intervention components, description, dose and expected behavior change.	38
Tabela 1 – Mean and standard deviation (SD) age, body mass, height, BMI, percentage of body fat, percentage of overweight and obesity and race in the control group and intervention at baseline.....	61
Tabela 2 – Estimated mean BMI and percentage of body fat in the control and intervention groups, from the baseline to the end of the school year (Follow-up).....	62
Tabela 3 – Sample size (n), crude means at baseline and estimated* one-school year change (Δ) in body mass index (BMI) and % body fat in the intervention compared to control group. Intervention adherence group had more than three class class activities. Intervention secondary is household intervention.....	63
Tabela 4 – Daily frequency of intake and time of physical activity per week and estimated variation (Δ)* during one school-year according to the intervention and adherence to protocol.....	64
Tabela 5 – Mean change in daily frequency of intake and standard deviation (SD) and score value according to the intervention and sex.....	65

Esta lista tem 2 tabelas 1, não pode, para usar as tabelas dos artigos montando lista, que é um elemento opcional, faz-se necessário o uso de numeração sequencial, não poderia reiniciar a numeração dentro dos artigos individualmente. O orientação para o caso seria trocar a numeração ou retirar esta tabela e manter a numeração como está.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACS	Agentes Comunitários de Saúde
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
ENDEF	Estudo Nacional da Despesa Familiar
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	Índice de Massa Corporal
PAAPPAS	Pais, Alunos, Agentes Comunitários de Saúde e Professores Pela Alimentação Saudável
PDA	Personal digital assistant
PNS	Pesquisa Nacional de Saúde
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
PeNSE	Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar
QFA	Questionário de Frequência Alimentar
R24h	Recordatório de 24 horas
SAS	<i>Statistical Analysis System</i>
VIGITEL	Sistema de Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico
WHO	<i>World Health Organization</i>

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	13
1	REVISÃO DA LITERATURA	15
1.1	Obesidade	15
1.2	Obesidade na adolescência	16
1.2.1	<u>Principais fatores associados ao aumento da obesidade na adolescência</u>	17
1.3	Estudos de intervenção em adolescentes	19
2	OBJETIVO	25
3	MATERIAL E MÉTODOS	26
3.1	Desenho local, cálculo amostral e população de estudo	26
3.2	Intervenções	26
3.3	Coleta de dados	28
3.3.1	<u>Medidas antropométricas</u>	28
3.3.2	<u>Consumo alimentar</u>	29
3.3.3	<u>Atividade física</u>	30
3.4	<u>Análise de dados</u>	31
3.5	<u>Aspectos éticos</u>	31
4	RESULTADOS	32
4.1	PAAPPAS community trial protocol: a randomized study of obesity prevention for adolescents combining school with household intervention (Artigo 1)	32
4.2	Effectiveness of combining school and household intervention for adolescent obesity prevention: parallel school-randomized study (Artigo 2)	48
	CONCLUSÃO	67
	REFERÊNCIAS	68
	APÊNDICE A - Roteiro utilizado pelos professores na 1ª intervenção nas escolas: Alimentação Saudável.....	72
	APÊNDICE B - Oficina Culinária realizada pelos pesquisadores na 2ª intervenção nas escolas: Preparo de saladas com variedade de verduras e frutas.....	89
	APÊNDICE C - Roteiro utilizado pelos professores na 3ª intervenção nas escolas: Consumo de água.....	91
	APÊNDICE D - Roteiro utilizado pelos professores na 4ª intervenção nas	

escolas: Açúcar nas bebidas.....	95
APÊNDICE E - Roteiro utilizado pelos professores na 5ª intervenção nas escolas: Atividade física e Sedentarismo.....	97
APÊNDICE F - Roteiro utilizado pelos professores na 6ª intervenção nas escolas: Como servir meu prato saudável?	104
APÊNDICE G - Cartilha de auxílio aos Agentes Comunitários de Saúde.....	106
APÊNDICE H - Material utilizado para o treinamento realizado com as ACS.....	117
APÊNDICE I - Questionário aplicado com os alunos na linha de base.....	127
APÊNDICE J - Questionário aplicado com os alunos na segunda fase da coleta.....	145
APÊNDICE K - Ficha para coleta de dados sobre merenda escolar.....	158
APÊNDICE L - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	159
ANEXO A - Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa.....	161
ANEXO B – Política editorial Artigo 1	162
ANEXO C - Política editorial Artigo 2	163

INTRODUÇÃO

A obesidade é um grave problema de saúde pública em muitos países. A prevalência da obesidade entre crianças e adolescentes tem aumentado em países desenvolvidos e em desenvolvimento com aumento de 47,1% para meninos e meninas entre 1980 e 2013 (Ng M et al., 2014). No Brasil, aproximadamente 23,7% dos adolescentes foram classificados com sobrepeso ou obesidade, segundo uma pesquisa escolar nacional realizada em 2013-2014 (IBGE, 2016).

Programas de prevenção para crianças e adolescentes são considerados uma estratégia importante para reduzir a obesidade (Wang Y et al., 2015) e, geralmente, as escolas são o foco central para a realização de intervenções, além do papel importante na formação de hábitos e comportamentos. No entanto, a evidência de estratégias efetivas apenas na escola para reduzir a prevalência da obesidade é mínima (Rahman et al. 2017).

Mudanças no padrão de saúde e consumo alimentar da população brasileira aponta um novo cenário de problemas de saúde relacionados à alimentação inadequada. Nas últimas décadas, essa mudança têm sido associadas ao ganho de peso excessivo devido a um padrão alimentar caracterizado pelo baixo consumo de frutas e vegetais e elevado consumo de alimentos ultra-processados como bebidas açucaradas e biscoitos (Souza et al., 2013).

Nesse contexto, é importante que os profissionais de saúde, em especial os que atuam na Estratégia Saúde da Família, compreendam o elo entre a alimentação saudável e a saúde, para o adequado planejamento de ações de promoção, prevenção e tratamento da obesidade. Contudo, as mensagens chave para que tais estratégias ocorram não estão esclarecidas. Embora os esforços no combate a obesidade através do Manual de diretrizes para o enfrentamento da obesidade na saúde suplementar brasileira (ANS, 2017) e do Ministério da Saúde com os Cadernos de Atenção Básica contempla estratégias para o cuidado da pessoa com obesidade como ferramenta para o enfrentamento da situação epidêmica desde agravo à saúde (Ministério da Saúde, 2014), estudos controlados que permitem uma melhor compreensão dessas estratégias para a redução da obesidade são muito importantes no Brasil.

Os dados utilizados para este estudo fazem parte do ensaio comunitário randomizado denominado *Pais, Alunos, Agentes comunitários de Saúde e Professores Pela Alimentação Saudável* (PAAPPAS), realizado durante o ano letivo de 2016, com escolares do 5º e 6º ano de 18 escolas públicas do município de Duque de Caxias, Rio de Janeiro. O principal objetivo foi avaliar a eficácia da combinação da intervenção primária e secundária para redução do ganho excessivo de peso de adolescentes, por meio do estímulo à alimentação saudável e

aumento da atividade física. O estudo apresentou duas fases de coleta de dados, no início e no final do ano letivo. Foram coletadas medidas antropométricas e dados referentes ao consumo alimentar. Ao longo do ano letivo, para prevenção primária, foram realizadas seis sessões de educação nutricional e atividade física no grupo intervenção pelos professores nas escolas, que incluíram oficina culinária, discussões em grupo e jogos educativos sobre hábitos alimentares saudáveis.

A prevenção secundária foi realizada pelos agentes comunitários de saúde nas casas dos escolares com excesso de peso para promoção de hábitos alimentares mais saudáveis e de atividade física. As metas foram as mesmas da prevenção primária, com ênfase na redução de refrigerantes e bebidas açucaradas, biscoitos, doces e alimentos ultra-processados e aumento da ingestão de alimentos frescos. A autora desta Tese teve participação em todas as etapas do estudo: treinamento da equipe, coleta de dados, intervenção (oficina culinária) nas escolas, análise dos resultados e desenvolvimento dos dois artigos científicos.

A Tese está dividida em cinco capítulos: Revisão da literatura, Objetivos, Material e Métodos, Resultados e Conclusão. Inicialmente, é realizada uma revisão sobre a obesidade em geral e também na fase da adolescência, abordando os fatores associados ao aumento da prevalência da obesidade, destacando a alimentação inadequada, sedentarismo e a prática insuficiente de atividade física, e os estudos de revisão sobre intervenção em obesidade nas escolas. Em seguida, foram descritos o objetivo do estudo e como foi desenvolvida a pesquisa e as análises estatísticas. Os resultados são apresentados na forma de artigos científicos.

1 REVISÃO DA LITERATURA

1.1 Obesidade

A obesidade é definida como o excesso de gordura corporal capaz de causar danos à saúde (WHO, 1995). Atualmente é considerado um grave problema de saúde pública e dada a rapidez da sua evolução se tornou uma pandemia que atinge diversos países no mundo. Desde 1975, a obesidade mundial quase triplicou. Entre o ano de 1980 e 2013, em todo o mundo, a prevalência de adultos com excesso de peso aumentou de 29% para 37% em homens e de 30% para 37% em mulheres, aproximadamente (Ng et al., 2014). No ano de 2016, mais de 1,9 bilhões de adultos com 18 anos ou mais de idade apresentavam excesso de peso. Destes, mais de 650 milhões eram obesos (WHO, 2018).

No Brasil, de 1974-1975, com o Estudo Nacional da Despesa Familiar (ENDEF), até o ano de 2008, com a última Pesquisa de Orçamento Familiar (POF), a prevalência de obesidade em adultos aumentou de 1,8% para 11,8% nas mulheres e de 2,9% para 16,6% nos homens (IBGE, 2010). No ano de 2013, segundo a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), a prevalência de obesidade foi de 16,8% em homens e 24,4% em mulheres (Ferreira et al, 2019). Segundo dados de 2016 publicados pelo Sistema de Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico (VIGITEL) em 2017, a obesidade continua aumentando. Nos homens, a prevalência de obesidade foi igual a 18,1% e nas mulheres 19,6%. No Rio de Janeiro, a prevalência de obesidade correspondeu a 20,9% do total da população (20,6% dos homens e 21,2% das mulheres) em 2016 (VIGITEL, 2017). O excesso de peso cresceu 26,3% em dez anos no conjunto das capitais brasileiras, sendo mais prevalente em homens. Em 2016, a prevalência foi igual a 57,7% em homens e 50,5% em mulheres (VIGITEL, 2017).

Esse aumento da obesidade é preocupante, visto que é um fator de risco para outras doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), que se constituem as principais causas de morte no mundo. Alguns importantes fatores contribuíram para a rápida transição nutricional no Brasil, expondo a população cada vez mais ao risco de DCNT como o aumento da renda, industrialização, urbanização e maior acesso a alimentos em geral, incluindo os processados e ultraprocessados (Schmidt et al., 2011). Das DCNT (cardiovasculares, respiratórias crônicas, cânceres e diabetes), a maior parte dessas mortes é atribuída às doenças cardiovasculares (DCV), um grupo de doenças causadas por distúrbios do coração e vasos sanguíneos. Estima-se que mais de 23 milhões de pessoas morrerão por DCV em 2030. O controle dos fatores de

risco (tabagismo, alimentação e obesidade, inatividade física, diabetes, dislipidemia e hipertensão arterial) para as DCV pode prevenir a maioria das DCV (WHO, 2013a).

A obesidade tem base multicausal, sua ocorrência é resultado da combinação de fatores ambientais e sociais (WHO, 2018). Entretanto, o consumo de energia tem papel fundamental nessa equação. Os diversos ambientes de ofertas de produtos ultra-processados de baixo custo e de alta densidade energética facilitam o acesso e consumo. Concomitantemente ao mercado de alimentos, há o sistema midiático que contribui para a persuasão das escolhas alimentares dos indivíduos. Como consequência, há um alto consumo de energia, o que junto com baixos níveis de atividade física tem contribuído para o crescimento da ocorrência de obesidade. As interações entre fatores socioeconômicos, culturais, políticos, biológicos, ecológicos, de lazer e de transporte também contribuem para a formação de um ambiente obesogênico (Swinburn, et al. 2013).

1.2 Obesidade na adolescência

A adolescência compreende o período de 10 a 19 anos de idade (WHO, 1995), fase na qual ocorrem diversas mudanças, dentre elas o aumento da estatura de 20 a 25% e da massa corporal em cerca de 50% (WHO, 2005), o que demanda a maior necessidade de energia e nutrientes para o crescimento e desenvolvimento dessa fase da vida.

Segundo a WHO (2018), mais de 340 milhões de crianças e adolescentes com idade entre 5 e 19 anos estavam acima do peso ou obesas em 2016 no mundo. Em 2013, nos países desenvolvidos, a prevalência de excesso de peso (sobrepeso e obesidade) é alta entre crianças e adolescentes, sendo 23,8% dos meninos e 22,6% das meninas apresentaram sobrepeso ou obesidade. A prevalência de excesso de peso aumentou em crianças e adolescentes nos países em desenvolvimento, de 8,1% para 12,9% para meninos e de 8,4% a 13,4% para meninas em 2013 (Ng et al., 2014).

No Brasil, de acordo com os achados da Pesquisa de Orçamentos Familiar (POF) 2008-2009, a prevalência de excesso de peso em adolescentes aumentou de 3,7% para 21,5% nos meninos e de 7,6% para 19,4% nas meninas. A prevalência de obesidade aumentou de 0,4% para 5,9% entre meninos e de 0,7% para 4% entre meninas (IBGE, 2010).

Na adolescência, a alteração dos hábitos alimentares em direção à alimentação menos saudável é uma mudança comportamental muito comum, visto que é um período no qual se adquire mais independência nas escolhas que podem ser influenciada por fatores externos como mídia, hábitos familiares e de amigos, cultura entre outros (Farthing, 1991). A

alimentação nesta fase é marcada pela excessiva ingestão energética de alimentos e bebidas ricos em açúcares e gorduras, como bebidas adoçadas, alimentos industrializados, doces e biscoitos e pelo baixo consumo de frutas e hortaliças. Essa inadequação nutricional é a principal causa das alterações corporais do excesso de peso e da obesidade nesse grupo populacional (Souza, et al. 2013). Além disso, essa condição durante a adolescência tende a se manter quando na fase adulta se constituindo um fator de risco para o desenvolvimento de DCNT ao longo da vida.

1.2.1 Principais fatores associados ao aumento da obesidade na adolescência

Nas últimas décadas, inúmeras mudanças no padrão de saúde e consumo alimentar da população brasileira resultaram na diminuição da ocorrência de desnutrição e no aumento significativo no número de brasileiros com excesso de peso.

A modificação no padrão do consumo alimentar tem contribuído para o aumento da prevalência do excesso de peso entre adolescentes. Segundo Souza et al (2013), o padrão básico de ingestão alimentar no Brasil é baseado em arroz, feijão, café, pão e carne bovina. Os itens mais consumidos entre os adolescentes incluíram-se também doces, bebidas com leite e biscoitos, além disso, constituíram a única faixa etária que deixou de citar qualquer consumo de hortaliça.

Segundo os dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), aproximadamente 19% dos adolescentes relataram não consumir frutas, verduras e legumes e 31,7% consumiam pelo menos cinco vezes por semana algum alimento ultraprocessado (IBGE, 2016), contrariando as recomendações do Guia alimentar para a população brasileira, que orienta consumir amplamente alimentos “in natura” ou minimamente processados e evitar alimentos ultraprocessados (BRASIL, 2014).

O sedentarismo é considerado também um fator associado à obesidade independentemente da frequência, duração e intensidade da atividade física. O comportamento sedentário é definido como qualquer comportamento acordado caracterizado pelo gasto de 1,5 METs ou menos de energia enquanto estiver sentado, reclinado ou deitado (Tremblay MS, 2017).

Na maioria das pesquisas, o comportamento sedentário foi operacionalizado como tempo diário sentado, visualização de televisão ou pouco movimento mensurado em um monitor de atividade, como um acelerômetro. Dados representativos coletados por acelerometria pela *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) indicaram

que crianças e adultos americanos passam aproximadamente 55% de seu tempo acordado sendo sedentários (Matthews CE, 2008).

No Brasil, os resultados da Pesquisa Nacional de Saúde Escolar (PeNSE), realizada em 2015, mostraram que, em média, 53% dos escolares brasileiros costumam ficar sentados(as), assistindo televisão, usando computador ou jogando videogame por mais de três horas, semanalmente (PeNSE, 2015).

Uma revisão sistemática de estudos realizados com adolescentes brasileiros mostrou que 60% dos estudos encontraram uma prevalência de tempo excessivo de tela acima de 50% (Barbosa et al, 2014). Em um estudo realizado com 448 estudantes de duas escolas públicas do município de Niterói, Rio de Janeiro, 67% estavam na categoria de ≥ 5 horas/ dia de tempo total de tela e 69% na ≤ 4 horas/ dia de tempo de TV (Rodrigues et al, 2020, no prelo), ultrapassando o limite de 3 horas estabelecido pela Academia Americana de Pediatria (American Academy of Pediatrics, 2003).

A prática insuficiente de atividade física é outro fator associado ao aumento da ocorrência de obesidade e é um fator de risco importante para a ocorrência de DCNT (WHO, 2009). Por definição, a atividade física é toda atividade desenvolvida ao longo do dia no tempo de lazer, no deslocamento, nas atividades ocupacionais, nas tarefas domésticas, em práticas esportivas e exercícios planejados. É recomendada para adultos entre 18 e 64 anos a prática de 150 minutos de atividade física aeróbica de intensidade moderada ou 75 minutos de atividade vigorosa semanal. Para adolescentes, recomenda-se, a fim de se obter os benefícios psicológicos e fisiológicos, bem como prevenir o desenvolvimento das doenças citadas, 300 minutos semanais de atividade física de moderada a vigorosa intensidade (WHO, 2010).

Um estudo que avaliou a tendência global de inatividade física em adolescentes entre 11 e 17 anos, no período de 2012 a 2016, estimou que cerca de 80% da população mundial de adolescentes escolares eram insuficientemente ativos. Em relação ao sexo, 78,4% dos meninos e 84,4% das meninas não atingiam as recomendações (Sallis, et al., 2016a).

No Brasil, segundo a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar, 65,6% dos adolescentes do 9º ano de escolas públicas e particulares das capitais do Brasil e Distrito Federal eram insuficientemente ativos ou inativos. Quando estratificado por sexo, aproximadamente 60% dos meninos e 75% das meninas eram insuficientemente ativos (IBGE, 2016).

Avaliar estratégias com potencial de inserção em políticas públicas pode contribuir para alcançar a meta da Organização Mundial de Saúde de aumentar a população mundial fisicamente mais ativa em mais de 10% até o ano de 2020 (WHO, 2013), seria importante avaliar estratégias que possam ser planejadas e inseridas nas políticas públicas. Com isso,

desenvolver ações que facilitem a população a ser mais fisicamente ativa é decisivo para alcançar tais metas. Intervenções para promoção da atividade física no ambiente escolar já produziram evidências suficientes para que essa estratégia seja recomendada amplamente em escolares (Hoehner et al., 2013).

1.3 Estudos de intervenção em obesidade nas escolas

Diversos estudos têm avaliado a eficácia de programas de prevenção da obesidade (Cunha et al., 2013; Kobel et al., 2014, Rosenkranz et al., 2010). As escolas são o foco central para implementação de intervenções para adolescentes, sendo o local onde passam grande parte do seu dia. Além disso, as escolas têm papel importante na formação de hábitos e comportamentos dos indivíduos.

A variedade nas medidas, métodos e populações dificultam a comparação entre os estudos desta literatura e as conclusões das revisões sistemáticas/ metanálises que avaliaram a eficácia das intervenções de obesidade em crianças e adolescentes apresentam resultados controversos em relação à possibilidade de reduzirem o ganho excessivo de peso (Katz et al., 2009; Rahman et al., 2017).

Em todas as metanálises, o IMC foi o principal desfecho. A maioria incluía estudos que avaliaram também crianças mais novas, além de adolescentes e as principais intervenções foram baseadas em estratégias de educação alimentar e atividade física.

Foi realizada uma revisão da literatura no período de janeiro a junho do ano de 2019 nas bases de dados Pubmed, a partir de palavras-chaves: “intervention studies”, “meta-analysis studies” e “obesity”, limitadas aos idiomas inglês, português e espanhol. Foram avaliados somente estudos realizados em crianças e adolescentes.

Das dez metanálises examinadas, somente três revisões (Cook-Cottone et al., 2009; Katz et al. 2009; Feng et al. 2017) reconheceram que os componentes de intervenção no ambiente escolar para redução significativa de IMC em escolares tiveram efeito positivo. Intervenções de curta duração (menor que 6 meses) não apresentaram modificações do IMC e os estudos com três ou mais componentes de intervenção parecem ser mais eficazes do que aqueles com menos componentes.

Como limitações, vários dos estudos incluídos nas metanálises tiveram curta duração da intervenção, métodos inadequados de randomização, viés de seleção, características basais desequilibradas entre os grupos controle e intervenção e cálculo do tamanho da amostra

insuficiente. O quadro 1 apresenta um resumo dos estudos de metanálises de intervenções realizadas em ambiente escolar para prevenção e controle da obesidade em escolares.

Quadro 1 - Características de estudos de metanálises sobre intervenção em obesidade em crianças e adolescentes (continua)

Autor, ano	Período do estudo	Grupo estudado e estudos incluídos (n)	Desfechos avaliados	Aspectos abordados na intervenção	Principais resultados
Cook-Cottone et al. (2009)	1997 - 2008	Crianças e adolescentes (4 - 13 anos de idade) n= 40	IMC, % Gordura corporal e dobra cutânea	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo de alimentos (Ex: consumo de calorias e escolhas alimentares saudáveis) • Atividade física • Sedentarismo 	Os resultados indicaram que os programas universais que visam todas as crianças, independentemente do seu peso ou risco de obesidade, foram associadas com resultados positivos do IMC ($r= 0,07$; $p < 0,00$). Por outro lado, intervenções selecionadas que visam populações de alto risco (por exemplo, crianças com excesso de peso ou com fatores de risco associados ao risco de obesidade) não tiveram efeito positivo ($r= 0,01$; $p= 0,13$). As intervenções de curta duração (0 a 12 semanas) foram associadas a efeitos negativos muito pequenos ($r= -0,04$; $p < 0,05$). Intervenções oferecidas por um longo período de tempo foram associadas a uma maior eficácia. O incentivo à mudança nutricional também parece estar associado a resultados positivos ($r= 0,13$; $p < 0,00$).
Gonzalez-Suarez et al. (2009)	1995 - 2007	Crianças e adolescentes (Faixa etária não mencionada) n= 19	IMC, circunferência da cintura, % Gordura corporal e dobra cutânea tricípital	<ul style="list-style-type: none"> • Atividade física • Melhora de hábitos alimentares 	Os programas de intervenção não foram eficazes na redução do IMC em comparação com os tratamentos de controle, com uma diferença média ponderada de $-0,62$ (IC 95% $-1,39$; $0,14$) em estudos com até 6 meses de duração. No entanto, programas com duração mais longa (1 a 2 anos) foram mais eficazes. O programa de intervenção produziu uma diminuição no perímetro da cintura no grupo intervenção ($\Delta= -1,56$; IC 95% $-2,53$; $-0,60$) e no % gordura corporal, com uma diferença média de $-1,51$ (IC 95% $-2,47$; $-0,56$) em comparação com o grupo de controle. No entanto, o grupo controle apresentou diferença média significativamente maior na prega cutânea do tríceps, em comparação com o grupo intervenção ($\Delta= 0,10$; IC 95% $0,03$; $0,16$).

Quadro 1 - Características de estudos de metanálises sobre intervenção em obesidade em crianças e adolescentes (continuação).

Katz et al. (2009)	1966 - 2004	Crianças e adolescentes (3- 18 anos de idade) n= 19	IMC, Peso	<ul style="list-style-type: none"> • Atividade física • Intervenções nutricionais destinadas a modificar a ingestão alimentar • Sedentarismo 	As intervenções tiveram efeitos significativos na redução do peso. A combinação de intervenções nutricionais destinadas a modificar a ingestão alimentar sobre e de redução de tempo de TV foram significativas [(Δ = -0,29, IC 95% -0,45; -0,14). A intervenção da atividade física não mostrou redução do peso corporal [(Δ = 1,87, IC 95% 1,31 - 2,42)]. Quando incluímos apenas estudos com pais /componente familiar na análise, a combinação intervenção reduziu o peso corporal em crianças em idade escolar [(Δ = -0,20, IC 95% = -0,37; -0,04). A magnitude da diferença média padronizada para a intervenção combinada diminuiu [(Δ = -0,16, IC 95% -0,320; 0,00), ao incluir apenas estudos com componente familiar e um componente ambiental. A intervenção de redução de TV significativamente peso corporal reduzido [(Δ = -0,35, 95% IC= -0,63; -0,06)].
Seo et al. (2010)	-	Crianças e adolescentes (6 - 19 anos de idade) n= 40	IMC	Não explicitada	Das 12 intervenções escolares, apenas três mostraram uma diminuição no IMC. No geral, eles foram menos eficazes do que as intervenções baseadas na clínica, na comunidade ou baseadas na família. As intervenções de obesidade com três ou mais componentes podem ser mais eficazes do que aqueles que usam menos componentes.
Sbruzzi et al. (2013)	Estudos publicados até 2012	Crianças e adolescentes (6 - 12 anos de idade) n= 26	IMC, circunferência da cintura, pressão arterial, perfil lipídico	<ul style="list-style-type: none"> • Atividade física • Sedentarismo • Melhora de comportamentos alimentares, diminuição da ingestão de gordura e açúcar 	Não houve diferença nos resultados avaliados nos estudos de prevenção da obesidade (IMC). No entanto, em estudos de tratamento, intervenções educacionais foram associadas com uma redução significativa na circunferência da cintura [Δ = -3,21 cm (IC 95% -6,34; -0,07)], IMC [Δ = -0,86 kg/m ² (IC 95% -1,59; -0,14)].
Vasques et al. (2013)	2000 - 2011	Adolescentes (15 - 19 anos de idade) n= 52	IMC	<ul style="list-style-type: none"> • Atividade física • Educação nutricional 	Não houve diferenças significativas entre os programas implementados na escola e depois da escola (p= 0,770). O tamanho do efeito foi maior em intervenções com duração de 1 ano (r= 0,095), com atividade física e educação nutricional (r= 0,148), e que incluiu 3-5 sessões de atividade física por semana (r= 0,080). O tamanho do efeito também aumentou à medida que o nível de envolvimento dos pais aumentou.

Quadro 1 - Características de estudos de metanálises sobre intervenção em obesidade em crianças e adolescentes (continuação).

