

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE MEDICINA

CURSO DE NUTRIÇÃO

THAIANA CIRINO KROLIKOWSKI

**CONSUMO DE SÓDIO, ESTADO NUTRICIONAL E NÍVEIS DE PRESSÃO
ARTERIAL EM CRIANÇAS**

Porto Alegre, 2016

THAIANA CIRINO KROLIKOWSKI

**CONSUMO DE SÓDIO, ESTADO NUTRICIONAL E NÍVEIS DE PRESSÃO
ARTERIAL EM CRIANÇAS**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Nutrição, à Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Prof^a. Dra. Ilaine Schuch

Co-Orientadora: Ma. Karen Sparrenberger

Porto Alegre, 2016.

Thaiana Cirino Krolikowski

**CONSUMO DE SÓDIO, ESTADO NUTRICIONAL E NÍVEIS DE PRESSÃO
ARTERIAL EM CRIANÇAS**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Nutrição, à Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Porto Alegre, 05 de julho de 2016.

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova o Trabalho de Conclusão de Curso “Consumo de sódio, estado nutricional e níveis de pressão arterial em crianças”, elaborado por Thaiana Cirino Krolikowski, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Nutrição.

Comissão Examinadora:

Profª Dra. Vivian Cristine Luft (UFRGS)

Profª Dra. Marilda Borges Neutzling (UFRGS)

Profª Dra. Ilaine Schuch (Orientadora – UFRGS)

Ma. Karen Sparrenberger (Co-Orientadora – UFRGS)

**Aos meus avós,
Gibrail Cirino dos Santos e Helenita Bastos
dos Santos, in memoriam.**

AGRADECIMENTOS

Agradeço em especial aos meus pais Milton e Helenice e meu irmão Lucas, por estarem sempre ao meu lado, incentivando e apoiando minhas escolhas e decisões, pelo amor e compreensão de todos os momentos, e por não medirem esforços para que eu pudesse alcançar novas conquistas e objetivos.

Ao meu namorado Diego, pelo amor, companheirismo e compreensão de sempre.

Aos meus amigos por todos os momentos especiais, por manterem nossos laços fortalecidos durante toda esta jornada e acompanharem, mesmo que às vezes de longe, todo meu crescimento.

À professora e orientadora Ilaine Schuch, pela paciência na orientação e incentivo que tornaram possível a conclusão desta monografia.

Também a Karen Sparrenberger por suas contribuições para aprimoramento deste trabalho.

A todos os professores do curso, que foram tão importantes na minha vida acadêmica contribuindo de forma construtiva para meu amadurecimento profissional, instigando meu senso crítico e busca por novos conhecimentos.

RESUMO

Introdução: A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial (PA). Esses níveis estão frequentemente associados à alterações metabólicas e, recentemente, estão sendo associados à obesidade infantil devido a crescente prevalência entre as crianças. Uma nutrição desequilibrada com hábitos alimentares mal formados desde a infância está relacionada ao elevado consumo de sódio, um dos fatores de risco para HAS. **Objetivo:** Identificar os níveis pressóricos, estado nutricional e consumo de sódio em crianças atendidas em uma unidade básica de saúde. **Metodologia:** Estudo transversal incluindo crianças entre 2 a 10 anos de idade pertencentes à rede de atendimento de uma Unidade Básica de Saúde de Porto Alegre/RS no intervalo de setembro de 2012 a julho de 2013. Para inclusão no estudo, dados sobre pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD) foram considerados. Crianças que apresentaram incapacidade física para realizar medidas antropométricas e com diagnósticos de distúrbios do trato gastrointestinal ou orofaríngeo, foram excluídas do estudo. Dados sócio demográficos, clínicos, laboratoriais e antropométricos, como peso e altura foram coletados. A ingestão dietética foi avaliada por meio de recordatório de 24 horas. Para análise estatística foram realizados os testes de ANOVA seguido de Tukey considerando $p < 0,05$ estatisticamente significativos. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa e todos os responsáveis pelas crianças assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). **Resultados:** Foram avaliadas 184 crianças. O presente trabalho apresenta um elevado consumo de sódio entre as crianças analisadas, uma vez que todos os participantes consumiram valores superiores à recomendação diária recomendada ($p < 0,001$). No entanto, quando estratificados por idade, os dados atingiram significância estatística apenas na faixa etária dos 9 a 10 anos ($p < 0,001$). Ao analisar a amostra de acordo com a classificação dos níveis pressóricos observou-se que a PA alterada foi mais prevalente nas crianças do sexo feminino ($p = 0,032$) e com faixa etária de 2 a 3 anos ($p = 0,009$). Em relação ao escore-z do IMC, valores mais elevados foram encontrados nas crianças com PA limítrofe ou elevada. **Conclusão:** Crianças com IMC elevado apresentaram níveis alterados de PA, bem como as meninas e crianças compreendidas entre dois e três anos tiveram maior prevalência de PA elevada. Quanto ao consumo de sódio, todas as crianças consumiram além da recomendação.