Hung et al. (2015)	1982 - 2010	Crianças e adolescentes (6 - 18 anos de idade) n= 27	IMC, dobras cutâneas	<ul style="list-style-type: none"> Alimentação saudável e/ou atividade física 	As intervenções escolares não têm sido eficazes para melhorar o índice de massa corporal, adiposidade ou a prevalência de obesidade infantil. A diferença média padronizada foi de 0,039 (IC 95% -0,013; 0,092).
Kong et al. (2016)	Estudos publicados até 2014	Alunos do ensino fundamental (Faixa etária não mencionada) n= 17	IMC, Concentração de Hb	<ul style="list-style-type: none"> Educação nutricional para redução obesidade, desnutrição e deficiência de ferro 	Os estudos não mostraram impacto significativo da educação nutricional na obesidade (OR= 0,76; IC95% 0,55; 1,05, p= 0,09). Isso pode ser comparado com uma OR de 0,68 para intervenções destinadas a prevenir a desnutrição e uma OR de 0,49 para intervenções destinadas a prevenir a anemia por deficiência de ferro. Quando estudos com características basais desequilibradas entre os grupos e viés de seleção nos sujeitos do estudo foram excluídos, o impacto da educação nutricional na obesidade foi significativo (OR= 0,73; IC95% 0,55;0,98, p= 0,003). Uma análise estratificada de acordo com a duração da intervenção revelou que a intervenção foi efetiva apenas quando durou mais de 2 anos (OR= 0,49; IC 95% 0,42; 0,58, p <0,001).
Feng et al. (2017)	1990 - 2015	Crianças e adolescentes (6 - 19 anos de idade) n= 66	IMC, status de peso, cintura ou circunferência de quadril, dobra cutânea, % gordura corporal, % de peso/altura acima do padrão	<ul style="list-style-type: none"> Atividade física Educação em saúde Orientação sobre as Políticas escolares relacionadas à obesidade Controle de peso (monitoramento dos indicadores relacionados ao peso ou mantendo registros de orientação entre crianças com sobrepeso e obesidade) Melhora da alimentação Aconselhamento psicológico para redução de problemas psicológicos causados pela obesidade Apoio à infra-estrutura física (Ex: melhoria das instalações esportivas) 	Dos setenta e seis estudos incluídos, reconheceram que a atividade física e a educação em saúde eram os dois componentes mais comuns das intervenções. Mais estudos de tratamento foram eficazes em comparação com estudos de prevenção (85,0% vs. 58,3%). Intervenções abrangentes envolvendo atividade física e educação em saúde foram mais eficazes do que as intervenções apenas para atividade física nos estudos de tratamento e prevenção da obesidade. As metanálises mostraram que intervenções abrangentes envolvendo atividade física e educação em saúde tiveram maior efeito na alteração do IMC do que apenas intervenções físicas (estudos de tratamento: -1,80 kg/ m ² (IC 95% - 2,15; -1,44) vs. -0,91 kg/ m ² (IC 95% -1,15; -0,67); estudos de prevenção: -0,19 kg/ m ² (IC 95% -0,27; -0,11) vs. +0,05 kg/ m ² (IC 95% -0,04; 0,15)).

Quadro 1 - Características de estudos de metanálises sobre intervenção em obesidade em crianças e adolescentes (conclusão).

Rahman et al. (2018)	-	Crianças e adolescentes (4 - 16 anos de idade). n= 16	Consumo de bebidas adoçadas; prevalência de obesidade; IMC; cárie dentária; fatores de risco para doença cardiovascular; redução no risco de DCNT (diabetes mellitus tipo II, hipertensão, dislipidemia) e doenças ortopédicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Ingestão de bebidas adoçadas com açúcar 	Foi observada uma tendência a uma redução significativa na ingestão de bebidas adoçadas em participantes em intervenções escolares em comparação com grupos de controle. A mudança nos escores z do índice de massa corporal não foi estatisticamente significativa entre os grupos [$\Delta = -0,01$; (IC 95% $-0,05$; $0,03$)].
----------------------	---	--	---	---	---

Fonte: colocar

2 OBJETIVO

Avaliar a eficácia de intervenções primária e secundária para redução do ganho excessivo de peso, por meio do estímulo à alimentação saudável e aumento da atividade física em escolares residentes no município de Duque de Caxias, Rio de Janeiro.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Desenho, local, cálculo amostral e população de estudo

Ensaio comunitário de base escolar randomizado denominado *Pais, Alunos, Agentes comunitário de Saúde e Professores Pela Alimentação Saudável* (PAAPPAS), realizado durante o ano letivo de 2016, com o principal objetivo de reduzir o ganho excessivo de peso de adolescentes do 5º e 6º ano realizado em Duque de Caxias.

Este município é considerado uma das áreas mais pobres do estado do Rio de Janeiro (população estimada de 890.997 em 2017) e localiza-se na Região Metropolitana do Estado (IBGE, 2010). A prevalência de excesso de peso nesta região está aumentando rapidamente entre adultos e adolescentes. Segundo Lopes et al., (2013), em torno de 23% dos adolescentes apresentavam excesso de peso. Os critérios de exclusão foram gestantes e escolares com deficiência física que impedisse a medida de peso ou altura.

Uma amostra estimada de 2500 estudantes permitiria a detecção de diferença de 1,1 Kg/m² no IMC entre os grupos controle e intervenção, assumindo poder estatístico de 80%, nível de significância de 5% e um coeficiente de correlação intracluster de 0,02. A diferença no IMC e a correlação intracluster foram baseadas em um estudo realizado em escolas de Niterói, Rio de Janeiro (Sichieri, 2009). O tamanho final de amostra obtido no PAAPPAS foi de 2743 adolescentes.

Para obter o número de amostra necessário foram selecionadas 18 escolas de um total de 34 que estavam situadas em áreas cobertas pelo Programa de Saúde da Família. As escolas foram pareadas de acordo com o número de alunos em pequenas, médias e grandes para que fosse obtida uma amostra balanceada. As escolas foram sorteadas para o grupo controle e intervenção por pesquisadores não envolvidos com a pesquisa retirando de uma a urna o nome das escolas, segundo o tamanho das mesmas. Todas as turmas de 5º e 6º ano das escolas selecionadas foram incluídas no estudo.

3.2 Intervenções

Foi realizado o treinamento das intervenções com professores e agentes comunitários de saúde (ACS). Mensalmente foi entregue cada intervenção para os professores realizarem as atividades em sala de aula e um Manual de campo para os ACS.

Foram programadas seis sessões mensais de atividades (Quadro 2) com o grupo intervenção após a coleta de dados de antropometria e consumo alimentar no início do ano letivo de 2016. As sessões tiveram um total de uma hora de duração por mês e foram realizadas em sala de aula pelos professores treinados, com exceção da Oficina Culinária que foi realizada pelos pesquisadores da UERJ.

O material foi organizado com apoio dos pesquisadores da UERJ com o objetivo de incentivar os alunos na mudança de hábitos alimentares (redução de refrigerantes e bebidas açucaradas, biscoitos, doces e alimentos ultraprocessados e aumentando alimentos frescos) e aumentar a atividade física. Todo material instrucional desenvolvido estão no apêndice (8.1 – 8.7).

Os componentes da intervenção primária estão especificadas no Quadro 2.

Quadro 2 - Cronograma das sessões de educação nutricional e atividade física realizadas no estudo PAAPPAS nas escolas

Data	Componentes da intervenção
Abril/ 2016	Intervenção 1 – “Alimentação Saudável”
Maio/2016	Intervenção 2 – “Oficina culinária”
Junho/2016	Intervenção 3 – “Água”
Agosto/2016	Intervenção 4 – “Açúcar nas bebidas”
Setembro/2016	Intervenção 5 – “Atividade física e sedentarismo”
Outubro/2016	Intervenção 6 – “Como servir meu prato saudável”

Fonte: colocar

As atividades de prevenção secundária basearam-se na teoria de Paulo Freire. Segundo o autor, os estudantes devem ser estimulados a pensar em como o ambiente pode determinar seu estilo de vida, contribuindo para o desenvolvimento de uma consciência crítica (Freire & Guimarães, 1982). A prevenção secundária foi realizada de junho a dezembro pelos ACS

treinados somente com os escolares com excesso de peso com objetivos semelhantes ao da prevenção primária. A cada mês o adolescente e sua família foram estimulados a escolher uma das cinco metas (Quadro 3). Todo o material usado na intervenção foi desenvolvido pelos pesquisadores e utilizado pelos ACS. O treinamento foi desenvolvido em parceria com as autoridades de saúde e educação do município de Duque de Caxias, Rio de Janeiro (APENDICE 8.8).

Os objetivos eram os mesmos da prevenção primária, com ênfase na redução de consumo do refrigerantes e bebidas açucaradas, biscoitos, doces e alimentos ultraprocessados e aumento do consumo de alimentos frescos.

As metas da intervenção secundária estão especificadas no Quadro 3.

Quadro 3 - Metas da intervenção secundária realizadas pelas ACS nos domicílios

Meta 1	Melhorar o comportamento alimentar
Meta 2	Reduzir o consumo de refrigerantes e sucos
Meta 3	Aumentar a prática de atividade física e diminuir o sedentarismo
Meta 4	Reduzir o consumo de biscoitos e doces
Meta 5	Reduzir o consumo de alimentos processados e aumentar o de alimentos frescos.

Fonte: colocar

3.3 Coleta de dados

A coleta de dados do PAAPPAS foi realizada em fevereiro (início do ano letivo) e em novembro (final do ano letivo) de 2016 pelos pesquisadores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

3.3.1 Medidas Antropométricas

As medidas antropométricas foram realizadas nas duas fases da pesquisa (linha de base e pós-intervenção). Para as medidas de peso e percentual de gordura foram utilizadas a balança bioimpedância elétrica portátil (Tanita® BC-558) com e precisão de 0,1 kg. Para a padronização

das mensurações, os indivíduos posicionavam os pés na plataforma, com o corpo e cabeça eretas e os braços esticados ao longo do corpo, sem movimentar-se e olhando para frente. A estatura foi mensurada com o uso de estadiômetro portátil (AlturExata) com variação de 0,1 cm. Foram realizadas duas medidas com variação máxima de 0,5 cm entre as duas medidas. Para a análise, a média das duas medidas válidas foi considerada. Os adolescentes foram medidos com o mínimo de roupa e descalços.

Para a classificação do estado nutricional foi utilizado os valores do IMC/Idade, em escores-z, utilizando-se as curvas da OMS (de Onis et al., 2007) pelo software *WHO-Anthro Plus 2009* (WHO, 2009). Os pontos de corte utilizados para classificação do estado nutricional dos escolares estão descritos abaixo (Quadro 4).

Quadro 4 - Classificação do estado nutricional de indivíduos de 5 a 19 anos de idade pelo escores-z do IMC/Idade.

Classificação do estado nutricional	Pontos de corte do escores-z	Pontos de corte do IMC
Magreza	<-2 desvios-padrão	< 18 kg/m ²
Normal	>-2 e <+1 desvios-padrão	18 a 24,9 kg/m ²
Sobrepeso	>+1 e <+2 desvios-padrão	≥ 25 kg/m ²
Obesidade	>+2 desvios-padrão	≥ 30 kg/m ²

Fonte: OMS, 2007

3.3.2 Consumo alimentar

O consumo alimentar dos adolescentes foi avaliado pelo questionário de frequência de alimentar (QFA) com 23 itens, versão reduzida de um QFA validado para adolescentes do Rio de Janeiro (Araújo et al, 2010). A coleta dos dados foi realizada no início (linha de base) e ao final do estudo, os alunos responderam as questões através do PDA (*Personal digital assistant*) (APÊNDICES 8.9 – 8.10). Um recordatório de 24 horas (R24h) referente ao dia anterior, desde o desjejum até a última refeição, foi aplicado pelos pesquisadores nas escolas em uma subamostra de escolares no início e ao final do estudo.

Os pesquisadores preencheram a “Ficha para coleta de dados sobre a merenda escolar” (APÊNDICE 8.11) para obter informações da merenda escolar do dia anterior, disponível na escola, com dados referentes ao tipo das preparações e a porção servida em cada refeição com o intuito de facilitar a aplicação do R24h. No momento da entrevista, foi questionado se toda a porção servida foi ingerida, ou se houve sobra.

O R24h foi digitado no software Brasil-Nutri, a partir dos alimentos citados nos registros alimentares coletados durante a POF 2008-2009 pelo IBGE. Esse programa permite que se cadastrem cada indivíduo por um número de identificação e no final é gerada uma planilha Excel com os dados.

Foram utilizadas as tabelas de composição nutricional (IBGE, 2010a) e medida caseira (IBGE, 2010b) para a estimativa do consumo alimentar, elaboradas para análise dos alimentos e preparações citados na POF 2008-2009.

3.3.3 Atividade física

O nível de atividade física dos adolescentes foi avaliado através do questionário validado utilizado na Pesquisa Nacional de Saúde Escolar (PeNSE) (Tavares LF et AL, 2014). O questionário inclui atividades realizadas na escola (aulas de educação física) e fora da escola (esportes, dança, ginástica, musculação, lutas ou outra atividade). O questionário avalia a frequência em dias e duração em minutos de atividades realizadas nos últimos sete dias.

Os adolescentes foram classificados de acordo as seguintes categorias de atividade física da PeNSE (IBGE 2016):

- 1) Inativos: indivíduos que não praticam nenhuma atividade física semanal
- 2) Insuficiente – nível 1: 0 a 149 minutos/semana
- 3) Insuficiente – nível 2: 150 a 299 minutos/semana
- 4) Ativos: > 300 minutos/ semana

4.4 Análise de dados

Para as análises longitudinais foram utilizados modelos mistos para variáveis contínuas através do procedimento PROC MIXED, que é um método que leva em consideração os dados

faltantes e o efeito dos conglomerados (Singer & Willett, 2003). A variação na frequência diária de consumo alimentar e do nível de atividade física foram analisados como variáveis contínuas. Dados de grupos alimentares específicos associados à intervenção foram medidos pelo R24h no início e no final do ano letivo. Para análise desses dados, foram utilizados modelos lineares generalizados (procedimento PROC GENMOD).

Análise de subgrupos por adesão ao protocolo foi realizada para os alunos que participam de mais de três atividades escolares. Além disso, aqueles com sobrepeso e obesidade que receberam intervenção secundária em casa foram comparados ao grupo controle. As análises estatísticas foram realizadas com o software *Statistical Analysis System (SAS)* versão 9.3. Foram considerados 5% como nível de significância estatística. Mais detalhes na seção de Material e Métodos do artigo protocolo.

3.5 Aspectos éticos

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética do Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ. CAAE: 10471313.2.0000.5260.

Os responsáveis pelos alunos foram informados sobre a pesquisa e receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE 8.12). Apenas os alunos com o termo consentimento assinado pelos pais/ responsáveis foram avaliados, mas todos participaram das intervenções da aula.

4 RESULTADOS

Os resultados serão apresentados a seguir, na forma de dois artigos científicos. O primeiro foi publicado na revista *BMC public Health* em agosto de 2016 e o segundo, na revista *British Journal of Nutrition* em novembro do ano 2019.

4.1 PAAPPAS community trial protocol: a randomized study of obesity prevention for adolescents combining school with household intervention (Artigo 1)

Michele R Sgambato*, Diana B Cunha, Viviana T Henriques, Camilla C P Estima, Bárbara S N Souza, Rosangela A Pereira, Edna M Yokoo, Vitor B Paravidino, Rosely Sichieri.

* Correspondence: michelesgambato@hotmail.com

Abstract

Background: The prevalence of childhood obesity is increasing at a high rate in Brazil, making prevention a health priority. Schools are the central focus of interventions aiming the prevention and treatment of childhood obesity, however, randomized trials and cohort studies have not yet provided clear evidence of strategies to reduce prevalence of obesity.

The aim of this study is to present a protocol to evaluate the efficacy of combining school and household level interventions to reduce excessive weight gain among students.

Methods: The intervention target fifth and sixth graders from 18 public schools (9 interventions and 9 controls) in the municipality of Duque de Caxias, metropolitan area of Rio de Janeiro, Brazil. A sample size of 2500 students will be evaluated at school for their weight status and those from the intervention group who are overweight or obese will be followed monthly at home by community health agents. Demographic, socioeconomic, anthropometric, eating behavior and food consumption data will be collected at school using a standardized questionnaire programmed in personal digital assistant. At school, all students from the intervention group will be encouraged to change eating habits and food consumption and to increase physical activity and reducing sedentary behavior.

Discussion: This study will provide evidence whether integration of school with primary health care can prevent excessive weight gain among adolescents. Positive results will inform a sustainable strategy to be disseminated in the health care system in Brazil.

Trial registration: ClinicalTrials.gov, NCT02711488. **Date of registration:** March 11, 2016.

Keywords: Obesity prevention, Intervention, Adolescents

Background

The increasing prevalence of obesity in low and middle-income countries [1] requires tailored well-tested preventive strategies to curb the obesity epidemic. In Brazil, children and adolescents had the highest increase in the prevalence of obesity in the last decade [2], particularly in urban low-income areas, which concentrates high percentage of the Brazilian population [3,4].

Usually, schools are the central focus of interventions aiming prevention and treatment of childhood obesity [5], however, randomized trials and cohort studies have not yet provided clear evidence of strategies to reduce the prevalence of obesity, according to a position paper of the of the U.S. Academy of Nutrition and Dietetics [5]. Potential limitations in these studies include heterogeneity of participants in cluster-randomized trials, baseline imbalance, underestimated sample size and overestimation of possible changes in body mass index [6].

We have been studying prevention of obesity in schools for many years and our studies published from 2008 to 2013 [7,8,9,10] have tested various activities for primary prevention. The PAAPPAS study, which stands for “parents, health care agents, students, and teachers for healthy eating” is a school-based randomized research project in its fourth version. In the first initiative, the main intervention focused on the reduction of sodas [7]. The second study was conducted among school cooks [8,9] with the main aim of reducing use of sugar at school and also to reduce sugar intake and increase physical exercise among the school cooks. The third study, focused on positive messages to increase the intake of water, fruit, and beans and to reduce intake of cookies, sugar-sweetened beverages, and savory snacks [10]. The results of these studies, as well as, many the school-based initiatives based on primary prevention have been promising regarding the modification of behaviors associated with weight gain, such as changing food consumption patterns or physical activity habits, but the impact of these changes in reducing excessive weight gain has not been satisfactory.

Limitations of the primary prevention interventions in their ability to reduce excessive weight gain, despite its efficacy in changing behaviors associated with obesity, could be circumvented by combining preventive school activities with family support for those adolescents obese or in risk of obesity. However, to our knowledge there is no study that had tested combining primary prevention at school with secondary prevention. Brazil is internationally recognized for its development of primary health care at the local level. The Family Health Strategy (FHS) Program in Brazil is a model of assistance centered on health teams, which had improved health outcomes in Brazil [11]. As majority of adolescents in Brazil are students from public schools located in areas covered by FHS, it is reasonable to combine primary and secondary prevention in school-based interventions in order to increase the chances of effectiveness in this context.

Thus, the current study presents the rationale and protocol development, pre-tests, and implementation of the trial PAAPPAS, which combine primary prevention activities at school level with secondary prevention at household level to prevent excessive weight gain.

Methods

Study design

The trial is a randomized community controlled trial labeled PAAPPAS, which stands for “parents, students, *community health agents* and teachers for healthy eating”. The intervention aimed at reducing excessive weight gain among adolescents combining primary prevention at schools with the primary care health system, through the FHS Program.

Intervention will occur during the school year of 2016 and target fifth and sixth graders from 18 public schools (9 interventions and 9 controls) in the municipality of Duque de Caxias, metropolitan area of Rio de Janeiro, Brazil.

Primary intervention in the school by trained teachers will provide the overall basis for a healthy lifestyle, including food intake, physical activity and sedentary habits. For adolescents diagnosed with excessive weight, household activities will provide additional motivation to change these behaviors. Trained community health agents (CHA) from the FHS Program will visit the families of adolescents with overweight or obesity every month, integrating activities with adolescent and his/her family.

The study will be conducted according to the Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT) guidelines for cluster-randomized trials [12]. The Ethics Committee of the Institute of Social Medicine (State University of Rio de Janeiro, Brazil) approved the protocol. Written informed consent was obtained from all the participants' parents.

Sample size calculation

The sample size for the secondary prevention intervention was estimated based on a standard deviation of body mass index (BMI) equals 3.0; the difference from baseline to the end of intervention among those with overweight and obesity of 1.1 BMI units and the intracluster correlation coefficient was 0.02, according to a previous study conducted in schools [7]. Considering 80% power and a 5% significance level, 117 are needed per group to compare intervention with control. In order to reach this sample assuming a prevalence of overweight/obesity of 20%, the total sample size needed at school is of 2340 participants. Given an intracluster correlation of 0.02, a 2500 sample size was the goal.

Setting and participants

This study takes place in the municipality of Duque de Caxias (population, 842,686) [13], located 27 km from the state capital and is part of the metropolitan area of Rio de Janeiro. It is one of the poorest areas in the state of Rio de Janeiro, and the prevalence of obesity in this region is rapidly increasing among adults and adolescents [3,4]. A population based study carried out in Duque de Caxias revealed a mild family food insecurity prevalence of 36%, and a prevalence of overweight/obesity among adolescents of 24% [3]. For this study, two of four districts in Duque de Caxias were included, and from 45 municipal schools, 18 schools with fifth and sixth grades classes were selected. All students enrolled in the 5th and 6th grades of selected schools are eligible for this study. The exclusion criteria are students with physical disabilities and pregnant adolescents (Figure 1).

Schools were randomized half in the control group and half in the intervention group based on number of students using opaque envelopes, in the presence of investigators not involved in the current study. Schools will remain in their allocated group for the duration of the study. Participants in the control arm will receive only the routine activities for healthy behaviour of the school.

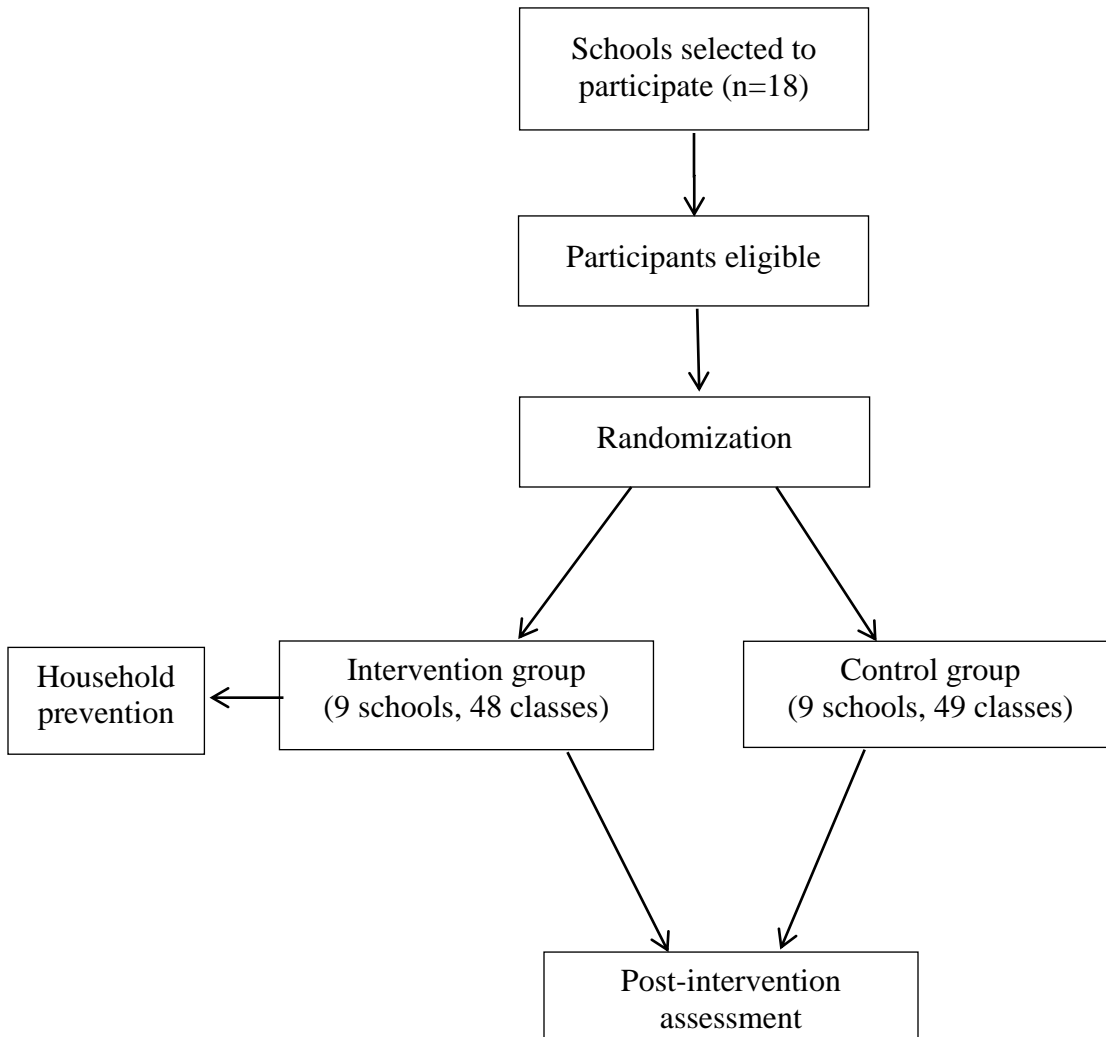


Figure 1. Study design

Intervention

The primary prevention at school was based on literature review of eating behaviors, environmental factors associated with obesity [7] and pilot studies. The foods targets were the most important contributors to energy intake identified in the more recent Brazilian survey [14]. The intervention focus on encouraging students to change eating habits and food consumption and encouraging them to increase physical activity and reducing sedentary behavior. Teachers are trained, and every month they receive material for 1-h session of in-class activities (Table 1), except for the first one when students prepare salads. To reinforce the in-class messages, booklets, recipes, and flyers are sent to the families.

Activities for secondary prevention at households, as indicated in Table 1, were based on Paulo Freire's theory [15]. Secondary prevention is coordinated by the Health Secretary of the Municipality of Duque de Caxias and will be carried out from June to December by the CHA. The CHA will encourage lifestyle changes at family level. The goals are the same as those of the primary prevention with emphasis on eating behaviors and food consumption (reducing soda and sugar sweetened beverages, cookies, sweets, and processed food and increasing fresh foods) and on stimulating the increasing of physical activity and reducing sedentary habits. It also includes clues to reduce total energy intake by families. Each month the adolescent and his/her family are stimulated to choose one of the five goals (Items 1 to 5 in Table 1)

Table 1 - Intervention components, description, dose and expected behavior change.

Intervention components	Description	Dose per month	Expected behavior change
<i>School</i>			
1) Healthy eating	<p>Definition of healthy eating and food choices using two educational games.</p> <p>Main message: reduction of cookies, sodas, and sugar-sweetened beverages.</p>	2 x 30 min	To improve the choices when eating and purchasing foods at supermarkets and fairs.
2) Culinary classes	<p>First activity- students assemble salads at school choosing from a large variety of greens and fruits. In the second, they prepare vegetarian pizzas.</p>	1 x 50 min	To develop cooking skills increasing healthy eating choices, to discuss sensory aspects of food and to stimulate teamwork.
3) Water exchange with sugar sweetened beverage	<p>Measuring the amount of sugar in different drinks. Sugar intake and prevention of diseases.</p> <p>A squeeze with the PAAPPAS logo will be provide to the students and teachers.</p>	2 x 30 min	<p>To increase water consumption.</p> <p>To develop a critical view about the consumption of sugar sweetened beverages.</p>

4) Physical activity and sedentary behavior	How many Olympic games they have heard of. What exercises they do and would like to do. Class games related to the Olympic games and time spend sedentary.	2 x 30 min	To stimulate exercise.
5) Fruit consumption	Group discussion and games about of fruits. What they like and dislike. Diversity of fruits from Brazil. How buy fruit al affordable prices and the importance of eating fruits.	2 x 30 min	To exchange cookies consumption by fruit.
6) Mindful eating and self-control strategies	Activity regarding hunger and satiety cues; how to combine foods to make a healthy dishes.	2 x 30 min	To develop eating awareness regarding hunger and satiety physiological signs. To facilitate choices of healthy dishes.
<i>Household</i>	<i>CHA activities</i>		
1) Health eating habits and anthropometry	Measure weight and waist of the adolescent and mother. Encourage adolescents and family to: 1) Keep regular mealtimes; 2) Eat with the family at the table; 3) No television, computer or mobile phone during meals; 4) Eating meal slowly (about 20 minutes); 5) Serve the dish once, except for vegetables.	30 min	To improve eating habits.

2) Reduce soft drinks and sugar sweetened juices	Show pictures of the amount of sugar in sodas and popular drinks negotiating reduction strategies: 1) Avoiding buying; 2) Replace soft drinks and juices by water and flavored waters; 3) Facilitate adolescent access to fruits; 4) Buy season fruits.	20 min	To reduce soft drinks and sweetened juices and prompt specific strategies to achieve this target.
3) Physical activity and sedentary behavior	Discuss that lifestyle modification are strong allies to lose weight. Provide a list of facilities free of charge in the neighborhood with physical activities such as churches and NGOs. Sedentary reduction strategies: 1) Reduce one hour time in computer games and TV; 2) Encourage the use of physical activity mobile app. 3) Encourage standing or walk during the interval of TV programs or in the game phase shift.	20 min	To increase physical activity and reduce sedentary behavior.
4) Biscuits and sweets	How to read nutritional labels using as example cookies, candy and other high sugar products. Negotiate: 1) Reducing intake of cookies, biscuits and sweets and also avoiding buying them; 2) Replace cookies with homemade popcorn, fresh coconut; peanuts and corn; 3) Substitute processed sweets, with homemade marmalades and jams low in sugar; 4) Add milk to coffee to reduce sugar.	20 min	To reduce biscuits and sweets consumption and prompt specific strategies to achieve this target.

5) Industrialized products	Identify dyes, preservatives and flavor enhance substances in labels avoid buying those high-energy industrialized products. Stimulate: 1) Replacement of noodles; processed sausage and hamburger for homemade burger /ground beef /egg; 2) Clean salads and vegetables in advance for consumption during the week (ask adolescent for help); 3) Keep always in the refrigerator fresh or frozen vegetables and beans; 4) Use spices and make attractive and colorful raw salads and vegetables. 5) Make shopping list to avoid buying unnecessary foods.	20 min	Provide information to reduce the consumption of industrialized products and prompt specific strategies to achieve this target.
----------------------------	--	--------	---

Fonte: colocar

This is the first time that CHA are trained to address obesity at the family level. Goals and all material used in the intervention were developed in partnership with Health and Education authorities in the municipality of Duque de Caxias (Rio de Janeiro, Brazil).

Outcomes

At the primary prevention level we are testing a reduction of 0.4 units of mean BMI and for the secondary prevention program a reduction of 1.1 units of BMI is expected. Secondary outcomes include body fat and waist circumference. Many behavior changes evaluated will allow measure the adherence to the intervention.

Data collection at school

Anthropometric measures, food consumption and a questionnaire are being collected at baseline [March-April] and post-intervention [November-December] using personal digital assistant (PDA). Students will complete a structured questionnaire under the supervision of field researchers using PDA and the CHA will take anthropometric measurements.

Food consumption will be assessed by 24-hour recall and a short (23 items) food frequency questionnaire (FFQ), which is a reduced version of an FFQ validated for adolescents of Rio de Janeiro [16]. The 24-hour recall will use the BrasilNutri software, entering data during interviews in schools. The software encompasses a computerized food database developed for the 2008-2009 nationwide dietary survey [17].

Measurement of physical activity will include the evaluation of exercise, leisure activities, commuting to school, and sedentary activities (video games, television and computer time) measured by questionnaire [18] and in a subgroup by accelerometer (GT3X Actigraph).

Anthropometric and Body Composition

Weight, height and waist circumference at the lower value were measured using standardized procedures [19] and body composition estimated by bioelectrical impedance, using the leg-to-leg Tanita scale (BC-558). Height was measured using a portable stadiometer. Overweight and obesity classification of the World Health Organization was used [20].

Statistical analysis

Intent to treat analysis will be conducted through mixed models longitudinal analysis taking

into account the cluster effect (classes) [21]. These mixed models allow for the exploration of factors associated with BMI variation and the other outcomes in a multilevel analysis where the class was on the second level and the individual measures on the first level. Data analysis will be performed using the Statistical Analysis System, version 9.3 (SAS Institute Inc, Cary, NC).

Discussion

This is the first study that integrates school intervention with primary health care to prevent excessive weight gain among adolescents. Our previous studies and most of the literature have shown inconsistent results of studies based on only in the school, thus this is a promising study.

Our first school-based prevention trial was based on exchange sodas by water [7] and was inspired in a United Kingdom study that showed positive results with this approach [22]. In contrast with the British study, our results did not observe reduction in total intake of sugar; even though positive behavior changes were verified, adolescents increased the intake of sugary fruit-based drinks in replacement of sodas. The study coincided with the moment when food industry boosted the market of processed fruit-based drinks, which have as much or higher amount of sugar than sodas [7]. Therefore, in the second version of the study [10] we targeted the most important contributors of sugar intake in Brazil (all sugar sweetened beverages, sweets, cookies) [23] and behavior modifications were achieved, but without change in the weight gain.

In 2014, we tested a secondary prevention intervention of obesity in one school, mainly focusing on increasing physical activity of overweight/obese students and inviting their families to come to school to discuss possible strategies for changing lifestyle. However, family participation was minimal and overweight or obese adolescents did not enrolled in the after-school physical activity classes (unpublished results). The present study includes the positive results in changing behavior from previous ones and emphasis an interaction with primary health care based on family strategy.

We expect that FHS will facilitate family participation, which is very low in low-income communities. All families to be included in the study live in catchment areas of the FHS units allowing for this innovative approach combining primary and secondary prevention to address the escalating public health problem of obesity in Brazil.

The CHA act in the territory in which she/he is affiliated and serve as a mediator between families and health professionals. The family within the community is an active subject in the care process. This involves considering the family's background and empowering

families to face the health problems of their members. Thus, the FHS model integrates biomedical-institutionalized knowledge with the voice of the community [24]. More recently, nutritionists were incorporated in the FHS and guidelines for diabetes and hypertension have been developed [11], but there are no established guidelines for childhood obesity. Thus, this project will inform possible strategies to be disseminated in the health care system in Brazil.

The results of this study will be submitted for publication in next year and the methods presented may contribute to develop effective interventions to reduce the growing prevalence of obesity. If positive results of the CHA intervention are observed, all CHA from Duque de Caxias, Rio de Janeiro will be trained and materials developed used in the primary health care.

List of Abbreviations

CHA: Community health agents; FHS: Family Health Strategy; PAAPPAS: parents, students, *community health agents* and teachers for healthy eating; PDA: Personal digital assistant; CONSORT: Consolidated Standards of Reporting Trials; FFQ: Food frequency questionnaire.

Declarations

Ethics approval and consent to participate

The protocol was approved by the Ethics Committee of the Institute of Social Medicine (Comitê de ética do Instituto de Medicina Social - CAAE: 10471313.2.0000.5260). Written informed consent was obtained from all the participants' parents.

Consent for publication

The manuscript does not contain any individual person's data in any form (including individual details, images and videos).

Availability of data and material

The datasets generated by the current study are not publicly available, but are available from the corresponding author on reasonable request.

Competing interests

Dr Rosely received funding from National Counsel of Technological and Scientific Development (CNPq). None of the other authors have a competing interest.

Funding

This work was supported by National Counsel of Technological and Scientific Development (CNPq) and Foundation of Support of Research of the State of Rio de Janeiro (FAPERJ).

Authors' contributions

RS is the principal investigator of this study. RS, RAP, EMY and DC conceived and designed the study. CE and VH led the training of the interventions and monitoring teams. DC, MS, BN and CE developed the intervention content. MS lead on the supervision of data collection. All authors contributed to revising the manuscript and all read and approved the final manuscript.

Acknowledgements

We are indebted to all of students and teachers who participated in the study and we thank Health Secretary and Education Secretary of the municipality of Duque de Caxias for their partnership in this project.

References

1. Ng et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*. 2014;384:766-81.
2. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2011). Pesquisa de Orçamentos familiares 2002–2003: Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE. <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2003medidas/default.shtm>. Accessed 26 Jul 2016.
3. Lopes TS, Sichieri R, Salles-Costa R, Veiga GV, Pereira RA. Family food insecurity and nutritional risk in adolescents from a low-income area of Rio de Janeiro, Brazil. *J Biosoc Sci*. 2013;45(5):661-74.
4. Lins AP, Sichieri R, Coutinho WF, Ramos EG, Peixoto MV, Fonseca VM. Healthy eating, schooling and being overweight among low-income women. *Ciênc. saúde Colet*. 2013;18(2):357-66.

5. Hoelscher DM, Kirk S, Ritchie L, Cunningham-Sabo L. Academy Positions Committee. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: interventions for the prevention and treatment of pediatric overweight and obesity. *J Acad Nutr Diet*. 2013;113(10):1375-94.
6. Sichieri R, Cunha DB. Unbalanced Baseline in School-Based Interventions to Prevent Obesity: Adjustment Can Lead to Bias - a Systematic Review. *Obesity Facts*. 2014;7(4):221-232.
7. Sichieri R, Trotte A, Souza RA, Veiga GV. School randomized trial on prevention of excessive weight gain by discouraging students from drinking sodas. *Public Health Nutrition*. 2009;12(2): 197-202.
8. Souza RA, Mediano MF, Souza A de M, Sichieri R. Reducing the use of sugar in public schools: a randomized cluster trial. *Rev Saude Publica*. 2013;47(4): 666-74.
9. Mediano MF, Souza RA, Souza AM, Sichieri R. Effectiveness of a home-based exercise program on anthropometric and metabolic changes among school cooks. *Ciênc. saúde Colet*. 2015;20:3943-3949.
10. Cunha DB, Souza BSN, Pereira RA, Sichieri R. Effectiveness of a Randomized School-Based Intervention Involving Families and Teachers to Prevent Excessive Weight Gain among Adolescents in Brazil. *Plos One*. 2013;8(2): e57498. doi: 10.1371/journal.pone.0057498.
11. Minelli C, Borin LA, Trovo Mde C, Dos Reis GC. Hypertension prevalence, awareness and blood pressure control in Matão, Brazil: A pilot study in partnership with the Brazilian family health strategy program. *J Clin Med Res*. 2016;8(7):524-30. doi: 10.14740/jocmr2582w.
12. Campbell MK, Piaggio G, Elbourne DR, Altman DG (2012) Consort 2010 statement: extension to cluster randomised trials. *BMJ* 345: e5661. doi: 10.1136/bmj.e5661.
13. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2000. Rio de Janeiro: IBGE.
http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/default_censo_2000.shtm. Accessed 26 Jul 2016.
14. Sichieri R, Bezerra IN, Araújo MC; de Moura Souza A, Yokoo EM, Pereira RA. Major food sources contributing to energy intake - a nationwide survey of Brazilians aged 10 years and older. *Br J Nutr*. 2015;113(10):1638-42.
15. Freire, P. *Pedagogia do Oprimido*. 47ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra; 2008.
16. Araújo MC, Yokoo EM, Pereira RA. Validation and calibration of a semiquantitative food

- frequency questionnaire designed for adolescents. *J Am Diet Assoc.* 2010;110(8):1170-7.
17. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos familiares 2008-2009: Tabelas de Composição Nutricional dos Alimentos Consumidos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE. 2011.
http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/pof/2008_2009_composicao_nutricional/default.shtm. Accessed 26 Jul 2016.
 18. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde Escolar. Rio de Janeiro: IBGE. 2009.
http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/pense_avaliacao_nutricional_2009/default.shtm. Accessed 26 Jul 2016.
 19. Gordon CC, Chumlea WC, Roche AF (1988) Stature, Recumbent Length, and Weight. *Anthropometric Standardization Reference Manual*. Champaign, IL: Human Kinetics Books. pp. 3-8.
 20. de Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ.* 2007;85:660-7. doi: 10.2471/blt.07.043497.
 21. Singer JD, Willett JB. *Applied longitudinal data analysis - modeling change and event occurrence*. Oxford University Press: New York, 2003.
 22. James J, Thomas P, Cavan D, Kerr D. Preventing childhood obesity by reducing consumption of carbonated drinks: cluster randomized controlled trial. *BMJ.* 2004;328:1237-1241.
 23. Souza AM, Pereira RA, Yokoo EM, Levy RB, Sichieri R. Most consumed foods in Brazil: Nacional Dietary Survey 2008-2009. *Rev Saúde Pública.* 2013;47.
 24. Nunes MO, Trad LB, Almeida BA, Homem CR, Marise CICM. O agente comunitário de saúde: construção da identidade desse personagem híbrido e polifônico. *Cad Saúde Pública.* 2002;18(6):1639-1646.

4.2 Effectiveness of school-home intervention for adolescent obesity prevention: parallel school-randomized study (Artigo 2)

Michele Ribeiro Sgambato^{1*}, Diana Barbosa Cunha¹, Bárbara da Silva Nalin Souza², Viviana Teixeira Henriques¹, Renata da Rocha Muniz Rodrigues¹, Ana Lúcia Viégas Rêgo³, Rosangela Alves Pereira³, Edna Massae Yokoo², Rosely Sichieri¹.

¹Department of Epidemiology, Institute of Social Medicine, State University of Rio de Janeiro. São Francisco Xavier, 524 – 7º andar – Bloco D – CEP: 20550-900 – Maracanã – Rio de Janeiro, RJ – Brazil.

²Department of Epidemiology, Fluminense Federal University, Rio de Janeiro, Brazil. Marques de Paraná, 303 – 3º andar – Prédio anexo - CEP: 24030-210 – Centro -Niterói, RJ – Brazil.

³Department of Social and Applied Nutrition, Federal University of Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Av. Carlos Chagas Filho, 373 - 2º andar - Bloco J CEP: 21941-590, Cidade Universitária - Rio de Janeiro, RJ – Brazil.

*Corresponding author: Michele Ribeiro Sgambato, Email: michelesgambato@hotmail.com, Telephone number: 55 21 97185-5217

Short running head: School intervention for adolescent.

ABSTRACT

Many school-based interventions for obesity prevention have been proposed with positive changes in behavior, but unsatisfactory results on weight change. The objective was to verify the effectiveness of a combined school and home-based obesity prevention program on excessive weight gain in adolescents. Teachers delivered the school-based primary prevention program to fifth and sixth graders (9 schools, 48 control classes, 49 intervention classes), which included encouraging healthy eating habits and physical activity. A subgroup of overweight or obese adolescents also received a home-based secondary prevention program delivered by community health professionals. Schools were randomized to intervention or control group. Intent-to-treat analysis used mixed models for repeated continuous measures and considered the cluster effect. The main outcomes were changes in body mass index (BMI) and percent body fat (%body fat) after one school-year of intervention and follow-up. Against our hypothesis, BMI increased more in the intervention group than in the control group

($\Delta=0.3\text{kg/m}^2$; $p=0.05$) with a greater decrease in %body fat among boys ($\Delta=-0.6\%$; $p=0.03$) in the control group. The intervention group increased physical activity by 12.5 minutes per week compared with the control group. Female adolescents in the intervention group ate healthier items more frequently than in the control group. The subgroup who received both the school and home interventions had an increase in %body fat than in the control group ($\Delta=0.89\%$; $p=0.01$). In this study, a behavioral change led to a small increased in physical activity and healthy eating habits but also to an overall increase in food intake.

Keywords: Obesity prevention, Intervention, Adolescents

Trial registration: ClinicalTrials.gov, NCT02711488.

INTRODUCTION

The worldwide prevalence of overweight and obesity has risen dramatically among children and adolescents, as the prevalence increased from 4% in 1975 to over 18% in 2016, among those aged 5-19 years (1). Brazil is part of this scenario with approximately 22% of adolescents classified as being overweight or with obesity in the 2013-2014 national school survey (2). In line with this, Brazilian adolescents' diet is characterized by a low intake of fruits and vegetables and high intake of sugar-sweetened beverages and sweets (3).

Prevention programs for children and adolescents are considered an important strategy to reduce obesity (4) and, commonly, schools are the central focus of interventions. Interactive classroom activities, including culinary classes, group discussion and educational games about healthy eating habits have been extensively used in an attempt to improve eating behavior; however, evidence of school-based strategies to reduce the prevalence of obesity is minimal (5).

A detailed review of school-based interventions for obesity prevention suggests that more comprehensive interventions, with longer follow-ups and with parental participation were only mildly effective in reducing body mass index (BMI) (6). The lack of school-home partnership was considered the major explanation for the many unsuccessful school-based interventions (7). In addition, a meta-analysis reported that the exclusion of unbalanced studies at baseline resulted in an effect of the intervention on BMI reduction (8). The unbalance of BMI is a frequent methodological problem due to the cluster design (9) and small sample size across groups at baseline.

Most of the school interventions are effective in changing behaviors associated with obesity (10) and the lack of effect on BMI or other measures of body fat is possibly due to the small

sample size combined to BMI heterogeneity, i.e. students with overweight or obesity require more in-depth interventions at the family level. Therefore, the purpose of this study was to evaluate the effectiveness of a combined school- and home-based obesity prevention program, delivered by teachers and community health professionals respectively, on excessive weight gain reduction in a large sample of adolescents.

Brazilian Family Health Strategy Program (FHS) has had a great impact in treating acute infectious diseases and undernutrition but has not yet been used to address obesity at the family level. Families are visited by community health agents (CHA) and many CHA activities are performed through household visits (11) supervised by a general practitioner, a generalist nurse, and other health professionals.

METHOD

Population and study design

The study was carried out in the Municipality of Duque de Caxias, state of Rio de Janeiro, Brazil (890,997 estimated inhabitants in 2017) located in the metropolitan area of Rio de Janeiro. It is one of the poorest municipalities in the state of Rio de Janeiro (12) with most students at public schools having a low socioeconomic level. All students from fifth and sixth-grade classes in the selected schools were eligible for the study, except disabled and pregnant adolescents.

The study was labeled PAAPPAS, which stands for “Parents, students, community health agents and teachers for healthy eating” in Portuguese. The intervention aimed to improve diet quality, to enhance regular physical activity, and to reduce sedentary behaviors by combining primary prevention of obesity at schools and secondary prevention of obesity at home among adolescents with overweight or obesity. The outcomes were change in BMI and change in % body fat.

PAAPPAS is a pragmatic trial since all intervention activities were implemented by the agents who should deliver them: teachers at school and CHA from the FHS in the households (13). The FHS is currently the main type of primary health care offered in Brazil. Each FHS nucleus covers a geographical area of reference encompassing population up to 4,000 inhabitants (14). In Duque de Caxias, 27 out of the 42 municipal public schools were in areas with FHS coverage. These schools were firstly stratified by the size as small, medium and large, based on the number of fifth and sixth grade classes. Six schools of each stratum were randomly selected, resulting in 18 schools to reach the calculated sample size, which were allocated

randomly to the control or intervention group (9 schools in each group). Randomization was conducted by research assistants unrelated with the study using opaque envelopes.

The sample size calculation of 2,500 students was based on a change of 1.1 BMI units in the experimental group compared to the control, for the secondary intervention, which was based on the previous study (15), with a standard deviation of 3.0 kg/m², 80% power and a 5% significance level. School classes from each one of the shifts (morning, afternoon and late afternoon) were the cluster unit with an intraclass correlation of 0.02 (16).

Interventions

Six interventions of 50 minutes were planned to encourage students to adopt more healthful eating and physical activity habits. The content of the interventions was previously discussed with teachers of the eligible schools and was developed according to the school program.

Details of the study design and interventions were previously published (16). In short, interventions at schools were based on educational games, group debates, and culinary classes with focus on: 1) reducing intake of cookies and sugar-sweetened beverages; 2) assembling colorful and tasteful salads mixing vegetables and fruits through culinary classes; 3) encouraging water consumption; 4) increasing physical activity and reducing sedentary behavior; 5) serving a healthy meal; 6) encouraging the reduction of processed food.

Teachers from the intervention schools were trained to deliver the activities, and every month, from March to June and from August to September, they received material for a session of in-class activities. A culinary class was the first intervention and it was delivered by research assistants.

Intervention adherence was verified by changes in food consumption and in physical activity level. To measure adherence, teachers were asked to report the activities that they had conducted and the student's acceptance of each activity.

Activities led by CHA stimulated lifestyle changes at the family level. The goals were the same as those of the school intervention with emphasis on reducing soda and sugar-sweetened beverages, cookies, sweets, and processed food and increasing fresh food intake. Seventy CHA from the area of the intervention schools were trained two months before starting the school intervention. Two meetings, with a total of 16-hour training, were conducted for groups of a maximum of 20 CHA. Two instructors in each group through active learning strategies helped the trainees to develop a booklet used as a guide for the household visits. The content and strategies to promote family change in diet and physical activity were elaborated after discussions and reflections of the eating habits of CHA, their relatives and the observed habits

of the community. The booklet is available at <http://www.nebin.com.br/downloads/cartilha.pdf>. Families were also informed on places available in the neighborhood to increase physical activity as well as on strategies to reduce sedentary habits. Five interventions of approximately 20 minutes per month occurred from April to October.

Data collection

Baseline data were collected at school from February to March and from November to December, 2016 for post-intervention data. Trained Field researchers supervised a self-reported structured questionnaire using a personal digital assistant (PDA) and measured weight and height using standardized procedures (17). Height was measured using a portable stadiometer (AlturaExata) and weight and % body fat was estimated by tetrapolar bioelectrical impedance scale (Tanita BC-558). Weight status based on BMI was classified according to the World Health Organization criteria (18). Obesity and overweight were defined respectively as Overweight: $>+1SD$ (equivalent to BMI 25 kg/m² at 19 years) and Obesity: $>+2SD$ (equivalent to BMI 30 kg/m² at 19 years).

Dietary consumption

Food consumption was assessed by a short qualitative food frequency questionnaire (FFQ) with 23 items, based on an FFQ validated for adolescents of Rio de Janeiro (19) with seven categories of consumption as 1) less than once a month or never, 2) 1 to 3 times per month, 3) once a week, 4) 2 to 4 times per week, 5) 5 to 6 times per week, 6) once a day, 7) 2 or more times a day. The observed food frequencies were transformed into daily frequencies and to estimate intake in grams (g), standard serving sizes used in the original validated FFQ (19) were included into the database. A score to evaluate changes in food intake related to the intervention was estimated by averaging the difference of food consumption frequency as follows: (milk + beans + water + fruits + vegetables) – (cookies + sodas + processed meat + sugar-sweetened fruit-based drinks). Milk and beans were considered markers of homemade or school lunch meals. Therefore, more positive score indicates healthier items compared to less healthy items.

In a random subsample of 30% of participants, one 24-hour food recall (24HR) was collected at baseline and one at the end of the study. A Brazilian dietary database of a nationwide survey carried out with adolescents was used for data entrance (20). Sixteen out of 983 24-hour records were excluded because they presented implausible values of energy consumption (lower than 500 or higher than 5,000).

Physical activity practiced during the seven days prior to the study was evaluated based on time in minutes to commute to school and exercising at school and out of school using a validated questionnaire of the Brazilian National School-Based Health Survey (PeNSE) (21).

Ethical and data protection

Study design and intervention strategies were discussed and approved by Health and Education municipal authorities. The trial protocol has been previously reported (16) in accordance with the Consolidated Standards of Reporting Trials Statement (23). The study protocol was approved by the Ethical Committee of the Social Medicine Institute (State University of Rio de Janeiro, Brazil). Only students with a written consent signed by their parents were measured, but all participated in the class interventions. The protocol registration was CAAE 10471313.2.0000.5260. Further details on recruitment, sample size estimation, data collection, PAAPPAS interventions at school and statistical analysis are found in Sgambaro (16).

Statistical analysis

Changes of BMI and %body fat were analyzed with mixed models for repeated continuous measures through the PROC MIXED procedure, software Statistical Analysis System, version 9.3 (SAS Institute Inc, Cary, NC). The model used all information available (intention-to-treat-analysis) and considered the cluster effect of classes (22). Main analyses were stratified by sex. Variation in the daily frequency of food consumption and physical activity was also analyzed as continuous variables using the PROC MIXED procedure. Random intercept and slopes were tested for the adequacy of the model. Data of specific food groups associated with the intervention measured by one 24HR at baseline and one at follow-up had high percentages of zero intake. These analyses for all groups except for beans (less than 10% for lack of consumption) in a given day were made using marginal generalized linear models (PROC GENMOD procedure) with gamma distribution. Variation was treated as mean change in g. Beyond the main intention-to-treat-analysis, subgroup analyses by adherence per protocol were also conducted for those students participating in more than three school activities. Also, those with overweight and obesity who received the secondary intervention at home were compared with the control group.

RESULTS

Intervention and control group were well balanced in total numbers (1,406 vs. 1,337) with small losses to follow up which were slightly greater in the intervention group (9.8% vs. 3.9%;

Figure 1). Means of weight, BMI and %body fat, and prevalence of overweight and obesity were balanced at baseline (Table 1). BMI changed in the two groups with a slightly greater increase in BMI in the intervention (0.3 kg/m²) compared with the control group (0.2 kg/m²; p=0.05). Although both groups showed small yet significant reductions in %body fat, the decrease was less in the intervention group compared to the control group. This difference was mainly attributed to the boys as this finding, less of a reduction in %body fat in the intervention group, was significant in boys only (Table 2).

Of the intervention group, 41.7% students received four or more interventions and 21% received all six interventions. About 20% of students with overweight or obesity (n=85) received two or more visits at home by the CHA. Subgroup analyses indicated that those who participate in the home-based intervention and those who participated in the group with high adherence had results quite similar to the overall results, with a higher increase in %body fat. Change in %body fat was clinically relevant in the secondary intervention group compared with the control group ($\Delta=0.89\%$; p=0.01) (Table 3).

Estimated changes in the daily frequency of intake of food groups were small. There were no significant changes in daily food frequencies of each food group, between the intervention and control groups, nor any significant results when restricted to the adherence subgroup. Physical activity significantly increased ($\Delta=12.50$ min/week; p=0.01) in the intervention group compared with the control group (Table 4). Yet, the score that summed the daily intake of the nine food groups showed a significant difference in score in the girls in the intervention group, compared to control. A more positive score meaning healthier changes (Table 5).

Analyses of the 24HR based on a 30% subsample of students, indicated a significant decrease in fruit juice in the intervention group compared with the control ($\Delta = -0.42$; SD=0.18). Total energy intake and standard deviation in kcal at baseline were 2,094 (SD=780) for the control group and 2,331 (SD=845) for the intervention and at follow-up, these values were 2,322 (SD=888) and 2,293 (SD=858), respectively, which were not different between the groups.

DISCUSSION

This pragmatic school trial combining teacher-delivered primary prevention of obesity at school and secondary prevention at household led by community health agents showed a small statistically significant increase in physical activity and a small change in the overall intake of healthy food items without expected impact in the BMI or % body fat. These findings are consistent with other studies conducted in adolescents that did not find a positive effect of behavior intervention on BMI change (24, 25, 26).

The design of the study, closer to a pragmatic trial design (13), with large sample size, balanced baseline BMI values, the latter usually a major problem with cluster design, was expected to define the role of a comprehensive behavioral intervention on the prevention of excessive weight gain. By incorporating actions at the household level for those students with overweight or obesity and including more than 2,000 participants, major pitfalls were overcome in the present study and despite this no effect was observed in the markers of obesity, with mean percent body fat being greater in the intervention compared with control group by the end of the study. These results were quite similar to a small explanatory study, without family participation and interventions delivered by research assistants carried out in the same city of this study (27), when the participation of students in the intervention was around 100%. In this explanatory trial using the same class approach, there was a decrease in the consumption of sugar, sugar-sweetened beverages and processed snacks, also without positive change in BMI (27). In our study, adherence was much lower and only 41.7% participated in more than three class interventions. Also, changes in each marker of food intake related to the intervention were minimal but change in the food intake healthy score was positive, as well as change in physical activity. The sub-analysis of those students with greater adherence and of those with secondary intervention revealed the same association of the overall analysis indicating that adherence to the intervention did not bias the results.

Behavioral interventions related to food intake in this study and in many of the school trials are mainly related to the quality of foods, such as: increased intake of fruits and salads and reduction of the ultra-processed foods (28). These messages, only related to the quality of foods, in an environment with an excess of offer may stimulate food intake and consequently increase weight gain. Indeed, a review of the impact of fruit and vegetable intake on adiposity among children could not find a protection effect (29). Intake of fruits and vegetables in isolation does not appear to shift the intake of high energy foods as shown in an analysis of household food diversity, with no replacement of unhealthy food groups by healthy food ones (30).

In our study, the intervention worsened the problem of body fat instead of improving it. This hypothesis is not out of possibility since classes related to prevention of drug use in a study carried out with Brazilian adolescents with the purpose of evaluating the effectiveness of a brief intervention and preventive guidance on the use of alcohol and marijuana found that a single intervention session increased alcohol experimentation (31). In our case, we offered the students new possibilities of combining vegetables and fruits and exhorted them to increase fruit intake, which could possibly explain the changes in behavior and the fatness indicators.