Palavras-chave: **Crianças. Pressão arterial. Sódio.**

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Classificação da pressão arterial para crianças e adolescentes.....	11
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Caracterização geral, antropometria, consumo de sódio e valores de pressão arterial das Crianças pertencentes à área de abrangência de uma Unidade Básica de Saúde de Porto Alegre, RS.....	21
Tabela 2. Comparação do consumo médio de sódio com recomendação de acordo com a faixa etária de uma Unidade Básica de Saúde de Porto Alegre, RS.....	22
Tabela 3. Estratificação da amostra de acordo com a classificação dos níveis pressóricos.....	22

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

OMS - Organização Mundial da Saúde
DCNT - Doenças Crônicas Não-Transmissíveis
PA - Pressão Arterial
HA - Hipertensão Arterial
DM - *Diabetes Mellitus*
HAS - Hipertensão Arterial Sistêmica
PAS – Pressão Arterial Sistólica
PAD – Pressão Arterial Diastólica
IMC - Índice de Massa Corporal
UBS - Unidade Básica de Saúde
R24 h - Recordatório Alimentar de 24 horas
UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul
TACO - Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos
CEP - Comitê de Ética em Pesquisa
TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
ANOVA - Análise de Variância
DCV - Doenças Cardiovasculares
POF - Pesquisa de Orçamentos Familiares
SPSS - Statistical Package for the Social Sciences
IOM - Institute of Medicine

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA	10
1.1 DOENÇAS CRÔNICAS NÃO-TRANSMISSÍVEIS.....	10
1.2 HIPERTENSÃO ARTERIAL NA INFÂNCIA.....	10
1.3 RECOMENDAÇÃO DE CONSUMO DE SÓDIO PARA CRIANÇAS.....	14
2 JUSTIFICATIVA	15
3 OBJETIVOS	16
3.1 OBJETIVO GERAL.....	16
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
4 MATERIAIS E MÉTODOS	17
4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO.....	17
4.2 AMOSTRAGEM.....	17
4.3 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE.....	17
4.3.1 Critérios de Inclusão.....	17
4.3.2 Critérios de Exclusão.....	17
4.4 COLETA DE DADOS.....	17
4.4.1 Consumo Alimentar.....	18
4.4.2 Avaliação Antropométrica.....	19
4.4.3 Dados Socioeconômicos e Demográficos.....	19
4.5 PROCESSAMENTO DOS DADOS.....	19
4.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA DO ESTUDO.....	20
4.7 ASPECTOS ÉTICOS.....	20
5 RESULTADOS	21
6 DISCUSSÃO	24
7 CONCLUSÃO	29
REFERÊNCIAS	30

1 INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA

1.1 DOENÇAS CRÔNICAS NÃO-TRANSMISSÍVEIS

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), as Doenças Crônicas Não-Transmissíveis (DCNT) são um conjunto de doenças que têm como característica um longo período de latência, de modo geral, levando décadas para se tornar plenamente estabelecido, geralmente instala-se no indivíduo ainda jovem; apresenta evolução lenta e gradual e longa duração, possibilitando mecanismos de prevenção. Sua etiologia ainda não é totalmente elucidada, podendo ser influenciado pelo estilo de vida e condições ambientais, mas não se deve somente a esses fatores. Uma vez instalado requer tratamento em longo prazo e com diferentes formas de abordagens (WHO, 2005).