Fruit juices intake was not stimulated, but as observed in a trial designed to reduce sodas, fruit juices with high content in sugar replaced sodas (15). Thus, the inclusion of healthy items in the diet of adolescents does not appear to reduce the intake of other less healthy products. However, longer-lasting behavior interventions might be beneficial, even if they do not affect weight trajectories in one year.

It cannot be excluded that reported behavior changes observed in dietary interventions are related to the social desirability bias. Gender is known to influence social desirability (32), however, reported changes were expected to be more significant among girls in this case.

With approximately 32% of adolescents with overweight or obesity in the present study, and even higher prevalence observed in private schools in Brazil (33), reduction of total energy intake is a needed message challenging to attain. Guidelines for children and adolescents recommend caution on food intake reduction since restrictive behaviors are related to eating disorders (34). New policies related to portion sizes strategy may be an option. Changes in food supply may address important environment clues that may impact long-term behavior change (35).

Possible limitations of the study were 1) the low adherence to the protocol, which does not seem to explain the increase in adiposity, 2) only about 20% of the overweight students were visited for secondary intervention because the CHA could hardly access some residences and some families were not registered in the Family Health Program. However, results observed in this subsample are not only in the same direction of the overall results, but also statistically significant. 3) the power of the study, even with more than 2,000 participants, could be inadequate since classes, instead of schools, were assumed as the cluster. This limitation would bias the results toward the null hypothesis, but the main result was a small but significant increase in adiposity measured by %body fat.

The strength of the intervention is the chosen age group because puberty period was expected to facilitate a reduction of weight gain due to the adolescence spurt. Also, change in overweight around the time of puberty has an important impact on the reduction of risk of adulthood diabetes (36). Another strength is to inform the low participation rate of teachers and CHA even after extensive previous training indicating the difficult to incorporate obesity prevention action as routine.

The lack of effectiveness related to the prevention of obesity in most behavior studies is due to the complexity of food consumption behavior. There are important factors that influence adolescents' eating habits (37), such as family environment, which we tried to include, friends and the media. In our study, the intervention strategy based on physical activity was successful

although with no impact on the reduction of weight gain and change was small as expected. Strategies of portion sizes reduction may be an option to be tested in further studies.

In conclusion, this large size trial including physical activity and food intake behavior intervention with the participation of healthy agents, family, and teachers did not indicate a reduction of obesity, also suggesting a possibility of an opposite result.

Acknowledgments

We are indebted to all of students and teachers who participated in the study, and we thank Health Secretary and Education Secretary of the municipality of Duque de Caxias for their partnership in this project.

Funding: The study was supported by Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq and Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro - FAPERJ.

Conflicts of interest

None of the other authors have conflicts of interest.

Authorship

RS is the principal investigator of this study. RS, RAP, EMY, and DC conceived and designed the study. MRS led on the supervision of data collection and wrote the paper. RS, MRS, BSNS, RRMR, and ALVR contributed to the analysis of the data. All authors contributed to revising the manuscript and all read and approved the final manuscript.

List of Abbreviations: BMI: Body mass index; %body fat: percentage body fat; CHA: Community health agents; FHS: Family health strategy; PAAPPAS: *parents, students, community health agents and teachers for healthy eating*; PDA: Personal digital assistant; FFQ: Food frequency questionnaire; 24HR: 24-hour food recall.

Declarations

Ethics approval and consent to participate

The study was approved by the Ethics Committee of the Institute of Social Medicine (Comitê de ética do Instituto de Medicina Social - CAAE: 10471313.2.0000.5260). Written informed consent was obtained from all the participants' parents.

Consent for publication

The manuscript does not contain any individual person's data in any form (including individual details, images and videos).

Availability of data and material

The datasets generated by the current study are not publicly available but are available from the corresponding author on reasonable request.

REFERENCES

1. World Health Organization (2017) *Obesity and overweight*. Geneva: WHO. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/> (Accessed 15 Jan 2018).
2. Bloch KV, Klein CH, Szklo M *et al.* (2016) ERICA: Prevalence of hypertension and obesity in Brazilian adolescents. *Rev. Saúde Pública* **50**, Suppl. 1, 9s.
3. Souza AM, Pereira RA, Yokoo EM *et al.* (2013). Most consumed foods in Brazil: Nacional Dietary Survey 2008-2009. *Rev Saúde Pública* **47**, Suppl. 1, 190S-9S.
4. Wang Y, Cai L, Wu Y, Wilson RF *et al.* (2015) What childhood obesity prevention programmes work? A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev* **16**(7), 547–65.
5. Rahman AA, Jomaa L, Kahale LA *et al.* (2018) Effectiveness of behavioral interventions to reduce the intake of sugar-sweetened beverages in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition Reviews* **76**(2), 88-107.
6. Sobol-Goldberg S, Rabinowitz J, Gross R. (2013) School-based obesity prevention programs: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Obesity (Silver Spring)* **21**(12), 2422-8. doi: 10.1002/oby.20515. Epub 2013 Aug 13.
7. Okely AD & Hammersley ML (2018) School–home partnerships: the missing piece in obesity prevention? *The Lancet Child & Adolescent Health* **2**, 5-6. doi:10.1016/S2352-4642(17)30154-2
8. Kong K, Liu J, Tao Y (2016) Limitations of studies on school-based nutrition education interventions for obesity in China: a systematic review and meta-analysis. *Asia Pac J Clin Nutr* **25**(3), 589-601.
9. Sichieri R, Cunha DB (2014) Unbalanced Baseline in School-Based Interventions to Prevent Obesity: Adjustment Can Lead to Bias - a Systematic Review. *Obesity Facts* **7**(4), 221-232.
10. Verstraeten R, Roberfroid D, Lachat C *et al.* (2012) Effectiveness of preventive school-based obesity interventions in low- and middle-income countries: a systematic review. *Am J Clin Nutr* **96**(2),

415-38. doi: 10.3945/ajcn.112.035378. Epub 2012 Jul 3.

11. Rodrigues LBB, Silva PCS, Peruhype RC *et al.* (2014) A Atenção Primária à Saúde na coordenação das redes de atenção: uma revisão integrativa. *Ciênc. saúde Colet* **19**(2), 343–52.
12. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010) População. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/duque-de-caxias/panorama> (Accessed 12 June 2018).
13. Loudon K, Treweek S, Sullivan F, *et al.* The PRECIS-2 tool: designing trials that are fit for purpose. *BMJ* **350**, h2147. Published 08 May 2015. doi: 10.1136/bmj.h2147.
14. BRASIL. Ministério da Saúde (2012) Política Nacional de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde. (Série E. Legislação em Saúde). <http://dab.saude.gov.br/portaldab/biblioteca.php?conteudo=publicacoes/pnab> (Accessed 9 november 2018).
15. Sichieri R, Trotte A, Souza RA, Veiga GV *et al.* (2009) School randomized trial on prevention of excessive weight gain by discouraging students from drinking sodas. *Public Health Nutr* **12**(2), 197–202.
16. Sgambato MR, Cunha DB, Henriques VT *et al.* (2016) PAAPPAS community trial protocol: a randomized study of obesity prevention for adolescents combining school with household intervention. *BMC Public Health* **16**, 809. doi: 10.1186/s12889-016-3473-3.
17. Gordon CC, Chumlea WC, Roche AF (1988) Stature, Recumbent Length, and Weight. Anthropometric Standardization Reference Manual. Champaign, IL: Human Kinetics Books. pp. 3-8.
18. de Onis M, Onyango AW, Borghi E *et al.* (2007) Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ* **85**, 660-7. doi: 10.2471/blt.07.043497.
19. Araujo MC, Yokoo EM, Pereira RA (2010) Validation and Calibration of a Semiquantitative Food Frequency Questionnaire Designed for Adolescents. *Journal of the American Dietetic Association* **110**, 1170-1177.
20. Barufaldi LA, Abreu GA, Veiga GV *et al.* (2016) Software to record 24-hour food recall: application in the Study of Cardiovascular Risks in Adolescents. *Rev Bras Epidemiol* **19**(2), 464-8.
21. Tavares LF, Castro IRR, Cardoso LO *et al.* (2014) Validade de indicadores de atividade física e comportamento sedentário da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar entre adolescentes do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad. Saúde Pública* **30**(9), 1861-1874.
22. Singer JD, Willett JB (2003) Applied longitudinal data analysis – modeling change and

event occurrence. New York: Oxford University Press.

23. Boutron I, Altman DG, Moher D, *et al.* (2017) CONSORT Statement for Randomized Trials of Nonpharmacologic Treatments: A 2017 Update and a CONSORT Extension for Nonpharmacologic Trial Abstracts. *Annals of Internal Medicine. American College of Physicians* **167**(1), 40.
24. Klesges RC, Obarzanek E, Kumanyika S *et al.* (2010) The Memphis Girls' health Enrichment Multi-site Studies (GEMS): an evaluation of the efficacy of a 2-year obesity prevention program in African American girls. *Arch Pediatr Adolesc Med* **164**, 1007–1114.
25. Rosenkranz RR, Behrens TK, Dzewaltowski DA. A group-randomized controlled trial for health promotion in Girl Scouts: healthier troops in a SNAP (Scouting Nutrition & Activity Program). *BMC Public Health* **10**, 81. Published: 19 February 2010. doi:10.1186/1471-2458-10-81
26. Ezendam NP, Brug J, Oenema A (2012) Evaluation of the Web-based computer-tailored FATaintPHAT intervention to promote energy balance among adolescents: results from a school cluster randomized trial. *Arch Pediatr Adolesc Med* **166**, 248–255.
27. Cunha DB, Souza BSN, Pereira RA *et al.* Effectiveness of a Randomized School-Based Intervention Involving Families and Teachers to Prevent Excessive Weight Gain among Adolescents in Brazil. *Plos One* **8**(2), e57498. Published: 25 February 2013. doi: 10.1371/journal.pone.0057498.
28. Louzada MLC, Martins APB, Canella DS *et al.* (2015) Ultra-processed foods and the nutritional dietary profile in Brazil. *Rev Saúde Pública* **49**, 38.
29. Ledoux TA, Hingle MD, Baranowski T (2011) Relationship of fruit and vegetable intake with adiposity: a systematic review. *Obes Rev* **12**(5), e143-50. doi: 10.1111/j.1467-789X.2010.00786.x.
30. Bezerra IN, Sichieri R (2011) Household food diversity and nutritional status among adults in Brazil. *Int J Behav Nutr Phys Act* Mar **27**, 8-22. doi: 10.1186/1479-5868-8-22.
31. De Micheli D, Fisberg M, Formigoni MLOS (2004) Estudo da efetividade da intervenção breve para o uso de álcool e outras drogas em adolescentes atendidos num serviço de assistência primária à saúde. *Rev Assoc Med Bras* **50**(3), 305-13.
32. Hebert JR, Ma Y, Clemow L *et al.* (1997) Gender difference in social desirability and social approval bias in dietary self-report. *American Journal of Epidemiology* **146**, 1046-1055.
33. Moreira N, Sichieri R, Reichenheim ME *et al.* (2015) The associations of BMI trajectory and excessive weight gain with demographic and socio-economic factors: the Adolescent Nutritional Assessment Longitudinal Study cohort. *British Journal of Nutrition*

114(12), 2032-2038.

34. Neumark-Sztainer D, Wall M, Guo J, Story M *et al.* (2006) Obesity, Disordered Eating, and Eating Disorders in a Longitudinal Study of Adolescents: How Do Dieters Fare 5 Years Later? *J Am Diet Assoc* **106**, 559-568.
35. Mattes RD (2018) Evidence on the “normalizing” effect of reducing food-portion sizes. *Am J Clin Nutr* **107**, 501–503.
36. Bjerregaard LG, Jensen BW, Ängquist L, *et al.* (2018) Change in Overweight from Childhood to Early Adulthood and Risk of Type 2 Diabetes. *N Engl J Med* **378**:1302-1312.
37. Tarabashkina L, Quester P, Crouch R (2016) Food advertising, children's food choices and obesity: interplay of cognitive defences and product evaluation: an experimental study. *Int J Obes (Lond)* **40**(4), 581-6. doi: 10.1038/ijo.2015.234.

Table 1. Mean and standard deviation (SD) of age, body weight, height, BMI, percent body fat, percentage of overweight and obesity and race in the control group and intervention group at baseline.

Variable	Control group (n=1,157)	Intervention group (n=1,290)
	Mean (SD)	Mean (SD)
Age (years)	11.5 (1.46)	11.5 (1.43)
Body weight (kg)	43.9 (12.48)	44.1 (12.46)
Stature (m)	1.50 (0.10)	1.50 (0.10)
BMI (kg/m ²)	19.1 (4.04)	19.2 (4.03)
% Body fat	22.9 (7.20)	23.0 (7.02)
Sex (%)		
Male	52.1	51.9
Female	47.9	48.1
Nutritional status (%)		
Overweight	18.1	18.6
Obesity	12.9	13.8
Race (%)		
White	27.6	23.1
Black	23.5	24.4
Mixed-race	48.9	52.5

Table 2. Estimated mean¹ BMI and percent body fat and difference (Δ) by group in the control and intervention groups from the baseline to the end of the school year (Follow-up).

Variable	Control group		Intervention group				
	Baseline (n=1,157)	Follow-up (n=1,112)		Baseline (n=1,290)	Follow-up (n=1,164)		
	Mean		Δ	Mean		Δ	p-value ²
BMI (kg/m ²)	19.2	19.4	0.2	19.4	19.7	0.3	0.05
% Body fat	23.0	22.6	-0.4	23.1	23.0	-0.1	0.01
Males							
BMI (kg/m ²)	19.0	19.2	0.2	19.1	19.3	0.2	0.32
% Body fat	20.0	19.4	-0.6	20.1	19.7	-0.4	0.03
Females							
BMI (kg/m ²)	19.5	19.8	0.3	19.7	20.1	0.4	0.11
% Body fat	26.2	26.3	0.1	26.3	26.6	0.3	0.13

¹Estimates based on proc mixed in SAS adjusted for age. ²Interaction group*time, measuring change over time comparing groups.

Table 3. Sample size (n), crude means at baseline and estimated¹ one-school year change (Δ) in body mass index (BMI) and percent body fat in the intervention compared to control group. Intervention adherence group had more than three class activities. Intervention secondary is household intervention plus school intervention.

Variable	Control		Intervention Adherence ²				Intervention Secondary ³			
	n	Mean (SD)	n	Mean (SD)	Δ (SD)	p-value	n	Mean (SD)	Δ (SD)	p-value
BMI (kg/m ²)	1,157	19.1 (4.04)	538	19.1 (3.97)	0.12 (0.07)	0.09	85	23.7 (3.33)	0.12 (0.15)	0.41
% Body fat	1,167	22.9 (7.20)	542	22.8 (7.22)	0.38 (0.17)	0.02	85	29.0 (6.69)	0.89 (0.36)	0.01

¹Estimates based on proc mixed in SAS adjusted for age and sex. ²Adherence = subgroup with more than three interventions. ³Secondary = subgroup with school and household intervention

Table 4. Daily frequency of intake and duration of physical activity per week and estimated variation (Δ)¹ during one school-year according to the intervention and adherence to protocol.

Item	Control		Intervention all			Intervention Adherence ²		
	Mean		Mean			Mean		
	Baseline (n=1,203)	Follow-up (n=1,109)	Baseline (n=1,322)	Follow-up (n=1,161)	Δ (SD)	Baseline (n=552)	Follow-up (n=485)	Δ (SD)
Milk (a glass)	0.48	0.50	0.47	0.51	-0.009 (0.53)	0.45	0.56	0.021 (0.02)
Beans (a ladle)	0.92	0.98	0.91	0.98	-0.025 (0.02)	0.91	0.96	-0.003 (0.02)
Water (a glass)	3.39	3.36	3.45	3.27	-0.018 (0.02)	3.42	3.22	-0.025 (0.03)
Fruits (one unit)	0.84	0.87	0.82	0.84	0.016 (0.02)	0.80	0.84	0.033 (0.02)
Vegetables (three tablespoons)	0.49	0.51	0.49	0.51	0.006 (0.01)	0.48	0.51	0.000 (0.02)
Cookies (½ package)	0.59	0.59	0.57	0.62	0.007 (0.01)	0.57	0.60	-0.013 (0.02)
Sodas (a glass)	0.70	0.67	0.68	0.69	-0.025 (0.02)	0.65	0.66	-0.036 (0.02)
Processed meat (a slice)	0.64	0.63	0.62	0.66	-0.011 (0.01)	0.61	0.64	-0.013 (0.02)
Fruit-based drinks (a glass)	0.84	0.78	0.80	0.82	0.023 (0.02)	0.78	0.81	0.042 (0.02)**
Physical activity (min/week)	258	266	232	284	12.50 (6.17)*	254	286	20.14 (8.04)*

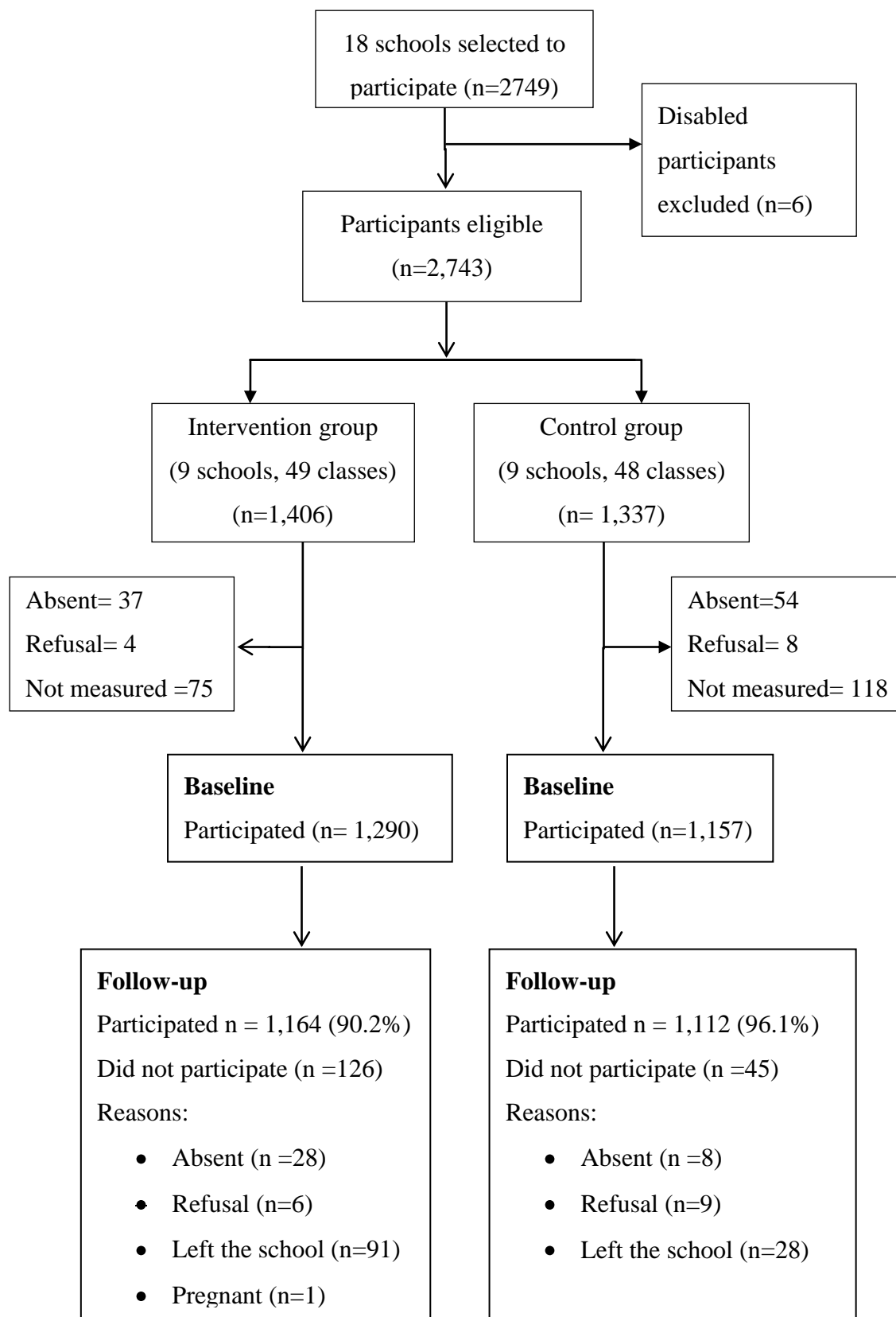
¹Estimates based on proc mixed in SAS adjusted for age and sex. ²Adherence = subgroup with more than three interventions. *p-value < 0.05 **p-value=0.05. Glass=200ml; Ladle=100g; One unit of fruit=100g; Three tablespoons of vegetables=75g; ½ package of cookies= 85g; A slice of processed meat= 15g.

Table 5- Mean change in daily frequency of intake and standard deviation (SD) and score value according to the intervention and sex.

Item	Male				Females			
	Control (n=528)		Intervention (n=566)		Control (n=475)		Intervention (n=524)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
Milk (a glass)	0.10	2.63	0.00	2.82	-0.15	2.86	0.01	2.85
Beans (a ladle)	0.12	2.83	0.07	2.74	0.06	2.68	0.29	2.95
Water (a glass)	-0.04	1.19	-0.14	1.11	-0.10	0.87	-0.13	1.05
Fruits (one unit)	0.14	2.52	0.06	2.72	-0.10	2.71	0.14	2.75
Vegetables	0.03	2.55	0.02	2.70	0.02	2.76	0.16	2.75
Cookies (½ package)	0.05	2.68	0.23	2.62	0.00	2.79	0.15	2.78
Sodas (a glass)	-0.14	2.64	-0.03	2.70	-0.04	2.67	-0.00	2.78
Processed meat (a slice)	-0.02	2.76	0.26	2.79	-0.08	2.56	0.01	2.83
Fruit-based drinks (a glass)	-0.04	2.78	0.10	2.69	-0.26	2.79	-0.02	2.98
Score value change¹	0.51	6.64	-0.55	7.08	0.11	7.19	0.29	7.89
p-value of score change	0.13				0.04			

¹Score = (sum of healthy items) – (sum of unhealthy items).

Figure 1 - Progress of individuals during the study phases.



CONCLUSÃO

A obesidade é um problema complexo que tem recebido cada vez mais atenção, pelo aumento da prevalência de excesso de peso em crianças e adolescentes. O consumo alimentar inadequado merece ser alvo de intervenções, sendo a escola um importante ambiente para a realização dessas atividades.

Nesse estudo, as intervenções com o objetivo de melhoria da qualidade da alimentação, não resultaram em redução do ganho excessivo de peso, avaliado pelo IMC, no entanto ocorreram mudanças positivas no comportamento alimentar, particularmente nas meninas e na atividade física dos adolescentes avaliados neste estudo. A possível explicação é de aumento do consumo de alimentos saudáveis sem redução do não saudáveis. Mensagens sobre melhora da qualidade dos hábitos alimentares não tem sido relacionada à redução do consumo de energia. Possíveis estratégias para futuras intervenções poderiam abordar redução no tamanho da porção de alimentos oferecida nas escolas.

O desenvolvimento das principais ações do Programa de Agentes Comunitários de Saúde, regulamentado desde 1997, se dá por meio dos ACS e apresenta suas atribuições no desenvolvimento de atividades de prevenção de doenças e promoção da saúde, que contemplava também a realização de atividades de educação nutricional (BRASIL, 2001). No entanto, diretrizes atuais após revisões para a organização da Atenção Básica de Saúde, em 2017, não impõe como atribuições aos ACS, as atividades de educação nutricional nas famílias e na comunidade (BRASIL, 2017).

Assim, a participação dos ACS no processo é limitada nos atuais moldes de trabalho no que diz respeito à prevenção da obesidade. Embora a filosofia seja de prevenção e participação comunitária, o modelo ainda é muito baseado na doença e os agentes priorizam a atenção aos casos mais agudos e entre eles não figura a questão da obesidade. ACS treinados e que conduzissem prioritariamente ações de prevenção para as doenças crônicas a nível domiciliar pode ser um caminho para esse controle.

A intervenção para promoção da atividade física entre os adolescentes mostrou alteração positiva, podendo ser recomendadas no ambiente escolar. Provavelmente, para resultados na redução do ganho excessivo de peso se faz necessário combinar muitas outras diferentes estratégias nas escolas, nos domicílios com mais membros da família, comunidades e clínicas para enfrentar esse problema com urgência e com o apoio de toda a sociedade.

REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS). Manual de Diretrizes para o Enfrentamento da Obesidade na Saúde Suplementar Brasileira. Rio de Janeiro, 2017.

American Academy of Pediatrics, Committee on Nutrition. Policy statement: prevention of pediatric overweight and obesity. *Pediatrics* 2003; 112(2):424-30.

Araújo MC, Yokoo EM, Pereira RA. Validation and calibration of a semiquantitative food frequency questionnaire designed for adolescents. *J Am Diet Assoc.* 2010;110(8):1170-7.

Barbosa Fi, Valter C, Campos W, Lopes AS. Epidemiology of physical inactivity, sedentary behaviors, and unhealthy eating habits among brazilian adolescents: a systematic review. *Ciência & Saúde Coletiva* 2014; 19(1): 173-94.

BRASIL. Ministério da Saúde. Programa Agentes Comunitários de Saúde – PACS. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira Promovendo a Alimentação Saudável. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. PORTARIA Nº 2.436, DE 21 DE SETEMBRO DE 2017. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2017.

Cunha DB, Souza BSN, Pereira RA, Sichieri R. Effectiveness of a Randomized School-Based Intervention Involving Families and Teachers to Prevent Excessive Weight Gain among Adolescents in Brazil. *Plos One* 2013; 8(2): e57498. doi: 10.1371/journal.pone.0057498.

Cook-Cottone C, Casey CM, Feeley TH. A meta-analytic review of obesity prevention in the school: 1997-2008. *Psychol Sch* 2009; 46: 695-719.

de Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ* 2007;85:660-7. doi: 10.2471/blt.07.043497.

FARTHING, M. C. Current eating patterns of adolescents in the United States. *Nutrition Today*, Baltimore, EUA, v. 26, n. 2, p. 35-39, abr 1991.

Feng L, Wei D-M, Lin S-T, Maddison R, Ni Mhurchu C, Jiang Y, et al. Systematic review and meta-analysis of school-based obesity interventions in mainland China. *PLoS ONE* 2017; 12(9): e0184704. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0184704>

Ferreira APS, Szwarcwald CL, Damacena GN. Prevalência e fatores associados da obesidade na população brasileira: estudo com dados aferidos da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Rev. bras. epidemiol.* 22 Epub 01-abril- 2019.

Freire P, Guimarães S. Sobre Educação: (diálogos). v.1. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

Gonzalez-Suarez C, Worley A, Grimmer-Somers K, Dones V. School-based interventions on childhood obesity: a meta-analysis. *Am J Prev Med.* 2009 Nov;37(5):418-27. doi: 10.1016/j.amepre.2009.07.012.

Hoehner CM, Ribeiro IC, Parra DC, Reis RS, Azevedo MR, Hino AA, et al. Physical activity interventions in Latin America: expanding and classifying the evidence. *Am J Prev Med* 2013; 44:e31-40.

Hung LS, Tidwell DK, Hall ME, Lee ML, Briley CA, Hunt BP. A meta-analysis of school-based obesity prevention programs demonstrates limited efficacy of decreasing childhood obesity. *Nutr Res* 2015 Mar;35(3):229-40. doi: 10.1016/j.nutres.2015.01.002. Epub 2015 Jan 19.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: Antropometria e Estado Nutricional de Crianças, Adolescentes e Adultos no Brasil; 2010.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde: Ciclos de Vida; 2015.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde Escolar. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2016.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. População. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2010. Internet: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/duque-de-caxias/panorama>. Accessed 12 Jun 2018.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de Orçamentos Familiares, 2008-2009: Tabela de Composição Nutricional dos Alimentos Consumidos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2010a.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de Orçamentos Familiares, 2008-2009. Tabela de Medidas Referidas para os Alimentos Consumidos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2010b.

Kaimeng Kong, Jie Liu, Yexuan Tao. Limitations of studies on school-based nutrition education interventions for obesity in China: a systematic review and meta-analysis. *Asia Pac J Clin Nutr* 2016;25(3):589-601.

Katz DL. School-Based Interventions for Health Promotion and Weight Control: Not Just Waiting on the World to Change. *Rev. Public Health* 2009;30:253-272.

Kobel S et al. Intervention effects of a school-based health promotion programme on obesity related behavioural outcomes. *J Obes.* 2014. doi:10.1155/2014/476230.

Lopes TS, Sichieri R, Salles-Costa R, Veiga GV, Pereira RA. Family food insecurity and nutritional risk in adolescents from a low-income area of Rio de Janeiro, Brazil. *J Biosoc Sci.* 2013;45(5):661-74.

Matthews CE, Chen KY, Freedson PS, et al. Amount of time spent in sedentary behaviors in the United States, 2003-2004. *Am J Epidemiol.* 2008;167:875-81.

Ministério da Saúde. Cadernos de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica – Obesidade. Brasília – Distrito Federal, 2014.

Ng M, Fleming T, Robinson M et al. Global, regional and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the global burden of disease study 2013. *The Lancet* 2014; 384: 766–781.

Rahman AA, Jomaa L, Kahale LA, Adair P, Pine C. Effectiveness of behavioral interventions to reduce the intake of sugar-sweetened beverages in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Nutr Rev.* 2017 Feb 1;76(2):88-107. doi: 10.1093/nutrit/nux061.

Rodrigues RM, Estima CCP, Sichieri R, Yokoo EM. Association between screen time and the variation of food intake markers among school aged adolescents of Niterói/RJ, Brazil. *Cadernos Saúde Coletiva* 2020. No prelo.

Rosenkranz RR, Behrens TK, Dzewaltowski DA. A group-randomized controlled trial for health promotion in Girl Scouts: healthier troops in a SNAP (Scouting Nutrition & Activity Program). *BMC Public Health.* 2010;10:81. doi:10.1186/1471-2458-10-81.

Sallis JF, Bull F, Guthold R, Heath GW, Inoue S, Kelly P, et al. Progress in physical activity over the Olympic quadrennium. *Lancet* 2016a; 388:1325-36.

Sbruzzi G et al. Educational interventions in childhood obesity: A systematic review with meta-analysis of randomized clinical trials. *Preventive Medicine* 2013; 56, 254–264.

Schmidt MI, Duncan BB, Azevedo e Silva G, Menezes AM, Monteiro CA, Barreto SM, Chor D, Menezes PR. Doenças Crônicas não Transmissíveis no Brasil: Carga e Desafios Atuais. *Saúde no Brasil* 4; 2011; (5): 61-74.

Seo DC, Sa J. A meta-analysis of obesity interventions among U.S. minority children. *J Adolesc Health* 2010 Apr;46(4):309-23. doi: 10.1016/j.jadohealth.2009.11.202. Epub 2010 Jan 13.

Sichieri R, Trotte A, Souza RA, Veiga GV. School randomized trial on prevention of excessive weight gain by discouraging students from drinking sodas. *Public Health Nutr.* 2009;12(2):197–202.

Singer JD, Willett JB. Applied longitudinal data analysis - modeling change and event occurrence. Oxford University Press: New York, 2003.

Swinburn B et al. INFORMAS (International Network for Food and Obesity/non-communicable diseases Research, Monitoring and Action Support): overview and key principles. *Obesity reviews* 2013; 14: 1-12.

Souza AM, Pereira RA, Yokoo EM, Levy RB, Sichieri R. Most consumed foods in Brazil: Nacional Dietary Survey 2008-2009. *Rev Saúde Pública* 2013 Feb;47 Suppl 1:190S-9S.

Tavares LF et al. Validade de indicadores de atividade física e comportamento sedentário da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar entre adolescentes do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad. Saúde Pública* 2014; 30(9):1861-1874.

Tremblay MS, Aubert S, Barnes JD, et al. Sedentary Behavior Research Network (SBRN) - terminology consensus project process and outcome. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2017;14(1):75.

Vasques C, Magalhães P, Cortinhas A, Mota P, Leitão J, Lopes VP. Effects of intervention programs on child and adolescent BMI: A meta-analysis study. *J Phys Act Health* 2014 Feb;11(2):426-44. doi: 10.1123/jpah.2012-0035. Epub 2013 Jan 30.

Vigitel. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico estimativas sobre frequência e distribuição sócio-demográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no distrito federal em 2016, 2017.

Wang Y, Cai L, Wu Y, Wilson RF *et al.* What childhood obesity prevention programmes work? A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev* 2015; 16(7), 547-65.

World Health Organization (WHO). AnthroPlus for personal computers. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2009. Available: <http://www.who.int/growthref/tools/en>.

World Health Organization (WHO). Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020. Geneva: World Health Organization, 2013.

World Health Organization (WHO). Global status report on noncommunicable diseases. Geneva: World Health Organization, 2009.

World Health Organization (WHO). Global recommendation on physical activity for health. Geneva: World Health Organization, 2010.

World Health Organization (WHO). Nutrition in adolescence – Issues and Challenges for the Health Sector: Issues in Adolescent Health and development. Geneva: WHO, p 123, 2005.

World Health Organization (WHO). Obesity and overweight. Geneva: World Health Organization; 2018. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> (acessado em 12/Dez/2019).

World Health Organization (WHO). Physical Status: The use and interpretation of anthropometry. Geneva: World Health Organization: 1995 (WHO Technical Report Series, 854).

APÊNDICE A – Roteiro utilizado pelos professores na 1ª intervenção nas escolas:
Alimentação Saudável



Tema proposto: ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL

Orientações gerais

Prezado professor,

Obrigada por participar do projeto PAAPPAS-DC e ser colaborador na realização do projeto. Sua presença é fundamental na reprodução dos conteúdos desenvolvidos. O material da primeira intervenção, que tem como tema “Alimentação Saudável”.

Orientações gerais.

No início de cada mês a equipe do PAAPPAS-DC visitará a escola para entregar o material da intervenção e explicar a você as atividades que serão realizadas naquele mês. Ao final de cada atividade, em todos os meses, todo o material criado pelos alunos deverá ser recolhido e entregue à supervisora do projeto PAAPPAS-DC. Cada ciclo de intervenções foi planejado para ser desenvolvido em duas etapas diferentes, sempre com um intervalo entre as duas de pelo menos uma semana. - As atividades são de curta duração e não atrapalham o andamento do calendário acadêmico

- a 2ª atividade no tema visa garantir a continuidade e o reforço do conteúdo aplicado.

Você receberá um envelope com um adesivo escrito “PROFESSOR”, que contém o material de suporte da intervenção, e outro envelope com um adesivo escrito “DEVOLUÇÃO”. Nesse envelope de “DEVOLUÇÃO” você deve coletar todos os materiais produzidos pelos alunos. A maioria das atividades será feita com a turma dividida em grupos, de no máximo 6 alunos por grupo. A divisão pode ser feita como os alunos quiserem e os mesmos grupos deverão ser mantidos ao longo de todo ano, pois cada grupo terá uma pontuação, que será acompanhada em todas as atividades.

Por favor, iniciar essa primeira atividade do 1º ciclo de intervenções explicando um pouco sobre o Projeto PAAPPAS-DC.

“O objetivo do PAAPPAS-DC é promover a alimentação saudável, e a sigla PAAPPAS – DC significa “Pais, alunos, agentes de saúde e professores pela alimentação saudável” da rede municipal de ensino de Duque de Caxias.

“Todo mês teremos atividades realizadas pelo professores relacionadas à alimentação, ao consumo de água e prática de

atividade física, sempre com jogos divertidos que vão ajudar você a conhecer mais sobre alimentação e atividade física.”

Você receberá um cartaz a ser afixado na sala de aula, contendo mês a mês todas as atividades do PAAPPAS-DC onde o grupo que pontuar mais em cada atividade no mês receberá uma estrela, e essa estrela será colada no cartaz, para que todos possam acompanhar o andamento das pontuações.

MATERIAL DA INTERVENÇÃO – ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL

No quadro abaixo consta a listagem de material que você está recebendo e quais você deve inserir, ao final da atividade, no envelope com a etiqueta “DEVOLUÇÃO”:

Material	Devolução no envelope
Roteiro da intervenção	Não
Cadastro dos alunos	Sim
Dinheiro fictício	Não
Folha do carrinho do supermercado	Sim
Gabarito dos alimentos	Não
Cartelas do bingo	Sim
Alimentos do bingo	Não
Cartaz com alimentos	Não
Cartaz com as atividades do PAAPPAS-DC	Deve ser afixado na sala de aula



Planejamento da Intervenção

Conteúdo Programático: Alimentação saudável e não saudável; escolhas alimentares; acesso a alimentos na hora das compras.

Objetivos da Intervenção: Despertar uma visão crítica quanto à alimentação nos dias atuais, aos alimentos disponíveis para compra em supermercados, feiras e as escolhas alimentares realizadas.

Objetivos específicos:

Atividade 1: discutir o conceito de alimentação saudável e não saudável, compras de supermercado.

Atividade 2: avaliar como é a escolha dos alimentos na hora da compra no dia-a-dia.

Métodos da Intervenção: O método é participativo. Serão utilizadas técnicas interativas– jogos lúdicos, discussão.

Competências e habilidades adquiridas pelos participantes:

Trabalhar o conceito de alimentos saudáveis e não saudáveis, e como eles são facilmente acessíveis ao aluno e sua família na hora das compras;

Simular uma ida ao supermercado;

Despertar uma visão crítica sobre as escolhas na hora da compra;

Despertar o olhar para escolhas saudáveis no momento da compra;

Criar consciência sobre o que temos de oferta hoje em dia nos supermercados, feiras, etc. e como podemos direcionar nossas escolhas de forma a consumir mais alimentos saudáveis.



ATIVIDADE 1 – Alimentação Saudável

Procedimentos da atividade:

- 1) Iniciar conversando um pouco sobre o objetivo do PAAPPAS: promover a alimentação saudável

O que é alimentação saudável?

- É uma alimentação que contém frutas e verduras em todas as refeições;
- Não contém refrigerantes e biscoitos e outros produtos industrializados como salsicha, salgadinhos de pacote como fofura, fandangos, baconzitos, e alimentos como miojo, refrigerantes, sucos em pó e de caixinha etc.

Importante sabermos que tudo cabe na nossa alimentação, mas sempre em equilíbrio, onde é fundamental que a base da alimentação seja de produtos naturais como água, frutas, legumes, verduras, arroz com feijão e que esses outros alimentos industrializados tem que ser consumidos só de vez em quando.

Por exemplo, biscoitos e refrigerantes possuem:

- * Açúcar em excesso
- * Corante e aromatizante artificiais
- * Gordura hidrogenada (gordura que foi produzida pela indústria é faz mal a saúde)
- * Sal

Entretanto, as frutas possuem:

- * Sua cor natural.
- * Açúcar, mas também é açúcar natural e na medida certa.

- 2) Dividir a turma nos grupos

Perguntar e eles: Quem ajuda a fazer as compras na sua casa?

- 3) Simulando uma ida ao supermercado:

Instruções:

- Colar um cartaz com os alimentos e respectivos preços no quadro
- Eles deverão “ir às compras” com R\$ 100,00 (usar a nota de dinheiro do PAAPPAS-DC).
- Entregar, a cada grupo de alunos, um papel com o desenho do carrinho de supermercado.

Os alunos deverão escrever, no carrinho, quais alimentos eles comprariam.

Anotar ao lado o preço do produto. Ao final, o grupo soma o valor de suas compras.

Depois que cada grupo fez as suas compras, um grupo troca o papel do seu carrinho de compras com o grupo sentado mais próximo para eles analisarem as compras dos colegas.

Discutir: com base no que você sabe de alimentação saudável, quais alimentos vocês manteriam no carrinho dos seus colegas e quais retirariam. O aluno deve anotar no espaço sinalizado para isso, quais são esses alimentos que ele quer retirar, para treinar grafia dos alimentos, operação de somar e para a equipe do PAAPPAS-DC ter esse relato.

Para o seu auxílio, você receberá um gabarito com os alimentos saudáveis e não saudáveis.

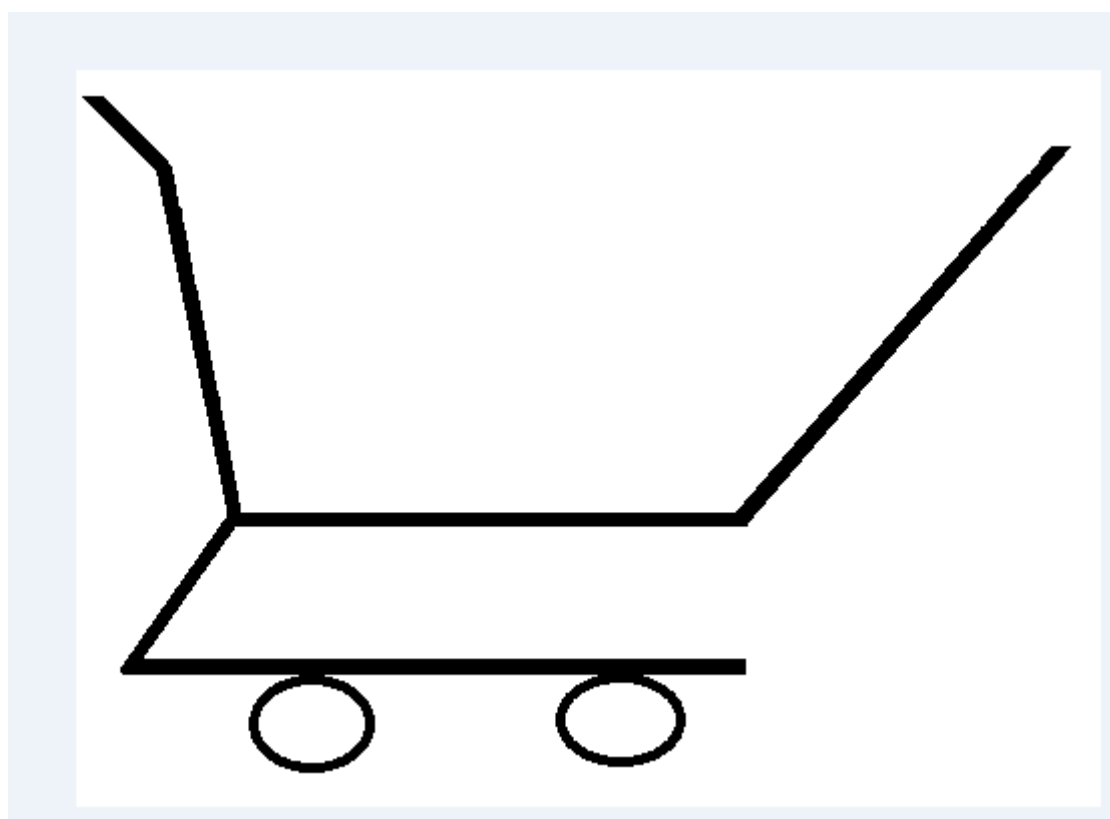
Ganha o grupo que tiver menos itens a serem retirados do carrinho.




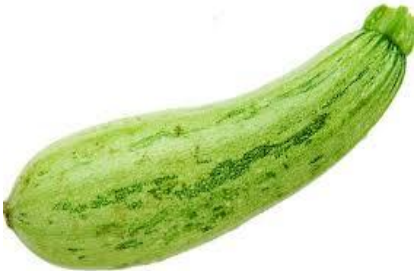









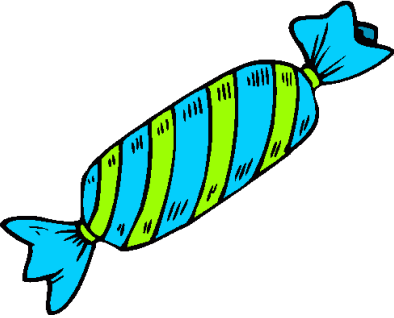




CARRINHO DE COMPRAS DO PAPPAS-DC






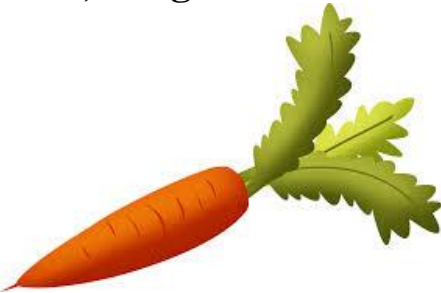


Nome da Escola: _____ Turma: _____


Lista de Compras do Grupo: _____








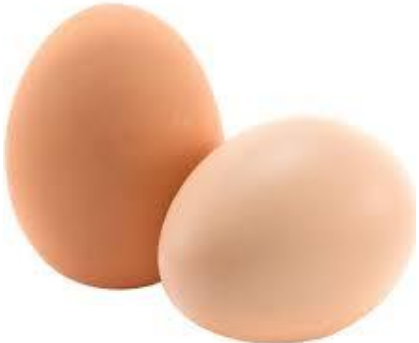


<p>R\$ 3,65 unidade</p>  A whole green avocado next to a halved one showing the pit.	<p>R\$ 5,59 unidade</p>  A whole pineapple with several slices cut out.	<p>R\$ 9,50 unidade</p>  A large orange pumpkin.	<p>R\$ 5,89 kg</p>  A long green cucumber.
<p>R\$ 2,49 (200g de polpa)</p>  A bunch of red bell peppers with green leaves.	<p>R\$ 1,49 unidade</p>  A bunch of fresh green spinach leaves.	<p>R\$ 5,00 unidade</p>  A green coconut with a purple straw and a lid.	<p>R\$ 2,99 Kg</p>  A bunch of cassava roots, some whole and some cut in half to show the white interior.

<p>R\$ 1,69 unidade</p> 	<p>R\$ 8,85 (500g)</p> 	<p>R\$ 3,79 kg</p> 	<p>R\$ 3,99 (150g- pacote)</p> 
<p>R\$ 5,79 kg</p> 	<p>R\$ 2,98 kg</p> 	<p>R\$ 4,29 kg</p> 	<p>R\$ 4,89 (pacote)</p> 

<p>R\$ 5,69 kg</p> 	<p>R\$ 1,49 (100g-pacote)</p> 	<p>R\$ 1,69 pacote</p> 	<p>R\$ 2,15 pacote</p> 
<p>R\$ 7,39 unidade</p> 	<p>R\$ 4,05 kg</p> 	<p>R\$ 5,99 Kg</p> 	<p>R\$ 3,09 unidade</p> 

<p>R\$ 6,69 unidade</p> 	<p>R\$ 3,89 unidade</p> 	<p>R\$ 4,85 kg</p> 	<p>R\$ 12,48 unidade</p> 
<p>R\$ 11,19 Kg</p> 	<p>R\$ 1,00 (copo)</p> 	<p>R\$ 8,79 Kg</p> 	<p>R\$ 2,71 Kg</p> 

<p>R\$ 2,89 L</p> 	<p>R\$ 2,98 Kg</p> 	<p>R\$ 5,29 Kg</p> 	<p>R\$ 12,20 Kg</p> 
<p>R\$ 18,98 unidade</p> 	<p>R\$ 7,70 Kg</p> 	<p>R\$ 1,09 pacote</p> 	<p>R\$ 6,69 dúzia</p> 

<p>R\$ 8,29 (500g)</p> 	<p>R\$ 9,00 (saco pequeno)</p> 	<p>R\$ 1,75 (120g-pacote)</p> 	<p>R\$ 14,90 (500g)</p> 
<p>R\$ 16,25 (500g)</p> 	<p>R\$ 2,50 (350ml)</p> 	<p>R\$ 1,98 unidade</p> 	<p>R\$ 4,10 (500g)</p> 

R\$ 3,59 L



R\$ 0,98 pacote



R\$ 6,99 Kg



R\$ 1,89 (500g)



R\$ 5,79 (2L)



R\$ 1,70 (mini lata)



R\$ 2,50 (lata)



R\$ 2,50 (lata)



R\$ 2,50 (lata)



R\$ 5,79 (2L)



R\$ 5,79 (2L)



R\$ 5,79 (2L)







ATIVIDADE 2 – Alimentação Saudável

2ª parte: O Bingo dos alimentos

Como jogar o Bingo dos Alimentos

- 1- Distribuir as cartelas aos grupos
- 2- No verso, preencher as informações
- 3- Circular na cartela os alimentos que eles não conhecem
- 4- Dizer o nome do alimento
- 5- Começa o jogo
- 6- Ao fim, recolher as cartelas para registro no projeto

Cartões de alimentos:

Verde claro – acelga, alface, tomate, pimentão, berinjela, couve, abóbora, cenoura, chuchu, nabo, brócolis, repolho, rúcula, couve flor, beterraba

Verde escuro – mamão, laranja, melão, abacaxi, carambola, goiaba, banana, melancia, uva, morango, maçã, fruta do conde, kiwi, jabuticaba, siriguela, lima da pérsia, pêssego

Amarelo – feijão preto, feijão mulatinho, lentilha, soja, ervilha, grão de bico

Azul claro/cinza – camarão, carne de boi, carne de porco, ovos, peixe, frango

Azul escuro – queijo branco, iogurte, queijo, leite

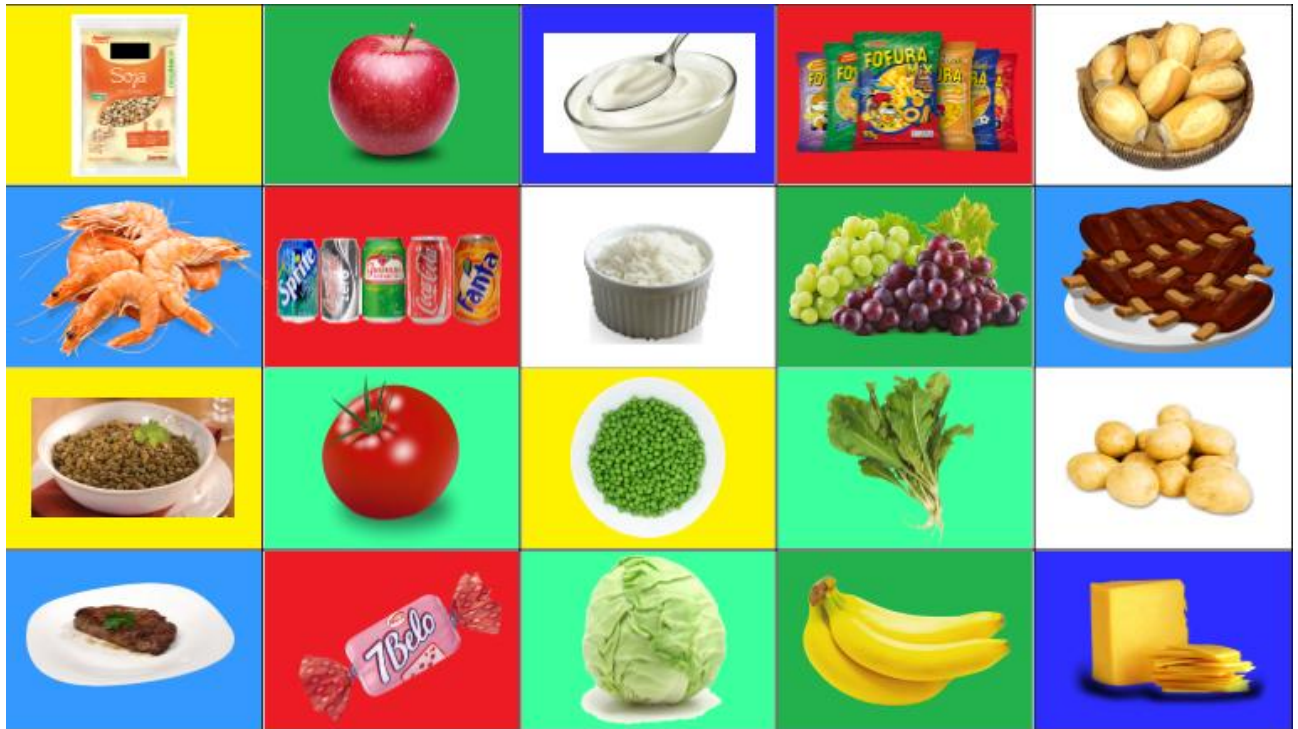
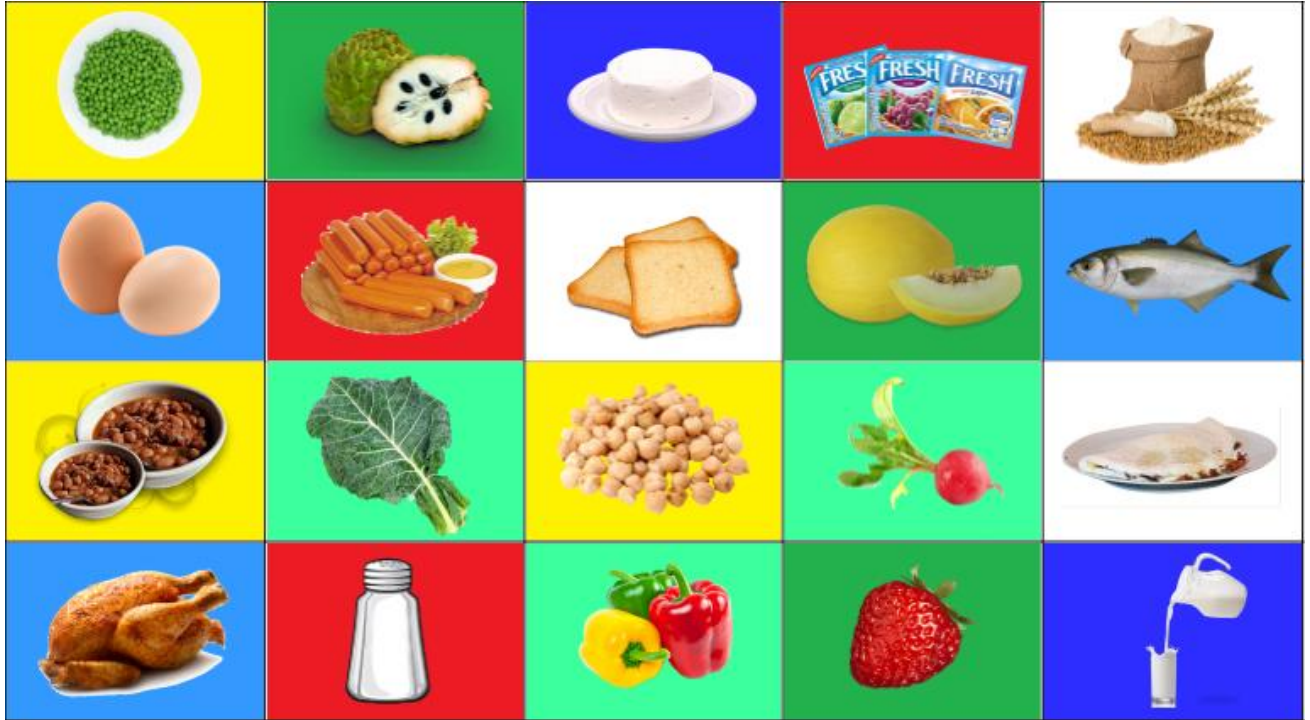
Branco – pão (francês), aveia, milho, trigo, pipoca, arroz, torradas, macarrão, aipim, batata (inglesa), pão integral, tapioca

Vermelho: biscoito recheado, suco em pó, guaraná natural, chips, salsicha, sal, hambúrguer, refrigerante, batata frita, balas, fofura, fandangos

Distribua as cartelas para os alunos. As regras do jogo são:

- serão sorteados cartões com alimentos, à medida que você tiver os alimentos em sua cartela, marque com um X.
- se você não conhecer o alimento que for anunciado, fale com a professora
- como em um jogo normal de bingo, ganha quem conseguir completar primeiro a cartela a partir dos alimentos que foram sorteados.