Definem-se como DCNT as doenças cardiovasculares (DCV) (cerebrovasculares, isquêmicas), as neoplasias, as doenças respiratórias crônicas e *diabetes mellitus* (DM) (WHO, 2005).

Os fatores de risco para DCNT, atualmente, podem ser classificados entre “Não Modificáveis”, que incluem sexo, idade e herança genética e fatores “Modificáveis”, no qual observamos, a obesidade e o colesterol elevado, tabagismo, consumo de álcool e outras drogas, estresse e inatividade física (MS, 2008). Além disso, dentre eles, observa-se também o consumo de sódio e a hipertensão arterial (HA) e DM (MALTA, JR, 2013). Especula-se que os fatores modificáveis são fomentados através de elementos ambientais, culturais e socioeconômicos.

Analisando a esfera sociocultural recente, é possível verificar que fatores protetores como a disponibilidade aumentada de alimentos *in natura*, com melhor qualidade nutricional e adequado apoio e incentivo, por meio social, para trazer de volta os indivíduos para os parques e espaços públicos em busca de práticas esportivas e interação social, perderam lugar para novos e hábitos mais nocivos, relacionados à alimentação com excesso de sal, açúcares e gorduras e maior sedentarismo (MS, 2008).

1.2 HIPERTENSÃO ARTERIAL NA INFÂNCIA

A HAS é descrita pelas Sociedades Brasileiras de Cardiologia, Hipertensão e Nefrologia como uma condição clínica multifatorial, caracterizada por níveis elevados e sustentados de PA (SBC, 2010).

A condição clínica desta doença é relacionada a diferentes causas em que os níveis de PA se sustentam elevados por determinado período. Ela também se relaciona frequentemente com alterações metabólicas e é um dos fatores de risco mais frequentes para as doenças cardiovasculares (MALTA *et al.*, 2009; WILLIAMS, 2010).

A HAS atualmente apresenta uma crescente prevalência entre as crianças, podendo ser secundária a outras patologias, relacionadas com problemas cardíacos, renais, doenças endócrinas, ou ainda pode ser primária ou essencial, de causa idiopática. A HAS está associada à obesidade, tornando de grande importância o cuidado com estas enfermidades, devido a consequências que elas exercem sobre a saúde infantil, o que pode repercutir na vida adulta (BURGOS, 2010).

Evidências sugerem que, a HAS na infância pode vir a induzir a mesma na fase adulta, bem como, a presença de aterosclerose em crianças e adultos jovens também pode contribuir para o desenvolvimento precoce da doença arterial coronariana. (BURGOS, 2013).

Uma nutrição desequilibrada com hábitos alimentares mal formados desde a infância, em todas as suas formas, é responsável direta ou indiretamente por metade das mortes ocorridas em todo o mundo e por elevada prevalência de DCNT (WHO, 2010).

De acordo com a recomendação da Sociedade Brasileira de Cardiologia, a aferição da PA em crianças deve ser realizada a partir dos 3 anos de idade, em todas as consultas pediátricas ou, pelo menos, anualmente. A interpretação dos valores de PA obtidos em crianças e adolescentes leva em consideração a idade, o sexo e a altura. A HA nessa população é definida como igual ou maior ao percentil 95 da distribuição da PA (SBC, 2010).

Quadro 1 - Classificação da pressão arterial para crianças e adolescentes

Classificação	Percentil* para PAS e PAD	Frequência de medida da pressão arterial
Normal	PA < percentil 90	Reavaliar na próxima consulta médica agendada
Limítrofe	PA entre percentis 90 a 95 ou se PA exceder 120/80 mmHg sempre < percentil 90 até < percentil 95	Reavaliar em 6 meses

HAS estágio 1	Percentil 95 a 99 mais 5 mmHg	Paciente assintomático: reavaliar em 1 a 2 semanas; se hipertensão confirmada encaminhar para avaliação diagnóstica Paciente sintomático: encaminhar para avaliação diagnóstica
HAS estágio 2	PA > percentil 99 mais 5 mmHg	Encaminhar para avaliação diagnóstica
HAS avental branco	PA > percentil 95 em ambulatório ou consultório e PA normal em ambientes não-relacionados à prática clínica	

PA – pressão arterial; PAS – Pressão arterial sistólica; PAD – Pressão arterial diastólica; HAS – Hipertensão arterial sistêmica; * Para idade, sexo e percentil de estatura. * Para idade, sexo e percentil de estatura (SBC, 2010).