Exemplo de cartelas de bingo utilizada no jogo:



APÊNDICE B – Oficina Culinária realizada pelos pesquisadores na 2ª intervenção nas escolas: Preparo de saladas com variedade de verduras e frutas.

Formulário da receita:



Data: ____ / ____ / ____

Nome da Escola:					
Grupo 1			Turma:		
Integrantes do grupo:					
Nome da salada:					
Ingredientes utilizados	SIM	NÃO	Temperos utilizados	SIM	NÃO
Abobrinha			Coentro		
Alface			Salsinha		
Beterraba					
Cenoura					
Couve					
Ervilha					
Fruta (abacaxi ou manga ou tangerina)					
Milho					
Pepino					
Pimentão vermelho					
Semente de abóbora					
Tomate					
Modo de preparo:					



Foto do preparo de saladas realizada na Oficina culinária.

APÊNDICE C – Roteiro utilizado pelos professores na 3ª intervenção nas escolas: Consumo de água



Planejamento da Intervenção

Objetivos: nesse mês vamos discutir com os alunos o consumo de bebidas com adição de açúcar e a importância de beber água. As bebidas adoçadas estão relacionadas com grande consumo de calorias, obesidade e diabetes. Às vezes, as pessoas consomem grandes quantidades de açúcar através das bebidas sem perceber.

Queremos criar consciência da quantidade excessiva de açúcar consumida pelos adolescentes, que a longo prazo é grande fator de risco para a diabetes mellitus, especialmente para os alunos que já tem esses casos na família.

Um dos objetivos é substituir grande parte do consumo de bebidas por água, lembrando que muitas bebidas vendidas como águas com sabor tem açúcar ou adoçantes artificiais. Os adoçantes artificiais são também prejudiciais a saúde e não devem ser utilizados pelos adolescentes, exceto em casos especiais de doenças.

Competências e habilidades a serem adquiridas pelos participantes:

Aumentar o consumo de água quando estiver com sede, e não outras bebidas que favorecem o consumo exagerado de açúcar;

Visão crítica da quantidade de açúcar consumido através das bebidas;

Conscientização quanto ao consumo de bebidas adoçadas.

Mudar na escola e na casa a oferta de bebidas adoçadas.

Compreender a importância do consumo de água;

Ajudar o aluno a reconhecer a quantidade de água e de bebidas que ele consome diariamente.

Avaliar possibilidade de mudança.



3ª intervenção: ÁGUA

ATIVIDADE 1

1) Conversa sobre importância da ÁGUA

- A água é fundamental para nossa sobrevivência
- Todo o nosso corpo depende da água
- Quando sentimos sede é um sinal de que o corpo precisa de água, mas muitas vezes acabamos bebendo outras bebidas para matar a sede, como sucos de caixinha, sucos de pozinho ou refrigerantes. Essas bebidas têm muito açúcar e o que a gente muitas vezes não sabe é que essas bebidas acabam nos dando mais sede!

- De forma geral, estas bebidas são pobres em vitaminas e minerais e apresentam muito açúcar e não tem nutrientes que são saudáveis, contribuindo para o aparecimento de várias doenças, como diabetes, hipertensão.

- Dicas para beber mais água
 - ✓ Ter sempre um copo ou garrafinha por perto;
 - ✓ Substituir refrigerantes, guaraná natural e outras bebidas industrializadas por água;

O PAAPPAS-DC tem um personagem chamado Super Água, que é um super herói que nos ajuda a beber mais água. Mas ele não tem ainda super poderes, e gostaríamos que vocês nos dissessem quais são esses super poderes. Cada grupo vai receber uma folha para descrever que super poderes são esses.

2) Você gosta de beber água? Quantos copos de água você bebe por dia?

O professor irá entregar individualmente aos alunos o calendário do Super Água. Nele os alunos deverão preencher em cada dia a quantidade de copos de água que eles beberam. No final da semana o aluno deverá preencher o total de copos consumido na semana e no fim do mês os três alunos que mais consumirem água serão os vencedores.



Grupo: _____ Turma: _____
Escola: _____



Escreva aqui os super poderes do Super Água:

ANOTE NOS QUADRADINHOS QUANTOS COPOS DE ÁGUA VOCÊ BEBEU EM CADA DIA.

Você já bebeu seu copo de água hoje?

JULHO 2016						
dom	seg	ter	qua	qui	sex	sáb
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

Nome: _____

Escola: _____

Turma: _____

APÊNDICE D – Roteiro utilizado pelos professores na 4ª intervenção nas escolas: Açúcar nas bebidas



4ª intervenção: BEBIDAS ADOÇADAS E AÇÚCAR

O açúcar nas bebidas industrializadas

- Muitas vezes comemos açúcar sem nos darmos conta. O açúcar já é adicionado a muitos dos alimentos industrializados, por exemplo. Os biscoitos, os refrigerantes, os refrescos de guaraná e os pozinhos para refresco.
- Vamos tentar descobrir quanto tem de açúcar nas bebidas que costumamos beber?

Distribuir para cada grupo uma folha com o jogo de adivinhação da quantidade de açúcar das bebidas. Após o fim do jogo mostrar o cartaz com o gabarito.

- Simulação: Vamos pensar que se a gente tomar no café da manhã uma caixinha de suco, na hora do recreio na escola um copo de guaraná natural, no almoço uma lata de refrigerante e no jantar outra lata, quantos sachês de açúcar nós vamos consumir?

Deixá-los fazer a soma. Resposta: 26 sachês de açúcar. Vocês já imaginaram comer esses 26 sachês de açúcar? Explicar que ninguém consegue comer um monte de açúcar puro, mas comemos sem perceber o açúcar dissolvido no refrigerante. Ao longo dos anos, isso pode gerar doenças como a diabetes ou ganhe peso de forma excessiva.



ESCOLA: _____
NOME DO GRUPO: _____ TURMA: _____



QUANTOS SACHÊS DE AÇÚCAR VOCÊ ACHA QUE TEM NESSAS BEBIDAS?



_____ sachês de açúcar



_____ sachês de açúcar



_____ sachês de açúcar



_____ sachês de açúcar



_____ sachês de açúcar

- lavar louça
- tirar o pó
- arrumar o quarto
- varrer o quintal
- lavar o banheiro
- pendurar e tirar roupa da corda

Você sabia que ir à padaria a pé, ir para a escola a pé ou de bicicleta, usar escada ao invés de usar escada rolante ou elevador, também conta como atividade física?

Portanto, mexa-se! E Não fique parado!

Evite ficar muito tempo sentado em frente ao computador ou televisão. Ficar muito tempo sentado também prejudica a saúde.

Agora vamos pensar o quanto tempo a gente perde do nosso dia sentados?

Cada grupo vai receber uma folha com um quadro, onde cada integrante deverá colocar o seu nome e informar quantas horas em um dia ele gasta assistindo televisão, jogando videogame ou mexendo no computador.

Discussão da quantidade de horas: PROFESSOR, é recomendado que adolescentes passem apenas duas horas por dia sentados em atividades sedentárias, como assistir televisão, usar o computador ou jogar videogames. Esse número de horas é facilmente excedido, por isso é importante criar uma visão crítica neles a respeito dessa quantidade excessiva.

Discussão após o preenchimento do quadro: Por que é ruim ficar tanto tempo sentado?

Mesmo para quem pratica bastante atividade, ficar muito tempo sentado aumenta o risco de diabetes, pressão alta, doenças do coração, obesidade. Se você fica sentado por muito tempo... Olha as dicas: procure pelo menos ficar em pé de hora em hora, ou no intervalo das aulas. Quando assistir televisão procure levantar em todos os intervalos, ou propagandas.

Sendo assim, vamos brincar e ficar pouco tempo parado!

PROFESSOR, dentro do envelope há 42 cartões com as modalidades esportivas dos jogos olímpicos. Cada grupo deverá sortear 1 cartão e fazer uma mímica do esporte que consta no cartão, para o restante da turma adivinhar. Cada grupo fará no total três mímicas.



Atletismo



Badminton



Basquete



Boxe



Canoagem Slalon



Canoagem Velocidade



Ciclismo BMX



Ciclismo de Estrada



Ciclismo Mountain bike



Ciclismo Pista



Esgrima



Futebol



Ginástica artística



Ginástica de trampolim



Ginástica rítmica



Golfe



Handebol



Hipismo Saltos



Hipismo CCE



Hipismo Adestramento



Hóquei sobre grama



Judó



Levantamento de peso



Luta estilo livre



Luta greco-romana



Maratonas aquáticas



Nado sincronizado



Natação



Pentatlo Moderno



Polo Aquático



Remo



Rugbi



Saltos ornamentais



Taekwondo



Tênis



Tênis de mesa



Tiro com arco



Tiro esportivo



Triatlo



Vela



Vôlei



Volei de praia



5° Intervenção: ATIVIDADE FÍSICA E SEDENTARISMO

ATIVIDADE 2

- 1) O que é sedentarismo? Quais são as conseqüências?
 - 2) No intervalo entre as aulas, ficar em pé ou ir ao banheiro ou beber água
 - 3) Vc fica muito tempo sentado?
 - 4) Anotar no quadro quanto tempo ficou sentado vendo tv, jogando game ou computador (somando todas essas atividades, no máximo 4h??)
 - 5) Pisar na bola com sua atividade física é...
- Eles devem anotar o que pensam sobre isso em poucas palavras

APÊNDICE F – Roteiro utilizado pelos professores na 6ª intervenção nas escolas: Como servir meu prato saudável?

6ª intervenção – Como servir meu prato saudável



Atividade: o meu prato saudável

Vimos também no PAAPPAS-DC que é importante comer todos os alimentos naturais.

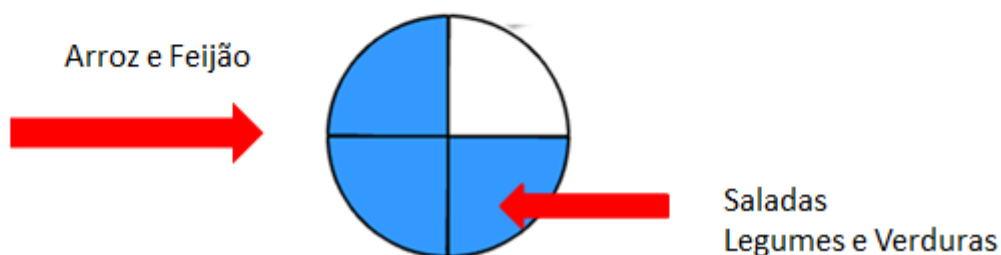
Os alimentos fazem parte da nossa vida, temos que prestar atenção mais nos alimentos que estão ao meu alcance, no que tem na minha casa, na merenda da escola.

Hoje nós vamos pensar em como vamos montar nosso prato na hora que formos comer ou pedir a mãe.

A dica do PAAPPAS-DC é: o nosso prato tem que ter $\frac{3}{4}$ de arroz com feijão + legumes e verduras e o restante que sobrar de outros alimentos.

Exemplo:

Como se fosse o nosso prato, aonde está em azul a gente deve preencher com arroz, feijão, saladas, legumes e verduras. Você preenche como quiser!



Cada criança receberá um prato em branco e imagens de alimentos e cola. Cada um deverá escolher os alimentos que farão parte do seu prato, seguindo a dica de 3/4 e colar os alimentos no prato. Em seguida quem quiser vai mostrar o seu prato e explicar o motivo de ter escolhido esses alimentos. O professor discutirá com eles as escolhas baseado no exemplo acima. Ao final o professor recolherá todos as folhas dos pratos dos alunos.

APÊNDICE G – Cartilha de auxílio aos Agentes Comunitários de Saúde

**PAIS, ALUNOS, AGENTES COMUNITÁRIOS DE
SAÚDE E PROFESSORES PELA ALIMENTAÇÃO
SAUDÁVEL – DUQUE DE CAXIAS**



**Cartilha de Auxílio aos Agentes Comunitários de
Saúde - Duque de Caxias –
enfrentamento do excesso de peso
em adolescentes**



Cartilha de Auxílio aos Agentes Comunitários de Saúde - Duque de Caxias - enfrentamento do excesso de peso em adolescentes

Chegando a residência

Informar ao adolescente e sua família o diagnóstico de excesso de peso.

Apresentar o cartão domiciliar.

Cada família e adolescente tem comportamento alimentar e prática de atividade física próprios, portanto os passos a serem negociados para alcançar as metas serão específicos.

Discutir com a família a importância da mudança para alcançar a meta escolhida.

Para alcançar cada meta, consulte as sugestões da cartilha para auxiliar na negociação com o adolescente e sua família.



Meta 1 - Comportamento Alimentar

Manter horários regulares para as refeições.

Comer à mesa.



Comer na companhia da família.

Comer sem televisão,
computador ou celular.



Comer devagar (durante 20 minutos). Mastigar!

Servir o prato uma única vez, com exceção para saladas de hortaliças.



Meta 2 Reduzir refrigerantes e sucos

Com que frequência você consome refrigerantes ou sucos?

Informar ao adolescente e o responsável que os refrigerantes e bebidas artificiais contém muito açúcar.



Negociar com o adolescente a diminuição de refrigerantes.



Verificar a compra deste alimentos e sugerir evitar ou diminuir na lista de compras.



Meta 2 Reduzir refrigerantes e sucos

Substituir os refrigerantes e sucos por água e águas com sabor.



Colocar as frutas expostas em fruteiras e locais acessíveis e de boa visão.



Comprar frutas da safra.
Melhor preço!





Meta 3

Mais atividade física e menos sedentarismo

Com que frequência você pratica atividade física?

Quantas horas/dia você fica no celular, computador ou TV?

Informar ao adolescente e a mãe que o sedentarismo e a inatividade física são fortes aliados ao excesso de peso e podem vir associados ao maior consumo de alimentos.



Negociar a diminuição das horas/dia do adolescente no celular, computador, televisão. Reduzir pela metade.





Meta 3

Mais atividade física e menos sedentarismo

Com que frequência você pratica atividade física?

Quantas horas/dia você fica no celular, computador ou TV?

Estimular o uso de aplicativos no celular para atividade física:
Ex.: Pedômetro, Running, etc.
Runtastic, Accupedo



Durante o intervalo de um programa de TV ou mudanças de fases do jogo permanecer de pé, caminhar

(não permanecer mais que 40 min sentado)

Verificar no território a existência de programas de atividade física promovidos por igreja, ONGs, outros e encaminhar os adolescentes.



Meta 4 Reduzir biscoitos e doces

Com que frequência você consome biscoitos ?

Informar ao adolescente e a mãe sobre o consumo de alimentos com muito açúcar (biscoitos recheados, bala e açúcar).



Negociar com o adolescente a diminuição de biscoitos recheados.



Comer muito raramente, ou não comer.

Evitar ou diminuir na lista de compras.



Meta 4 Reduzir biscoitos e doces

Substituir biscoitos por pipoca doce e salgada, biscoito de polvilho, amendoim e milho cozido.



Reduzir doces industrializados, substituir por doces de frutas com menos açúcar ou por coco.

Colocar leite no café em substituição ao açúcar.





Meta 5

Mais alimentos naturais e menos produtos industrializados

Incentivar a leitura de rótulos para entender o que são os produtos industrializados.

Verificar a compra destes alimentos e sugerir evitar ou diminuir.

Sempre fazer uma lista de compras.

Não comprar para casa e nem na escola fandangos, ruffles e fofuras.

Substituição: miojo por macarrão; salsicha e hambúrguer industrializados por hambúrguer caseiro / carne moída / ovo.





Meta 5 Mais alimentos naturais e menos produtos industrializados

Para tornar mais prático o consumo de alimentos naturais:

Deixar as verduras já higienizadas para o consumo durante a semana (envolver o adolescente).



Preparar os legumes e deixar congelado.



Cozinhar o feijão e congelar .



Fazer temperos naturais.



Fazer saladas cruas atrativas e coloridas.



APÊNDICE H - Material utilizado para o treinamento realizado com as ACS.



Seminário de prevenção secundária para enfrentamento da obesidade no município de Duque de Caxias: papel dos Agentes Comunitários de Saúde

Protocolo de treinamento

1º dia de treinamento: Período da manhã (4 horas) – 8:00 as 12:00

8:00 – 8:40 horas - Acolhimento e interação dos participantes

Técnicas de apresentação – 30 minutos (dinâmica):

Identificar os participantes com cartão na cadeira.

- Fui a feira e comprei (nome de uma fruta ou verdura ou outro alimento que vende na feira) com a letra inicial do seu nome.. Ex: Meu nome é Viviana .. fui a feira e comprei vagem...

Não pode repetir o alimento que já foi dito. Realizar duas ou três rodadas.

- Explicação das atividades durante o dia, e a importância da participação deles neste evento, que estarão contribuir para o planejamento de atividades futuras.

Objetivo da reunião: construção coletiva dos tópicos e materiais para treinamento dos ACS visando: 1) estimular o consumo de alimentos saudáveis com vistas a redução de refrigerantes e todas bebidas adoçadas, e de alimentos ricos em sal e gordura trans. 2) reduzir o sedentarismo; 3) aumentar atividade física; 4) promover o auto-controle.

Prática de alongamento ou respiração – 5 minutos

9:00 – 10:00 horas – Consumo alimentar no Brasil e doenças crônicas não transmissíveis. Rosely

Avaliação da atividade - Distribuir e recolher o preenchimento das avaliações

Sobre a apresentação: Como é o consumo alimentar no Brasil e influência das doenças crônicas

Você gostou da palestra? () SIM () NÃO

Tem algum assunto referente a este tema que você gostaria de ter ouvido nesta apresentação? Se sim qual?

Esta apresentação causou impacto em você? () Preocupação () interesse () nada

10:00 – 12:00 horas - Atividade 1 – Hábitos alimentares

- **Objetivo:** Estimular hábitos saudáveis e desestimular os não saudáveis.

- **Organização:**

Dividir os participantes em 3 grupos de 8 pessoas (moderador de equipe em cada grupo)

O moderador deve:

Sugerir que cada grupo se dê um nome relacionado a alimento (nome de fruta, verdura)

Reforçar a importância de serem sinceros durante a atividade e que a participação deles irá contribuir para o planejamento de atividades futuras.

Distribuir o protocolo dessa atividade (abaixo)

Solicitar que algum deles seja o secretário; que irá anotando as inscrições para organizar a fala; e também para ir anotando o que estiver sendo discutido

Ao final da atividade recolher os papéis de cada participante e os secretários apresentarão as principais conclusões.

Protocolo da atividade

Atividade 1 – Hábitos alimentares

Objetivo: Conhecer hábitos alimentares e discutir como estimular uma alimentação que nos traga cultura, prazer e saúde.

Nome do grupo:

- Você consome todos os dias da semana verduras e legumes no almoço e jantar?

() SIM nas duas refeições () SIM só no almoço () SIM só no jantar () NÃO

-Você gostaria de preparar e consumir saladas com mais frequência? () SIM () NÃO

Discussão: Como podemos vencer as dificuldades no preparo e consumo de verduras e legumes?

-Você consome duas frutas todos os dias da semana? () SIM () NÃO

Você gostaria de consumir frutas com mais frequência? () SIM () NÃO

Discussão: Como podemos vencer as dificuldades para aumentar o consumo de frutas?

-Você consome feijão em pelo menos 5 dias da semana? () SIM () NÃO

Você gostaria de consumir feijão com mais frequência? () SIM () NÃO

Discussão: Como podemos vencer as dificuldades no preparo e consumo de feijão?

- Você toma refrigerante ou suco artificial (como tang, mates, outros)?

() no almoço e jantar () uma vez por dia

() só nos fins de semana () menos que uma vez por semana

Discussão: Por que substituir? Como substituir esse consumo?

(mostrar quantidade de açúcar nas bebidas)

- Você consome pelo menos 2 vezes na semana biscoitos ou bolachas doces?

() SIM () NÃO

(mostrar os rótulos com as quantidades de gordura trans, mostrar biscoito sem trans.

- Você consome em pelo menos 2 vezes na semana doces, como tortas, chocolates, balas?

() SIM () NÃO

Você tem vontade consumir menos ou substituir este alimento? () SIM () NÃO

Discussão: Como podemos vencer as dificuldades? Como podemos substituir?

Propostas que podemos sugerir nesta atividade caso não sejam mencionadas pelos participantes:

Salada - Lavagem (higienização), armazenamento

Legumes - Preparar e deixar congelado ou semi-congelado

Consumo regular de feijão (5 ou mais vezes/ semana) – cozinhar para a semana e congelar

Consumo regular de refrigerantes ou sucos artificiais – Evitar sucos- preferir comer a frutas naturais. Fazer água aromatizada.

Ler rótulos e visualizar quantidade em saquinhos de açúcar em bebidas como tang e coca-cola.

Consumo regular de alimentos doces, como bolos, tortas, chocolates, balas, biscoitos ou bolachas doces (pelo menos 2 vezes/ semana) – substituir por doces de fruta e bolos com menor quantidade de açúcar.

Chocolate com pouco açúcar melhor opção

Açúcar no café- substituir por um pouquinho de leite.

Explicar que neste alimentos tem gordura trans- sempre verificar rotulo= (gordura vegetal).

Trocar os alimentos altamente processados- (Guia alimentar brasileiro) com alto teor de sal, açúcar e gordura trans por alimentos naturais. Substituir os temperos prontos por ervas, plantar e colher os condimentos.

Ler rótulos de caldo de carne, tempero de feijão, biscoitos recheados, biscoito salgado.

Salsicha - Substituir por carne moída comparar o preço;

Miojo - Deixar de comprar; substituir por macarrão fino tempo de cozimento miojo (2 minutos) – macarrão (5 minutos).

Avaliação da atividade -Distribuir e recolher o preenchimento das avaliações

Sobre a atividade Hábitos alimentares

A atividade estimulou alguma mudança? () SIM () NÃO

Quais as sugestões de vocês para esta atividade?

Período da tarde 13:00 – 15:00 horas

Atividade – O Ato de comer

Ato da escolha alimentar _ Onde compro a comida?

Você tem filho (s) adolescente (s) (10 – 19 anos)? () SIM () NÃO

Outros filhos que não são adolescentes? () SIM () NÃO

Seu filho participa das compras de alimentos? () SIM () NÃO

Acha importante a participação deste nas compras? ()SIM ()NÃO

Se acha importante e ele não participa como podemos pensar juntos para que o mesmo passe a contribuir na hora de fazer as compras?

Que horas voce faz as comprar- procure não ir ao mercado com fome, leve lista e não compre nada fora da lista.

No seu domicílio tem plantação de condimentos em vasos ou horta? ()SIM () NÃO

Como podemos pensar na hora em economizar nas compras de frutas e verduras?

Você compra em locais que vendem hortaliças, legumes e frutas (como feira; hortifruti, mercearias pelo menos uma vez na semana? ()SIM () NÃO

Ato de preparar a comida

Você cozinha? ()SIM () NÃO Gosta de cozinhar? ()SIM () NÃO

Seu filho é envolvido no preparo das refeições? ()SIM () NÃO

Acha importante a participação dos filhos no preparo das refeições? ()SIM () NÃO

Se acha importante e ele não participa como podemos pensar juntos para que o mesmo passe a não influenciar a compra de alimentos não saudáveis contribuir na preparação ?

Ato de comer junto

As refeições são realizadas junto com sua família? ()SIM () NÃO

No horário das refeições você e seu filho conseguem comer devagar e desfrutar o que estão comendo, sem se envolver em outra atividade? ()SIM () NÃO

Acha importante comer com a família, devagar, desfrutando ? ()SIM () NÃO

Se acha importante e não realiza como podemos pensar juntos para que isto passe a ocorrer?

No seu domicílio tem um ambiente apropriado para comer? Uma mesa? A família realiza as refeições na mesma? ()SIM () NÃO

Apresentações

16-17- medidas antropometricas

13:00 – 14:00horas

Pratica de alongamento

14:00 – 16:00 Trabalho em grupo – Atividade 2 - Mais atividade física e menos comportamentos sedentários

Objetivo: Conhecer os hábitos de atividade física e discutir como estimular

Nome do grupo:

Você pratica atividade física? () SIM () Não

Você tem filho: () Adolescente (10- 20 anos) () Não adolescente () Não tem filhos

Este pratica atividade física() SIM () Não

Aonde? () Escola () casa () academia () parques () outros locais

Quanto tempo seu filho fica no celular, computador, televisão?

Gostaria que seu filho aumenta-se a pratica de atividade física? () SIM () Não

Discussão: Como podemos diminuir o sedentarismo e aumentar a atividade física? Em casa? No território? (caminhos para a mudança no domicílio, ato de comer,rotina)

Propostas que podemos sugerir nesta atividade caso nao sejam mencionadas pelos participantes:

Caminhos para a mudança no domicílio – Deixar bola e brinquedos que estimulem seu filho a se exercitar a vista – no quintal

Rotina - Durante o intervalo da novela permanecer de pé

Dessa do ônibus um ponto antes do que deveria – caminhar até em casa

Avaliação da atividade - Mais atividade física e menos comportamentos sedentários

Acha que as praticas discutidas na ativiade podem contribuir para melhorar a saúde nos domicilios que frequenta? () SIM () NÃO

Você conseguiria em seu domicílio estas práticas apresentadas na atividade? () SIM () NÃO

Vocês acham que as famílias que vocês visitam conseguem seguir as praticas que foram discutidas nesta atividade? () SIM () NÃO

16:00 – 17:00 horas – medidas antropométricas

Cada moderador deve realizar com seu grupo

Realizar medidas antropométricas: peso, estatura (só comentar, pois não vamos fazer no domicilio), circunferência da cintura (treinar os agentes e realizar as medidas nos mesmos).

Mostras os pontos de corte.

Terminar o dia com um relaxamento – Até amanhã!

2º dia de treinamento

Período da manhã - 8:00 as 12:00 horas

8:00 – 9:00 horas Atividade - Conhecendo o PAPPAs -Diana

Informar sobre o projeto e seus objetivos. O que estaremos fazendo na escola e nos domicílios- importância da prevenção secundária. – é possível mudar o consumo dos adolescentes

Sobre a atividade Conhecendo o PAPPAs

Você gostou da palestra () SIM () NÃO

Ficou alguma dúvida do projeto? Qual?

9:00 – 9:20 - Fazer meditação

O que posso melhorar com a meditação.

Filmete -

9:30 – 10:00 horas Iniciando o trabalho no domicílio - Viviana

Apresentação da proposta para a família

- Informar e discutir que seu filho (a) tem excesso de peso.
- Pesar e medir circunferência da cintura (responsável, adolescente)
- Relatar que nos próximos 6 meses vocês estarão ajudando a família com objetivo de melhor alimentação e atividade física.

Perguntas a serem feitas:

- 1)Seu filho (a) pratica atividade física? ()SIM () NÃO
- 2)Seu filho (a) come biscoito/ bolacha? ()SIM () NÃO
- 3) Seu filho (a) toma refrigerantes? ()SIM () NÃO
- 4) Seu filho (a) come outros produtos ultraprocessados, como salsicha, miolo ?
()SIM () NÃO

Qual dessas praticas o adolescente e familia poderiam mudar nesse mês?

Adolescente: _____ Mãe ou responsável: _____

Como adolescente na fase de crescimento mais fácil de adequar o peso com o crescimento.

Transformando os objetivos em Metas:

Meta 1 – Mais atividade física e menos sedentarismo

Meta 2 – Mais bebidas saudáveis e menos refrigerantes

Meta 3 – Mais alimentos saudáveis e menos açúcas (biscoitos recheados, balas, etc)

Meta 4 - Mais alimentos naturais e menos produtos ultraprocessados.

- Conversar sobre o motivo da visita
- Importância em controlar o peso, melhorar a alimentação e praticar atividade física
- Passos para cumprir as metas



- 1- Comer sentado à mesa, sem TV, celular, tablet ou outro jogo**
- 2- Ter mais de quatro cores no prato de comida**
- 3- Experimentar novos e saudáveis alimentos**
- 4- Praticar atividade física, reduzir sedentarismo**

Sobre a atividade Iniciando o trabalho na prática em domicílio

Ficou alguma dúvida de como apresentar a proposta no domicílio? () SIM () NÃO

Pensando no seu tempo de visita, você acha que é possível fazer esta iniciação no domicílio em uma única visita? () SIM () NÃO

10:00 – 11:30 Atividade em grupo - Discutindo as metas

Meta: Mais bebidas saudáveis e menos refrigerantes

Objetivo: Conhecer os hábitos de consumo de refrigerantes e discutir

Você compra refrigerantes e sucos artificiais? () SIM () Não

Você compra para tomar: () em casa () na rua () em casa e na rua

Você tem filho: () Adolescente (10- 20 anos) () Não adolescente () Não tem filhos

Seu filho toma refrigerante: () todo dia () uma vez/semana

São servidos refrigerantes durante as refeições: () SIM () NÃO

Nos domicílios que você visita tem refrigerantes ou sucos na geladeira? () SIM ()

Não Você já prestou atenção nisto? () SIM () Não

Discussão: Como discutir isso com mãe: importância em substituir os refrigerantes??? Açúcar.. Como substituir? (discussão compras, caminhos para a mudança no domicílio (ato de comer)

Toda energia consumida na forma líquida gera pouca informação para o cérebro. Portanto a meta é sempre evitar sucos, principalmente os industrializados. Na casa também os sucos são muito adoçados.

Adoçantes não são muito bem vindos para ser consumido pelo adolescente.

Lembrar que não preciso combinar bebida com comida. Isso ocorre quando as refeições tem muito sal ou muito açúcar, ou muita caloria (densidade de energia)

Propostas que podemos sugerir nesta atividade caso não sejam mencionadas pelos participantes:

Compras – incluir mais frutas e diminuir de refrigerantes e sucos artificiais. Verificar a safra.

Caminhos para a mudança do domicílio: Geladeira convidativa – Deixar águas aromatizadas com frutas na geladeira

Ato de comer – negociar a redução das bebidas adoçadas – somente no final de semana em pequenas quantidades.

Período da tarde

Meta 3 – Mais alimentos saudáveis(naturais) e menos açúcar (biscoitos recheados, balas, etc)

Objetivo: Conhecer os hábitos de consumo de açúcar e discutir o estímulo a alimentos naturais.

Você compra biscoitos doces e balas? () SIM () Não

Você compra para comer: () em casa () na rua () em casa e na rua

Você tem filho: () Adolescente (10- 20 anos) () Não adolescente () Não tem filhos

Seu filho come biscoitos doces e balas mais de 2 vezes na semana? () SIM () Não

Quando come biscoito qual a quantidade: _____ número de biscoitos _____ pacote (s)

Seu filho troca as principais refeições por lanches que incluem biscoitos doces: () SIM () Não

Nos domicílios que você frequenta tem potes de biscoito ou bala na cozinha? () SIM () Não Você já prestou atenção nisto? () SIM () Não

Discussão: Qual a importância em substituir os biscoitos doces e balas? Açúcar, gordura trans.. Como substituir? (discussão compras, caminhos para a mudança no domicílio, ato de comer)

Propostas que podemos sugerir nesta atividade caso não sejam mencionadas pelos participantes durante a atividade:

Compras – incluir mais verduras e frutas, doces de fruta, amendoim, pipoca e diminuir biscoitos doces. Verificar a safra.

Caminhos para mudança no domicílio:

Alimentos saudáveis expostos em fruteiras e locais acessíveis e de boa visibilidade

Geladeira convidativa

Deixar as verduras já higienizadas para o consumo durante a semana

Ato de comer

Envolver o seu filho no preparo dos alimentos, da refeição.

Mastigar os alimentos – comer devagar

Mesa convidativa

Colocar as panelas e saladas na mesa nos horários de servir as refeições

14:30 – 15:30 horas - Meta 4 - Mais alimentos naturais e menos produtos ultraprocessados

Objetivo: Conhecer os hábitos de consumo de produtos ultraprocessados e estimular o consumo de alimentos naturais

Você compra temperos prontos? () SIM () Não

Você compra salsicha? () SIM () Não

Você tem filho: () Adolescente (10- 20 anos) () Não adolescente () Não tem filhos

Seu filho come salsicha: () mais de 2 vezes/semana () não come

Você compra miojo? () SIM () Não

Seu filho come miojo: () mais de 3 vezes/semana () não come

Você já plantou condimentos naturais na sua casa? () SIM () Não

Discussão: Qual a importância em substituir os alimentos ricos em sal??? Como substituir? (discussão compras, caminhos para a mudança no domicílio, ato de comer)

Propostas que podemos sugerir nesta atividade caso não sejam mencionadas pelos participantes durante a atividade:

Compras – alho, cebola, condimentos naturais, e diminuir os temperos industrializados, o miojo e a salsicha.

Caminhos para mudança no domicílio: Quintal convidativo - Vamos fazer uma horta?

Vasos com condimentos. Envolver seu filho nesta atividade

Ato de comer: Mesa convidativa - Deixar limão, pimenta e outros condimentos naturais na mesa para temperar os alimentos e evitar o saleiro e temperos prontos na hora da refeição.

Estimular o comer na mesa e na companhia da família.

Comer sem televisão, computador ou celular.

Substituir a salsicha pela carne moída

Avaliação da atividade - Discutindo as metas

Você acha que consegue visualizar dentro dos domicílios que frequenta sugestões que pode dar para que esta meta seja alcançada () SIM () NÃO

Vocês acham que as famílias conseguem seguir estas orientações? () SIM () NÃO

Além de dar sugestões de acordo com a sua visualização no domicílio; você acha interessante ter material impresso para deixar com as famílias? () SIM () NÃO

Receitas saudáveis serão enviadas aos pais. Verificar a cada mês se receberam e incentivar o preparo destas.

16:00 – 17:00 O que mudou no domicílio ? Diagnóstico

A cada retorno olhar a meta escrita em caderno que ficará com o adolescente.

Caso negativo, repactuar para menor quantidade. E pactuar nova meta. A cada visita reforçar a manutenção das metas anteriores.

Ao final do processo recolher o caderninho. E deixar com o adolescente um certificado eu atingi...

Pesar e medir circunferência da cintura (responsável, adolescente)

1) Seu filho (a) pratica atividade física? () SIM () NÃO

O que mudou _____

2) Seu filho (a) come biscoito/ bolacha? () SIM () NÃO

O que mudou _____

3) Seu filho (a) toma refrigerantes? () SIM () NÃO

O que mudou _____

4) Seu filho (a) come salsicha, miojo e temperos prontos ? () SIM () NÃO

O que mudou _____

Terminar o dia com um relaxamento e agradecimento.

APÊNDICE I – Questionário aplicado com os alunos na linha de base.

- 1- Data ___/___/___
- 2- Qual o seu e-mail? _____
- 3- Qual o número do seu telefone celular, ou dos seus pais?
(__) _____ - _____
- 4- Qual é a sua cor ou raça?
- () Branca () Negra / Preta
() Parda / mulata / morena () Amarela (oriental) / indígena
- 5- Qual é a sua idade? ___ __ anos
- 6- Você come a merenda oferecida pela escola?
- () **NUNCA OU QUASE NUNCA** como a merenda da escola
() Como merenda da escola **UMA VEZ POR SEMANA**
() Como merenda da escola **2 a 4 VEZES POR SEMANA**
() Como a merenda da escola **TODOS OS DIAS**
- 7- **POR DIA**, quantas horas você usa computador ou joga videogame ?
- () < 2 horas
() 2 – 4 horas
() 4 – 6 horas
() 6 – 8 horas
() > 8 horas
- 8- **POR DIA**, quantas horas você assiste TV?
- () < 2 horas
() 2 – 4 horas
() 4 – 6 horas
() 6 – 8 horas
() > 8 horas
- 9- Como você gostaria que fosse o seu peso?
- () Eu estou satisfeito com meu peso
() Gostaria que meu peso fosse menor
() Gostaria que meu peso fosse muito menor
() Gostaria que meu peso fosse maior
() Gostaria que meu peso fosse muito maior

10- Em geral, a que horas você vai dormir? (indique a hora que mais se aproxima do horário em que usualmente você deita para dormir) __ horas da noite

11- Em geral, a que horas você acorda? (indique a hora que mais se aproxima do horário em que você acorda) __ horas da manhã

12- Na sua opinião a sua alimentação é...

- Excelente
- Muito boa
- Boa
- Ruim
- Muito ruim

13- Você gostaria de beber menos refrigerante? Sim Não

14- Você gostaria de beber mais água? Sim Não

15- Você gostaria de comer mais frutas? Sim Não

16- Você gostaria de comer menos biscoitos? Sim Não

17- Na sua opinião, a quantidade de frutas que você come é...

- Excelente
- Muito boa
- Boa
- Ruim
- Muito ruim

18- Você ajuda a cozinhar na sua casa?

- Nunca ou quase nunca
- 1 a 2 vezes **NA SEMANA**
- 2 a 4 vezes **NA SEMANA**
- 5 ou mais vezes **NA SEMANA**

19- Você gosta de ajudar seus pais ou responsáveis a cozinhar? Sim Não

20- Quem decide a compra de biscoitos na sua casa?

- Quem decide são meus pais ou responsáveis
- Eu decido junto com meus pais ou responsáveis
- Eu decido sozinho
- Quem decide é outra pessoa

21- Quem decide sobre comprar refrigerantes na sua casa?

- Quem decide são meus pais ou responsáveis
- Eu decido junto com meus pais ou responsáveis
- Eu decido sozinho
- Quem decide é outra pessoa

22- Quem decide sobre comprar frutas na sua casa?

- Quem decide são meus pais ou responsáveis

- () Eu decido junto com meus pais ou responsáveis
 () Eu decido sozinho
 () Quem decide é outra pessoa

COM QUE FREQUÊNCIA VOCÊ COMEU ESTES ALIMENTOS NOS ÚLTIMOS 3 MESES?

<p>EXEMPLO: Se você toma uma lata de refrigerante, duas a três vezes na semana, contando inclusive o sábado e domingo, então você deve marcar como no exemplo ao lado:</p>	<p><i>Refrigerante</i> 1 lata ou copo</p> <p>() menos de uma vez por mês ou nunca () 1-3 vezes por mês () 1 vez por semana (X) 2-4 vezes por semana () 5-6 vezes por semana () 1 vez por dia () 2 ou mais vezes por dia</p>
--	---

PARA CADA ALIMENTO LISTADO ABAIXO, MARQUE A OPÇÃO QUE MELHOR DESCREVE O SEU CONSUMO MÉDIO DA QUANTIDADE ESPECIFICADA DURANTE OS ÚLTIMOS 3 MESES.

23- Leite (considere leite puro ou adicionado de café, chocolate ou similares ou batido com fruta)

1 COPO OU 1 XÍCARA DE CHÁ

- () menos de uma vez por mês ou nunca
 () 1-3 vezes **POR MÊS**
 () 1 vez **POR SEMANA**
 () 2-4 vezes **POR SEMANA**
 () 5-6 vezes **POR SEMANA**
 () 1 vez **POR DIA**
 () 2 ou mais vezes **POR DIA**

24- Iogurte

1 COPO OU POTE

- () menos de uma vez por mês ou nunca
 () 1-3 vezes **POR MÊS**
 () 1 vez **POR SEMANA**
 () 2-4 vezes **POR SEMANA**
 () 5-6 vezes **POR SEMANA**
 () 1 vez **POR DIA**
 () 2 ou mais vezes **POR DIA**

25- Produtos à base de cereais (Neston, Mucilon, Farinha Láctea, sucrilhos e similares)

- () menos de uma vez por mês ou nunca
 () 1-3 vezes **POR MÊS**
 () 1 vez **POR SEMANA**
 () 2-4 vezes **POR SEMANA**
 () 5-6 vezes **POR SEMANA**
 () 1 vez **POR DIA**
 () 2 ou mais vezes **POR DIA**

26- Pão

1 pão francês ou 2 fatias de pão de forma ou 5 torradas

- () menos de uma vez por mês ou nunca
 () 1-3 vezes **POR MÊS**

- 1 vez **POR SEMANA**
- 2-4 vezes **POR SEMANA**
- 5-6 vezes **POR SEMANA**
- 1 vez **POR DIA**
- 2 ou mais vezes **POR DIA**

27- Biscoito recheado ou waffer
 $\frac{1}{2}$ **PACOTE**

- menos de uma vez por mês ou nunca
- 1-3 vezes **POR MÊS**
- 1 vez **POR SEMANA**
- 2-4 vezes **POR SEMANA**
- 5-6 vezes **POR SEMANA**
- 1 vez **POR DIA**
- 2 ou mais vezes **POR DIA**

28- Pão de queijo

10 unidades pequenas ou 2 unidades grandes

- menos de uma vez por mês ou nunca
- 1-3 vezes **POR MÊS**
- 1 vez **POR SEMANA**
- 2-4 vezes **POR SEMANA**
- 5 ou mais vezes **POR SEMANA**

29- Feijão

1 CONCHA



- menos de uma vez por mês ou nunca
- 1-3 vezes **POR MÊS**
- 1 vez **POR SEMANA**
- 2-4 vezes **POR SEMANA**
- 5-6 vezes **POR SEMANA**
- 1 vez **POR DIA**
- 2 ou mais vezes **POR DIA**

30- Farinha de Mandioca ou Farofa

1 COLHER DE SOPA

- menos de uma vez por mês ou nunca
- 1-3 vezes **POR MÊS**
- 1 vez **POR SEMANA**
- 2-4 vezes **POR SEMANA**
- 5-6 vezes **POR SEMANA**
- 1 vez **POR DIA**
- 2 ou mais vezes **POR DIA**

31- Carne ensopada com legumes (feito com carne de boi ou outra carne)

3 COLHERES DE SOPA



- menos de uma vez por mês ou nunca
 1-3 vezes **POR MÊS**
 1 vez **POR SEMANA**
 2-4 vezes **POR SEMANA**
 5 ou mais vezes **POR SEMANA**

32- Peixe

1 POSTA MÉDIA, 1 PEDAÇO MEDIO DE FILE, 1 PORÇÃO MÉDIA OU 1 SARDINHA



- uma vez por mês ou nunca
 1-3 vezes **POR MÊS**
 1 vez **POR SEMANA**
 2-4 vezes **POR SEMANA**
 5 ou mais vezes **POR SEMANA**

33- Presunto, mortadela, apresuntado, peito de peru etc

1 FATIA

- menos de uma vez por mês ou nunca
 1-3 vezes **POR MÊS**
 1 vez **POR SEMANA**
 2-4 vezes **POR SEMANA**
 5-6 vezes **POR SEMANA**
 1 vez **POR DIA**
 2 ou mais vezes **POR DIA**

34- Frutas

- menos de uma vez por mês ou nunca
 1-3 vezes **POR MÊS**
 1 vez **POR SEMANA**
 2-4 vezes **POR SEMANA**
 5-6 vezes **POR SEMANA**
 1 vez **POR DIA**
 2 ou mais vezes **POR DIA**

35- Salada de alface e tomate ou salada de qualquer outra verdura

-) menos de uma vez por mês ou nunca
-) 1-3 vezes **POR MÊS**
-) 1 vez **POR SEMANA**
-) 2-4 vezes **POR SEMANA**
-) 5-6 vezes **POR SEMANA**
-) 1 vez **POR DIA**
-) 2 ou mais vezes **POR DIA**

36- Verdura ou legume cozido, como couve, cenoura, chuchu, berinjela, abobrinha? (sem contar batata, mandioca ou inhame)

-) menos de uma vez por mês ou nunca
-) 1-3 vezes **POR MÊS**
-) 1 vez **POR SEMANA**
-) 2-4 vezes **POR SEMANA**
-) 5-6 vezes **POR SEMANA**
-) 1 vez **POR DIA**
-) 2 ou mais vezes **POR DIA**

37- Aipim (frito, cozido, ensopado, etc)

1 PEDAÇO MEDIO

-) menos de uma vez por mês ou nunca
-) 1-3 vezes **POR MÊS**
-) 1 vez **POR SEMANA**
-) 2-4 vezes **POR SEMANA**
-) 5 ou mais vezes **POR SEMANA**

38- Batata frita

1 PORÇÃO MÉDIA

-) menos de uma vez por mês ou nunca
-) 1-3 vezes **POR MÊS**
-) 1 vez **POR SEMANA**
-) 2-4 vezes **POR SEMANA**
-) 5 ou mais vezes **POR SEMANA**

39- Refrigerante

1 LATA OU COPO

-) menos de uma vez por mês ou nunca
-) 1-3 vezes **POR MÊS**
-) 1 vez **POR SEMANA**
-) 2-4 vezes **POR SEMANA**
-) 5-6 vezes **POR SEMANA**
-) 1 vez **POR DIA**
-) 2 ou mais vezes **POR DIA**

40- Suco de fruta natural

1 COPO

-) menos de uma vez por mês ou nunca
-) 1-3 vezes **POR MÊS**
-) 1 vez **POR SEMANA**
-) 2-4 vezes **POR SEMANA**
-) 5-6 vezes **POR SEMANA**
-) 1 vez **POR DIA**

2 ou mais vezes **POR DIA**

41- Sanduíche (por exemplo, queijo, misto, natural)

1 SANDUICHE

menos de uma vez por mês ou nunca

1-3 vezes **POR MÊS**

1 vez **POR SEMANA**

2-4 vezes **POR SEMANA**

5-6 vezes **POR SEMANA**

1 vez **POR DIA**

2 ou mais vezes **POR DIA**

42- Pizza

1 FATIA

menos de uma vez por mês ou nunca

1-3 vezes **POR MÊS**

1 vez **POR SEMANA**

2-4 vezes **POR SEMANA**

5 ou mais vezes **POR SEMANA**

43- Bala (drops, pastilha, jujuba etc)

1 PACOTE

menos de uma vez por mês ou nunca

1-3 vezes **POR MÊS**

1 vez **POR SEMANA**

2-4 vezes **POR SEMANA**

5-6 vezes **POR SEMANA**

1 vez **POR DIA**

2 ou mais vezes **POR DIA**

44- Quantos copos de água você bebe **EM UM DIA**?

Não bebo água

1 a 2 copos **POR DIA**

3 a 4 copos **POR DIA**

5 ou mais copos **POR DIA**

45- Quantas vezes **NO PERÍODO DE AULA** você bebe água no bebedouro da escola?

Não bebo água no bebedouro

1 vez

2 vezes

3 ou mais vezes

46- Durante as refeições, você come...

Muito rápido

Rápido

Devagar

Muito devagar

Quantas vezes **NA SEMANA** você faz as seguintes refeições?

47- Café da manhã

- Nunca ou quase nunca
- Todos os dias
- 5 a 6 vezes **POR SEMANA**
- 3 a 4 vezes **POR SEMANA**
- 1 a 2 vezes **POR SEMANA**

48- Almoço (comida)

- Nunca ou quase nunca
- Todos os dias
- 5 a 6 vezes **POR SEMANA**
- 3 a 4 vezes **POR SEMANA**
- 1 a 2 vezes **POR SEMANA**

49- Almoço (lanche ao invés da comida)

- Nunca ou quase nunca
- Todos os dias
- 5 a 6 vezes **POR SEMANA**
- 3 a 4 vezes **POR SEMANA**
- 1 a 2 vezes **POR SEMANA**

50- Jantar (comida)

- Nunca ou quase nunca
- Todos os dias
- 5 a 6 vezes **POR SEMANA**
- 3 a 4 vezes **POR SEMANA**
- 1 a 2 vezes **POR SEMANA**

51- Jantar (lanche ao invés da comida)

- Nunca ou quase nunca
- Todos os dias
- 5 a 6 vezes **POR SEMANA**
- 3 a 4 vezes **POR SEMANA**
- 1 a 2 vezes **POR SEMANA**

52- Café da manhã com pai, mãe ou responsável?






- Nunca ou quase nunca
- Todos os dias
- 5 a 6 vezes **POR SEMANA**
- 3 a 4 vezes **POR SEMANA**
- 1 a 2 vezes **POR SEMANA**

53- Jantar/lanche com pai, mãe ou responsável?

- Nunca ou quase nunca
- Todos os dias
- 5 a 6 vezes **POR SEMANA**
- 3 a 4 vezes **POR SEMANA**
- 1 a 2 vezes **POR SEMANA**

Nas questões abaixo, marque a mãozinha que melhor tem a ver com você.






54- Eu sou bom em resistir às tentações

 1	 2	 3	 4	 5
---	---	---	---	---

Nada a ver

Tudo a ver






55- Eu tenho dificuldade de largar hábitos ruins

 1	 2	 3	 4	 5
---	---	---	---	---

Nada a ver

Tudo a ver






56- Eu sou preguiçoso

 1	 2	 3	 4	 5
---	---	---	---	---

Nada a ver

Tudo a ver




57- Eu falo coisas que eu não deveria falar

 1	 2	 3	 4	 5
---	---	---	---	---

Nada a ver

Tudo a ver






58- Eu faço coisas que são ruins para mim, se elas forem divertidas

 1	 2	 3	 4	 5
---	---	---	---	---

Nada a ver

Tudo a ver

59- Eu não faço coisas que são ruins para mim

 1	 2	 3	 4	 5
---	---	---	---	---

Nada a ver

Tudo a ver

60- Eu gostaria de ser mais disciplinado



Nada a ver

Tudo a ver

61- As pessoas dizem que sou muito disciplinado



Nada a ver

Tudo a ver

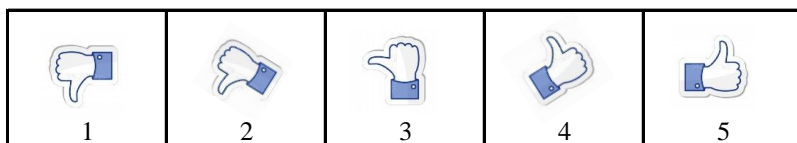
62- Prazer e diversão às vezes me impedem de fazer minhas tarefas



Nada a ver

Tudo a ver

63- Eu tenho dificuldade em me concentrar



Nada a ver

Tudo a ver

64- Eu corro atrás dos meus objetivos, mesmo que leve muito tempo



Nada a ver

Tudo a ver

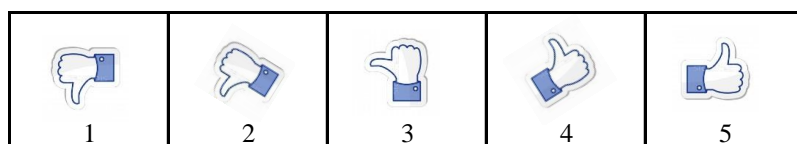
65- Às vezes não consigo parar de fazer alguma coisa mesmo sabendo que está errado



Nada a ver

Tudo a ver

66- Eu faço coisas frequentemente sem pensar



Nada a ver

Tudo a ver

Como você está? Como você se sente? Quando pensar na sua resposta, lembre-se da **SEMANA PASSADA**.

67- Você tem se sentido bem e disposto (a)?

- Nada
- Pouco
- Moderadamente
- Muito
- Totalmente

68- Você tem se sentido com energia?

- Nunca
- Raramente
- Algumas
- Frequentemente
- Sempre

69- Você tem se sentido triste?

- Nunca
- Raramente
- Algumas vezes
- Frequentemente
- Sempre

70- Você tem se sentido sozinho(a)?

- Nunca
- Raramente
- Algumas vezes
- Frequentemente
- Sempre

71- Você tem tido tempo suficiente para você mesmo?

- Nunca
- Raramente
- Algumas vezes
- Frequentemente
- Sempre

72- Você tem feito as coisas que quer no seu tempo livre?

- Nunca
- Raramente

- Algumas vezes
- Frequentemente
- Sempre

73- Seus pais te tratam com justiça?

- Nunca
- Raramente
- Algumas vezes
- Frequentemente
- Sempre

74- Você se diverte com seus(suas) amigos(as)?

- Nunca
- Raramente
- Algumas vezes
- Frequentemente
- Sempre

75- Você está indo bem na escola?

- Nada
- Pouco
- Moderadamente
- Muito
- Totalmente

76- Você tem se sentido capaz de prestar atenção na escola?

- Nunca
- Raramente
- Algumas vezes
- Frequentemente
- Sempre

77- Nas **ÚLTIMAS DUAS SEMANAS**, você tem perdido muito o sono por preocupação?

- De jeito nenhum
- Não mais que de costume
- Um pouco mais que de costume
- Muito mais que de costume

78- Nas **ÚLTIMAS DUAS SEMANAS**, você tem se sentido constantemente nervoso(a) e tenso(a)?

- De jeito nenhum
- Não mais que de costume
- Um pouco mais que de costume
- Muito mais que de costume

79- Nas **ÚLTIMAS DUAS SEMANAS**, você tem se sentido capaz de manter a atenção nas coisas que está fazendo?

- Mais que de costume
- O mesmo de sempre
- Menos que de costume
- Muito menos que de costume

80- Nas **ÚLTIMAS DUAS SEMANAS**, você tem sentido que é útil na maioria das coisas do seu dia-a-dia?

- Mais que de costume
- O mesmo de sempre
- Menos útil que de costume
- Muito menos útil que de costume

81- Nas **ÚLTIMAS DUAS SEMANAS**, você tem sido capaz de enfrentar seus problemas?

- Mais que de costume
- O mesmo de sempre
- Menos capaz que de costume
- Muito menos capaz que de costume

82- Nas **ÚLTIMAS DUAS SEMANAS**, você tem se sentido capaz de tomar decisões?

- Mais que de costume
- O mesmo de sempre
- Menos capaz que de costume
- Muito menos capaz que de costume

83- Nas **ÚLTIMAS DUAS SEMANAS**, você tem sentido que está difícil de superar suas dificuldades?

- De jeito nenhum
- Não mais que de costume
- Um pouco mais que de costume
- Muito mais que de costume

84- Nas **ÚLTIMAS DUAS SEMANAS**, você tem se sentido feliz de um modo geral?

- Mais que de costume

- O mesmo de sempre
- Menos que de costume
- Muito menos que de costume

85- Nas **ÚLTIMAS DUAS SEMANAS**, você tem tido satisfação nas suas atividades do dia-a-dia?

- Mais que de costume
- O mesmo de sempre
- Menos que de costume
- Muito menos que de costume

86- Nas **ÚLTIMAS DUAS SEMANAS**, você tem se sentido triste e deprimido(a)?

- De jeito nenhum
- Não mais que de costume
- Um pouco mais que de costume
- Muito mais que de costume

87- Nas **ÚLTIMAS DUAS SEMANAS**, você tem perdido a confiança em você mesmo?

- De jeito nenhum
- Não mais que de costume
- Um pouco mais que de costume
- Muito mais que de costume

88- Nas **ÚLTIMAS DUAS SEMANAS**, você tem se achado uma pessoa sem valor?

- De jeito nenhum
- Não mais que de costume
- Um pouco mais que de costume
- Muito mais que de costume

As próximas questões falam sobre atividade física que pode ser feita ao praticar esportes, brincar com os amigos ou caminhar até a escola. Alguns exemplos de atividade física são: correr, andar de bicicleta, dançar, jogar futebol, voleibol, basquete, handebol, nadar, andar de skate, etc.

89- **NOS OS ÚLTIMOS 7 DIAS**, em quantos dias você foi ou voltou a pé ou de bicicleta para a escola? (Não considerar a garupa ou bicicleta elétrica).

- Nenhum dia (0 dia)
- 1 dia
- 2 dias
- 3 dias
- 4 dias
- 5 dias ou mais dias

90- Quando você vai ou volta da escola a pé ou de bicicleta, quanto tempo você gasta? (Se você vai e volta, some o tempo que gasta).

- Não vou ou volto da escola a pé ou de bicicleta
- Menos de meia hora
- De meia hora a uma hora
- Uma hora ou mais

91- **NOS ÚLTIMOS 7 DIAS**, quantos dias por semana você participou das aulas de educação física?

- Nenhum dia (0 dia)
- 1 dia
- 2 dias
- 3 dias
- 4 dias
- 5 dias ou mais dias

92- **NOS ÚLTIMOS 7 DIAS**, quanto tempo por dia você fez exercício físico ou esporte durante as aulas de educação física na escola?