Estudo realizado por Moura *et al.* (2004) com escolares do ensino fundamental e médio de Maceió mostrou que em uma amostra de 1253 crianças e adolescentes, com idades entre 7 e 17 anos, a PA elevada esteve presente em 9,4% dos estudantes quando avaliadas as medidas isoladas, quando considerada apenas a média das duas medidas, a prevalência foi de 7,7%. Este estudo mostrou também que houve diferença significativa quando comparado aqueles com idade entre 7 e 10 anos (6,5%) com o grupo com idade entre 15 e 17 anos (13,3%).

Outro estudo avaliou 129 crianças e adolescentes obesos com idade de 7 a 14 anos, de ambos os gêneros, que procuraram um hospital na cidade de Campo Grande (MS). Dentre a população estudada, aqueles que tinham idades entre 7 e 8 anos apresentaram prevalência de hipertensão de 21,4% e aqueles com idade entre 9 e 10 anos, 12,2%. Foi visto também que a doença mostrou-se mais frequente na faixa etária que compreende 13 e 14 anos, com 52,4%, o que pode ser justificado devido à presença de valores expressivamente maiores de gordura corporal nesses indivíduos quando comparados às faixas etárias mais jovens (FERREIRA, AYDOS, 2010).

Uma revisão sistemática com estudos brasileiros analisou a prevalência de HAS em crianças com idades compreendidas entre 6 e 10 anos e verificou que a PA elevada esteve

associada com o estado nutricional, e estava alterada 7,3% da população estudada (PEREIRA *et al.*, 2016). Crispim *et al.* (2013) constataram que, dentre as 276 crianças avaliadas, a prevalência de PA elevada foi de 20%. Os dados foram avaliados entre 2011 e 2012 em crianças com idades de 2 a 5 anos apresentando-se maior entre aquelas com 2 anos de idade.

Os fatores de risco para HAS são basicamente comportamentais, nos quais se inserem elementos ambientais modificáveis, tais como: controle de peso, padrão alimentar, redução do consumo de sal e exercício físico que exigem estratégias convincentes para que se tornem bem sucedidas (SBC, 2007; SBC, 2010).

Além desses, fatores como histórico familiar de hipertensão arterial, sexo, idade, aspectos socioeconômicos, consumo de gorduras, gasto energético, tabagismo, obesidade abdominal e aptidão cardiorrespiratória devem ser analisados e discutidos para a população infantil (CRISPIM *et al.*, 2013).

Sedentarismo mostra-se como fator de risco, visto que, a ausência da prática de atividade física implica em aumento de peso e relação prejudicial quanto à hipertensão infantil. Isto posto, estudos observaram associação entre PA elevada em crianças com excesso de peso representando o dobro de prevalência de PA quando comparadas às eutróficas (CRISPIM *et al.*, 2013).

Estudos evidenciam que o hábito de fumar durante a gestação e durante o aleitamento materno parece estar mais associado à PA elevada que o tabagismo passivo (WEN *et al.*, 2011, DAHLSTOM *et al.*, 2008). Porém foi encontrado por Crispim *et al.* (2013) que, dentre as crianças estudadas, o tabagismo passivo não esteve associado a elevados níveis pressóricos.

De acordo com Guia Alimentar para a População Brasileira, desenvolvido pelo Ministério da Saúde, a recomendação é de que alimentos *in natura* ou minimamente processados façam base da nossa alimentação, principalmente na infância, quando o hábito alimentar está em formação e é preditor para o consumo na fase adulta, enquanto alimentos ultraprocessados devem ser evitados. Entretanto, podemos observar grande parte da alimentação voltada a crianças, como biscoitos recheados, salgadinhos, refrigerantes e macarrão “instantâneo”. Esses alimentos são nutricionalmente desbalanceados, pois incluem diversos ingredientes como sal, açúcar, óleos e gorduras e outras substâncias de uso exclusivamente industrial (MS, 2014).