- Não fiz aula de educação física na escola
- Menos de meia hora
- De meia hora a uma hora
- Uma hora ou mais

93- **NOS ÚLTIMO 7 DIAS**, sem contar as aulas de educação física da escola, em quantos dias você praticou algum exercício físico como esportes, dança, ginástica, musculação, lutas ou outra atividade?

- Nenhum dia (0 dia)
- 1 dia
- 2 dias
- 3 dias
- 4 dias
- 5 dias
- 6 dias
- 7 dias

94- Normalmente, quanto tempo por dia dura essas atividades (como esportes, dança, ginástica, musculação, lutas ou outra atividade) que você faz? (**SEM CONTAR** as aulas de educação física)

- Não faço nenhuma dessas atividades
- Menos de meia hora
- De meia hora a uma hora
- Uma hora ou mais

95- Se você pudesse fazer exercício físico ou esporte mais vezes na semana, o que você faria?

- Não faço e não mudaria
- Já faço e não mudaria
- Aumentaria um pouco
- Aumentaria muito

96- Quantos carros tem na sua casa?

- 0 (zero)
- 1
- 2
- 3 ou mais

97- Tem carro na sua casa? Sim Não

98- Tem máquina de lavar roupa na sua casa? Sim Não

99- Quantos banheiros tem na sua casa?

- 0 (zero)
- 1
- 2
- 3 ou mais

100- Tem aparelho de DVD tem na sua casa? Sim Não

101- Tem geladeira duplex ou freezer na sua casa? Sim Não

102- Quantos computadores ou notebooks tem na sua casa?

- 0 (zero)
- 1
- 2
- 3 ou mais

103- Tem máquina de lavar louça na sua casa? Sim Não

104- Tem micro-ondas na sua casa? Sim Não

105- Tem motocicleta na sua casa? Sim Não

106- Tem água encanada na sua casa? Sim Não

107- A rua que você mora é asfaltada? () Sim () Não

108- Até que ano seu pai estudou?

- () Nunca estudou,
 () Nunca estudou, mas sabe ler e escrever
 () Terminou o ensino fundamental
 () Terminou o ensino médio
 () Tem faculdade
 () Não sei

109- Até que ano sua mãe estudou?

- () Nunca estudou,
 () Nunca estudou, mas sabe ler e escrever
 () Terminou o ensino fundamental
 () Terminou o ensino médio
 () Tem faculdade
 () Não sei

FICHA DE ANTROPOMETRIA (a ser preenchida pelo entrevistador)

110- Data de nascimento: ___ / ___ / ___

111- Sexo: () Masculino () Feminino

112- APENAS PARA AS MENINAS. A aluna está grávida?

- () sim () não
 () não se aplica(em caso de meninos)

113- Com que idade você ficou menstruada pela primeira vez?

- () Ainda não menstruei
 () 9 anos ou menos
 () 10 anos
 () 11 anos
 () 12 anos ou mais

114- Peso: ___ ___ ___ , ___ ___ kg

115- Percentual de gordura: ___ ___ , ___ %

116- Altura1: ___ ___ ___ , ___ cm

117- Altura2: ___ ___ ___ , ___ cm

Circunferência da cintura

118- 1ª medida: |_|_|_|_|_|,|_|_|cm

119- 2ª medida: |_|_|_|_|_|,|_|_|cm

APENAS PARA AS MENINAS

Nesta parte do questionário, precisamos saber em que fase de desenvolvimento você se encontra. Observe estas figuras, leia a descrição sobre cada uma delas e marque qual delas mais se parece com o seu corpo. As informações são totalmente confidenciais.

120- Marque a figura que mais se parece com os pelos na sua região genital neste momento



APENAS PARA OS MENINOS

Nesta parte do questionário, precisamos saber em que fase de desenvolvimento você se encontra. Meninos e meninas podem ter a mesma idade e estar em fase de desenvolvimento, de algumas características do corpo, diferentes. Só sabendo qual é esta fase é que podemos avaliar as suas necessidades nutricionais. Por isto, observe estas figuras, leia a descrição sobre cada uma delas e marque qual delas mais se parece com o seu corpo. As informações são totalmente confidenciais.

121- Marque a figura que mais se parece com os pelos da sua região genital neste momento

APÊNDICE J – Questionário aplicado com os alunos na segunda fase da coleta.

1- Data ___/___/___

6- Você come a merenda oferecida pela escola?

- NUNCA OU QUASE NUNCA** como a merenda da escola
- Como merenda da escola **UMA VEZ POR SEMANA**
- Como merenda da escola **2 a 4 VEZES POR SEMANA**
- Como a merenda da escola **TODOS OS DIAS**

7- **POR DIA**, quantas horas você usa computador ou joga videogame ?

- < 2 horas
- 2 – 4 horas
- 4 – 6 horas
- 6 – 8 horas
- > 8 horas

8- **POR DIA**, quantas horas você assiste TV?

- < 2 horas
- 2 – 4 horas
- 4 – 6 horas
- 6 – 8 horas
- > 8 horas

12- Na sua opinião a sua alimentação é...

- Excelente
- Muito boa
- Boa
- Ruim
- Muito ruim

13- Você gostaria de beber menos refrigerante?

- Sim Não

14- Você gostaria de beber mais água?

- Sim Não

15- Você gostaria de comer mais frutas?

- Sim Não

16- Você gostaria de comer menos biscoitos?

- Sim Não

17- Na sua opinião, a quantidade de frutas que você come é...

- Excelente
- Muito boa
- Boa
- Ruim
- Muito ruim

18- Você ajuda a cozinhar na sua casa?

- Nunca ou quase nunca
- 1 a 2 vezes **NA SEMANA**
- 2 a 4 vezes **NA SEMANA**
- 5 ou mais vezes **NA SEMANA**

19- Você gosta de ajudar seus pais ou responsáveis a cozinhar?

- Sim Não

20- Quem decide a compra de biscoitos na sua casa?

- Quem decide são meus pais ou responsáveis
- Eu decido junto com meus pais ou responsáveis
- Eu decido sozinho
- Quem decide é outra pessoa

21- Quem decide sobre comprar refrigerantes na sua casa?

- Quem decide são meus pais ou responsáveis
- Eu decido junto com meus pais ou responsáveis
- Eu decido sozinho
- Quem decide é outra pessoa

22- Quem decide sobre comprar frutas na sua casa?

- Quem decide são meus pais ou responsáveis
- Eu decido junto com meus pais ou responsáveis
- Eu decido sozinho
- Quem decide é outra pessoa

COM QUE FREQUÊNCIA VOCÊ COMEU ESTES ALIMENTOS NOS ÚLTIMOS 3 MESES?

<p>EXEMPLO: Se você toma uma lata de refrigerante, duas a três vezes na semana, contando inclusive o sábado e domingo, então você deve marcar como no exemplo ao lado:</p>	<p><i>Refrigerante</i> 1 lata ou copo</p> <p>() menos de uma vez por mês ou nunca () 1-3 vezes por mês () 1 vez por semana (X) 2-4 vezes por semana () 5-6 vezes por semana () 1 vez por dia () 2 ou mais vezes por dia</p>
---	--

PARA CADA ALIMENTO LISTADO ABAIXO, MARQUE A OPÇÃO QUE MELHOR DESCREVE O SEU CONSUMO MÉDIO DA QUANTIDADE ESPECIFICADA DURANTE OS ÚLTIMOS 3 MESES.

23- Leite (considere leite puro ou adicionado de café, chocolate ou similares ou batido com fruta)

1 COPO OU 1 XÍCARA DE CHÁ

- () menos de uma vez por mês ou nunca
() 1-3 vezes **POR MÊS**
() 1 vez **POR SEMANA**
() 2-4 vezes **POR SEMANA**
() 5-6 vezes **POR SEMANA**
() 1 vez **POR DIA**
() 2 ou mais vezes **POR DIA**

24- Iogurte

1 COPO OU POTE

- () menos de uma vez por mês ou nunca
() 1-3 vezes **POR MÊS**
() 1 vez **POR SEMANA**
() 2-4 vezes **POR SEMANA**
() 5-6 vezes **POR SEMANA**
() 1 vez **POR DIA**
() 2 ou mais vezes **POR DIA**

25- Produtos à base de cereais (Neston, Mucilon, Farinha Láctea, sucrilhos e similares)

- () menos de uma vez por mês ou nunca
() 1-3 vezes **POR MÊS**
() 1 vez **POR SEMANA**
() 2-4 vezes **POR SEMANA**
() 5-6 vezes **POR SEMANA**
() 1 vez **POR DIA**
() 2 ou mais vezes **POR DIA**

26- Pão

1 pão francês ou 2 fatias de pão de forma ou 5 torradas

- () menos de uma vez por mês ou nunca
() 1-3 vezes **POR MÊS**
() 1 vez **POR SEMANA**
() 2-4 vezes **POR SEMANA**
() 5-6 vezes **POR SEMANA**
() 1 vez **POR DIA**
() 2 ou mais vezes **POR DIA**

27- Biscoito recheado ou waffer

½ PACOTE

- () menos de uma vez por mês ou nunca

- 1-3 vezes **POR MÊS**
- 1 vez **POR SEMANA**
- 2-4 vezes **POR SEMANA**
- 5-6 vezes **POR SEMANA**
- 1 vez **POR DIA**
- 2 ou mais vezes **POR DIA**

28- Pão de queijo

10 unidades pequenas ou 2 unidades grandes

- menos de uma vez por mês ou nunca
- 1-3 vezes **POR MÊS**
- 1 vez **POR SEMANA**
- 2-4 vezes **POR SEMANA**
- 5 ou mais vezes **POR SEMANA**

29- Feijão

1 CONCHA



- menos de
- 1-3 vezes
- 1 vez **POR**
- 2-4 vezes
- 5-6 vezes **POR SEMANA**
- 1 vez **POR DIA**
- 2 ou mais vezes **POR DIA**

uma vez por mês ou nunca
POR MÊS
SEMANA
POR SEMANA

30- Farinha de Mandioca ou Farofa

1 COLHER DE SOPA

- menos de uma vez por mês ou nunca
- 1-3 vezes **POR MÊS**
- 1 vez **POR SEMANA**
- 2-4 vezes **POR SEMANA**
- 5-6 vezes **POR SEMANA**
- 1 vez **POR DIA**
- 2 ou mais vezes **POR DIA**

31- Carne ensopada com legumes (feito com carne de boi ou outra carne)

3 COLHERES DE SOPA



- menos de uma vez por mês ou nunca
- 1-3 vezes **POR MÊS**
- 1 vez **POR SEMANA**
- 2-4 vezes **POR SEMANA**
- 5 ou mais vezes **POR SEMANA**

32- Peixe

**1 POSTA MÉDIA,
1 PORÇÃO**



**1 PEDAÇO MEDIO DE FILE,
MEDIÀ OU 1 SARDINHA**

- menos
 1-3
 1 vez
 2-4 vezes **POR SEMANA**
 5 ou mais vezes **POR SEMANA**

de uma vez por mês ou nunca
vezes **POR MÊS**
POR SEMANA

114- Presunto, mortadela, apresuntado, peito de peru etc

1 FATIA

- menos de uma vez por mês ou nunca
 1-3 vezes **POR MÊS**
 1 vez **POR SEMANA**
 2-4 vezes **POR SEMANA**
 5-6 vezes **POR SEMANA**
 1 vez **POR DIA**
 2 ou mais vezes **POR DIA**

115- Frutas

- menos de uma vez por mês ou nunca
 1-3 vezes **POR MÊS**
 1 vez **POR SEMANA**
 2-4 vezes **POR SEMANA**
 5-6 vezes **POR SEMANA**
 1 vez **POR DIA**
 2 ou mais vezes **POR DIA**

116- Salada de alface e tomate ou salada de qualquer outra verdura

- menos de uma vez por mês ou nunca
 1-3 vezes **POR MÊS**
 1 vez **POR SEMANA**
 2-4 vezes **POR SEMANA**
 5-6 vezes **POR SEMANA**
 1 vez **POR DIA**
 2 ou mais vezes **POR DIA**

117- Verdura ou legume cozido, como couve, cenoura, chuchu, berinjela, abobrinha? (sem contar batata, mandioca ou inhame)

- menos de uma vez por mês ou nunca
 1-3 vezes **POR MÊS**
 1 vez **POR SEMANA**
 2-4 vezes **POR SEMANA**
 5-6 vezes **POR SEMANA**
 1 vez **POR DIA**
 2 ou mais vezes **POR DIA**

118- Aipim (frito, cozido, ensopado, etc)

1 PEDAÇO MEDIO

- menos de uma vez por mês ou nunca
 1-3 vezes **POR MÊS**
 1 vez **POR SEMANA**
 2-4 vezes **POR SEMANA**

() 5 ou mais vezes **POR SEMANA**

119- Batata frita

1 PORÇÃO MÉDIA

- () menos de vez por mês ou nunca
 () 1-3 vezes **POR MÊS**
 () 1 vez **POR SEMANA**
 () 2-4 vezes **POR SEMANA**
 () 5 ou mais vezes **POR SEMANA**

120- Refrigerante

1 LATA OU COPO

- () menos de uma vez por mês ou nunca
 () 1-3 vezes **POR MÊS**
 () 1 vez **POR SEMANA**
 () 2-4 vezes **POR SEMANA**
 () 5-6 vezes **POR SEMANA**
 () 1 vez **POR DIA**
 () 2 ou mais vezes **POR DIA**

121- Suco de fruta natural

1 COPO

- () menos de uma vez por mês ou nunca
 () 1-3 vezes **POR MÊS**
 () 1 vez **POR SEMANA**
 () 2-4 vezes **POR SEMANA**
 () 5-6 vezes **POR SEMANA**
 () 1 vez **POR DIA**
 () 2 ou mais vezes **POR DIA**

122- Sanduíche (por exemplo, queijo, misto, natural)

1 SANDUICHE

- () menos de uma vez por mês ou nunca
 () 1-3 vezes **POR MÊS**
 () 1 vez **POR SEMANA**
 () 2-4 vezes **POR SEMANA**
 () 5-6 vezes **POR SEMANA**
 () 1 vez **POR DIA**
 () 2 ou mais vezes **POR DIA**

123- Pizza

1 FATIA

- () menos de uma vez por mês ou nunca
 () 1-3 vezes **POR MÊS**
 () 1 vez **POR SEMANA**
 () 2-4 vezes **POR SEMANA**
 () 5 ou mais vezes **POR SEMANA**

124- Bala (drops, pastilha, jujuba etc)

1 PACOTE

- () menos de uma vez por mês ou nunca
 () 1-3 vezes **POR MÊS**
 () 1 vez **POR SEMANA**
 () 2-4 vezes **POR SEMANA**
 () 5-6 vezes **POR SEMANA**

- 1 vez **POR DIA**
- 2 ou mais vezes **POR DIA**

125- Quantos copos de água você bebe **EM UM DIA**?

- Não bebo água
- 1 a 2 copos **POR DIA**
- 3 a 4 copos **POR DIA**
- 5 ou mais copos **POR DIA**

126- Quantas vezes **NO PERÍODO DE AULA** você bebe água no bebedouro da escola?

- Não bebo água no bebedouro
- 1 vez
- 2 vezes
- 3 ou mais vezes

127- Durante as refeições, você come...

- Muito rápido
- Rápido
- Devagar
- Muito devagar

Como você está? Como você se sente? Quando pensar na sua resposta, lembre-se da **SEMANA PASSADA**.

67- Você tem se sentido bem e disposto (a)?

- Nada
- Pouco
- Moderadamente
- Muito
- Totalmente

68- Você tem se sentido com energia?

- Nunca
- Raramente
- Algumas
- Frequentemente
- Sempre

69- Você tem se sentido triste?

- Nunca
- Raramente
- Algumas vezes
- Frequentemente
- Sempre

70- Você tem se sentido sozinho(a)?

- Nunca
- Raramente
- Algumas vezes
- Frequentemente
- Sempre

71- Você tem tido tempo suficiente para você mesmo?

- Nunca
- Raramente
- Algumas vezes
- Frequentemente
- Sempre

72- Você tem feito as coisas que quer no seu tempo livre?

- Nunca
- Raramente
- Algumas vezes
- Frequentemente
- Sempre

73- Seus pais te tratam com justiça?

- Nunca
- Raramente
- Algumas vezes
- Frequentemente
- Sempre

74- Você se diverte com seus(suas) amigos(as)?

- Nunca
- Raramente
- Algumas vezes
- Frequentemente
- Sempre

75- Você está indo bem na escola?

- Nada
- Pouco
- Moderadamente
- Muito
- Totalmente

76- Você tem se sentido capaz de prestar atenção na escola?

- Nunca
- Raramente
- Algumas vezes
- Frequentemente
- Sempre

77- Nas **ÚLTIMAS DUAS SEMANAS**, você tem perdido muito o sono por preocupação?

- De jeito nenhum
- Não mais que de costume
- Um pouco mais que de costume
- Muito mais que de costume

78- Nas **ÚLTIMAS DUAS SEMANAS**, você tem se sentido constantemente nervoso(a) e tenso(a)?

- De jeito nenhum
- Não mais que de costume
- Um pouco mais que de costume
- Muito mais que de costume

79- Nas **ÚLTIMAS DUAS SEMANAS**, você tem se sentido capaz de manter a atenção nas coisas que está fazendo?

- Mais que de costume
- O mesmo de sempre
- Menos que de costume
- Muito menos que de costume

80- Nas **ÚLTIMAS DUAS SEMANAS**, você tem sentido que é útil na maioria das coisas do seu dia-a-dia?

- Mais que de costume
- O mesmo de sempre
- Menos útil que de costume
- Muito menos útil que de costume

81- Nas **ÚLTIMAS DUAS SEMANAS**, você tem sido capaz de enfrentar seus problemas?

- Mais que de costume
- O mesmo de sempre
- Menos capaz que de costume
- Muito menos capaz que de costume

82- Nas **ÚLTIMAS DUAS SEMANAS**, você tem se sentido capaz de tomar decisões?

- Mais que de costume

- () O mesmo de sempre
- () Menos capaz que de costume
- () Muito menos capaz que de costume

83- Nas **ÚLTIMAS DUAS SEMANAS**, você tem sentido que está difícil de superar suas dificuldades?

- () De jeito nenhum
- () Não mais que de costume
- () Um pouco mais que de costume
- () Muito mais que de costume

84- Nas **ÚLTIMAS DUAS SEMANAS**, você tem se sentido feliz de um modo geral?

- () Mais que de costume
- () O mesmo de sempre
- () Menos que de costume
- () Muito menos que de costume

85- Nas **ÚLTIMAS DUAS SEMANAS**, você tem tido satisfação nas suas atividades do dia-a-dia?

- () Mais que de costume
- () O mesmo de sempre
- () Menos que de costume
- () Muito menos que de costume

86- Nas **ÚLTIMAS DUAS SEMANAS**, você tem se sentido triste e deprimido(a)?

- () De jeito nenhum
- () Não mais que de costume
- () Um pouco mais que de costume
- () Muito mais que de costume

87- Nas **ÚLTIMAS DUAS SEMANAS**, você tem perdido a confiança em você mesmo?

- () De jeito nenhum
- () Não mais que de costume
- () Um pouco mais que de costume
- () Muito mais que de costume

88- Nas **ÚLTIMAS DUAS SEMANAS**, você tem se achado uma pessoa sem valor?

- () De jeito nenhum

-) Não mais que de costume
-) Um pouco mais que de costume
-) Muito mais que de costume

As próximas questões falam sobre atividade física que pode ser feita ao praticar esportes, brincar com os amigos ou caminhar até a escola. Alguns exemplos de atividade física são: correr, andar de bicicleta, dançar, jogar futebol, voleibol, basquete, handebol, nadar, andar de skate, etc.

89- **NOS OS ÚLTIMOS 7 DIAS**, em quantos dias você foi ou voltou a pé ou de bicicleta para a escola? (Não considerar a garupa ou bicicleta elétrica).

-) Nenhum dia (0 dia)
-) 1 dia
-) 2 dias
-) 3 dias
-) 4 dias
-) 5 dias ou mais dias

90- Quando você vai ou volta da escola a pé ou de bicicleta, quanto tempo você gasta? (Se você vai e volta, some o tempo que gasta).

-) Não vou ou volto da escola a pé ou de bicicleta
-) Menos de meia hora
-) De meia hora a uma hora
-) Uma hora ou mais

91- **NOS ÚLTIMOS 7 DIAS**, quantos dias por semana você participou das aulas de educação física?

-) Nenhum dia (0 dia)
-) 1 dia
-) 2 dias
-) 3 dias
-) 4 dias
-) 5 dias ou mais dias

92- **NOS ÚLTIMOS 7 DIAS**, quanto tempo por dia você fez exercício físico ou esporte durante as aulas de educação física na escola?

-) Não fiz aula de educação física na escola
-) Menos de meia hora
-) De meia hora a uma hora
-) Uma hora ou mais

93- **NOS ÚLTIMO 7 DIAS**, sem contar as aulas de educação física da escola, em quantos dias você praticou algum exercício físico como esportes, dança, ginástica, musculação, lutas ou outra atividade?

-) Nenhum dia (0 dia)

- 1 dia
- 2 dias
- 3 dias
- 4 dias
- 5 dias
- 6 dias
- 7 dias

94- Normalmente, quanto tempo por dia dura essas atividades (como esportes, dança, ginástica, musculação, lutas ou outra atividade) que você faz? (**SEM CONTAR** as aulas de educação física)

- Não faço nenhuma dessas atividades
- Menos de meia hora
- De meia hora a uma hora
- Uma hora ou mais

95- Se você pudesse fazer exercício físico ou esporte mais vezes na semana, o que você faria?

- Não faço e não mudaria
- Já faço e não mudaria
- Aumentaria um pouco
- Aumentaria muito

FICHA DE ANTROPOMETRIA (a ser preenchida pelo entrevistador)

110- Data de nascimento: ___ / ___ / ___

111- Sexo: Masculino Feminino

112- APENAS PARA AS MENINAS. A aluna está grávida?

- sim não
- não se aplica(em caso de meninos)

114- Peso: ___ ___ ___ , ___ ___ kg

115- Percentual de gordura: ___ ___ , ___ %

116- Altura1: ___ ___ ___ , ___ cm

117- Altura2: ___ ___ ___ , ___ cm

Circunferência da cintura

118- 1ª medida: ||||, ||cm119- 2ª medida: ||||, ||cm

120- Quando você começa a comer, você sente que não consegue parar?

 sim não121- **Nos últimos 3 meses**, quantas vezes isso aconteceu em cada mês? **Não aconteceu** **1 vez/mês** **2 ou 3 vezes/mês** **4 a 12 vezes/mês** **13 vezes ou mais/mês**

122- Você come mais do que seus colegas ou procura comida mesmo quando não está com fome ou quando está satisfeito?

 sim não

123- Quando você está triste, aborrecido ou entediado, você procura comida e não consegue parar de comer?

 sim não

124- Quando você come sem controle, sem conseguir parar, você mantém segredo sobre isso?

 sim não

125- Depois de comer sem conseguir parar, você se sente envergonhado ou culpado?

 sim não

126- Enquanto você come sem controle, sem conseguir parar, você sente como se estivesse no "mundo da lua", sem consciência do que está acontecendo?

 sim não

APÊNDICE K - Ficha para coleta de dados sobre merenda

- FICHA PARA COLETA DE DADOS SOBRE MERENDA ESCOLAR -

Entrevistador: _____

Escola: _____

Data da merenda: ____ / ____ / ____

Dia da semana: Seg Ter Qua Qui Sex

ATENÇÃO: ANOTAR TODOS OS ALIMENTOS E BEBIDAS SERVIDOS NAS REFEIÇÕES.

REFEIÇÃO/ HORÁRIO	CARDÁPIO	MODO DE PREPARO	QUANTIDADE PORÇÃO
Turno da manhã: ____ : ____ h Turno da tarde: ____ : ____ h Turno da noite: ____ : ____ h	_____	_____	_____
	_____	_____	_____
	_____	_____	_____
	_____	_____	_____
	_____	_____	_____
	_____	_____	_____
	_____	_____	_____
	_____	_____	_____
	_____	_____	_____
	_____	_____	_____
Turno da manhã: ____ : ____ h Turno da tarde: ____ : ____ h Turno da noite: ____ : ____ h	_____	_____	_____
	_____	_____	_____
	_____	_____	_____
	_____	_____	_____
	_____	_____	_____
	_____	_____	_____
	_____	_____	_____
	_____	_____	_____
	_____	_____	_____
	_____	_____	_____

escolar

APÊNDICE L – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Instituto de Medicina Social
 Rua São Francisco Xavier, 524 / 7º andar / Blocos D e E -
 Maracanã
 CEP: 20559-900 - Rio de Janeiro - RJ - BRASIL
 TELS: 55-21-2587-73 03/7540/7422/7572/2284-8249
 FAX: 55-21-2264-1142
<http://www.ims.uerj.br>



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Propósito

Você e seu filho ou filha estão sendo convidados para fazer parte de uma pesquisa sobre práticas de alimentação saudável e exercícios físicos. As atividades vão ocorrer nas escolas selecionadas para o estudo com acompanhamento pelo Programa de Saúde da Família. A participação não é obrigatória.

Procedimentos

O estudo avaliará o consumo alimentar da família e a prática de exercícios físicos por meio de questionários. Serão também medidos o peso, percentual de gordura corporal, altura, cintura e pressão arterial no início e ao final do estudo.

Riscos, desconfortos e inconveniências:

Como em qualquer pesquisa científica, os sujeitos participantes desta pesquisa estão sujeitos à riscos mínimos, como desconforto ao ser submetido às aferições de peso, estatura, cintura e pressão arterial.

Benefícios

Os participantes serão beneficiados no sentido de receber informações sobre hábitos de vida saudáveis e o resultado das medidas realizadas.

Privacidade e confidencialidade

As identificações serão removidas dos dados e nenhum pesquisador ou assistente poderá fornecer qualquer informação sobre os seus dados ou de seus filhos.

Questões

Se você tem dúvidas sobre o estudo você poderá entrar em contato com Rosely Sichieri ou Camilla Estima no Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rua São Francisco Xavier, 524, sala 6004, telefone: 2587-7303, ramal 158, ou por e-mail: rosely.sichieri@gmail.com ou camillacpestim@gmail.com

Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Medicina Social da UERJ: Rua São Francisco Xavier, 524 – sala 7.003-D, Maracanã, Rio de Janeiro, CEP 20559-900, telefone (21) 2334-0235, ramal 108.
 E-mail: cep-ims@ims.uerj.br

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa, e que concordo em participar.

Outras informações gerais

Os resultados das análises e do estudo estarão disponíveis apenas no final do ano. Você pode deixar de participar da pesquisa a qualquer momento sem que isso afete seu filho ou seu atendimento pelo serviço de saúde. Você não receberá nenhum tratamento especial, exceto aqueles associados com a pesquisa.

Eu fui informado(a) da natureza e propósito desta pesquisa, seus procedimentos, benefícios, riscos e desconfortos. Eu aceito fazer parte desta pesquisa e entendo que minha participação é voluntária, que eu sou livre para retirar este consentimento e sair deste projeto a qualquer hora. Uma cópia assinada deste consentimento estará disponível para mim.

Duque de Caxias, _____ de _____ de 201__.


Assinatura do(a) responsável: _____

Assinatura do pesquisador: _____

ANEXO A – Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa

Título da Pesquisa: Combinando prevenção primária e secundária para redução do ganho excessivo de peso em escolares
Pesquisador Responsável: Rosely Sichiéri
Área Temática:
Versão: 7
CAAE: 10471313.2.0000.5260
Submetido em: 18/06/2015
Instituição Proponente: Instituto de Medicina Social-Universidade do Estado do Rio de Janeiro-UERJ
Situação da Versão do Projeto: Aprovado
Localização atual da Versão do Projeto: Pesquisador Responsável
Patrocinador Principal: CONS NAC DE DESENVOLVIMENTO CIENTIFICO E TECNOLÓGICO



Comprovante de Recepção:  PB_COMPROVANTE_RECEPCAO_245383

ANEXO B – Política editorial do Artigo 1

ANEXO C – Política editorial do Artigo 2