O controle de peso é de suma importância, pois existe atualmente um revés na saúde mundial, decorrente do desequilíbrio entre ingestão de calorias e o gasto energético,

além de outros fatores genéticos e hormonais, que é a obesidade infantil, quadro este que está cada vez mais prevalente ao longo dos últimos anos (KARNIK E KARNEKAR 2012). No Brasil é observado, através de estudos, que desde a década de 1970 o número de crianças brasileiras com sobrepeso triplicou (WHO, 2009). O sobrepeso e a obesidade podem ser definidos como a condição em que os acúmulos de gordura corporal estão aumentados de forma a resultar em danos à saúde (WHO, 2000; SKIDMORE, 2010).

O consumo de sódio origina-se principalmente do sal de cozinha, porém, nesta fase da vida os alimentos ultraprocessados com adição de sal estão ganhando espaço (SARNO *et al.*, 2013). Um estudo realizado com crianças em idade pré-escolar mostrou que o consumo de sódio acima das recomendações dietéticas foi associado à PAS elevada já na infância, expondo essas crianças ao risco de desenvolvimento de HAS precoce e/ou futura (VITOLLO *et al.*, 2013).

1.3 RECOMENDAÇÃO DE CONSUMO DE SÓDIO PARA CRIANÇAS

A OMS faz uma forte recomendação em relação à redução da ingestão de sódio para controlar a PA em crianças. O nível máximo recomendado de ingestão de sódio 2 g/dia em adultos deve ser ajustado para baixo com base na quantidade energética diária necessária para crianças com idade entre dois e 15 anos, visto que há uma grande evidência sobre a relação entre a ingestão de sódio e PA (WHO, 2012).

Segundo o relatório de 2004 do Institute of Medicine (IOM), a ingestão adequada de sódio foi estabelecida tendo em conta as necessidades de sódio da maioria dos indivíduos de acordo com a idade e o sexo. Assim foi determinado que a ingestão adequada de sódio é de 1500 mg/dia para indivíduos com idade compreendida entre os 9 e os 50 anos, para a restante população, com idade inferior a 9 anos e superior a 50, foi estabelecida uma a ingestão adequada inferior. Relativamente ao nível máximo de ingestão tolerável de sódio, o IOM definiu 2300 mg/dia para indivíduos com idade superior ou igual a 14 anos e definiu valores mais baixos para crianças com idade inferior a 14 anos (IOM 2004).

2 JUSTIFICATIVA

Avaliar os níveis pressóricos de crianças e sua possível relação com os hábitos alimentares tornou-se uma tarefa de grande importância, tendo em vista que na atualidade a qualidade nutricional do que é ingerido decaiu e a prevalência de índices de pressão arterial elevada aumentou.

As doenças cardiovasculares estão cada vez mais prevalentes na infância. O consumo alimentar está intimamente ligado aos níveis elevados de sódio, o que amplifica o risco de doença cardiovascular, devido a seus efeitos nocivos no perfil da pressão arterial.

Considerando as consequências que a modificação dos níveis sistólicos e diastólicos podem causar no estado nutricional e na saúde desta população, avaliar e adequar o hábito alimentar o mais precocemente possível pode contribuir na redução de efeitos decorrentes dos problemas de saúde acarretados por essas alterações.

Posto isto, identificar as alterações dos níveis pressóricos e o padrão alimentar de crianças torna-se necessário, para que se tenha conhecimento de uma possível relação entre aqueles alimentos que são consumidos e se, de alguma forma, isso pode interferir na pressão arterial, bem como relacionar se as alterações da composição corporal influenciam no pior prognóstico. Desta maneira, medidas de prevenção poderiam ser implementadas para o combate às complicações que esse grupo possa vir a apresentar futuramente.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Identificar os níveis pressóricos, estado nutricional e consumo de sódio em crianças atendidas em uma unidade básica de saúde.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar, em números absolutos, os valores da pressão arterial sistólica e pressão arterial diastólica em crianças.
- Descrever o consumo de sódio de crianças.
- Classificar os níveis de pressão das crianças e possíveis associações entre consumo alimentar de sódio, z scores de IMC, idade e sexo.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Estudo transversal.

4.2 AMOSTRAGEM

O estudo consiste no desdobramento de uma pesquisa “guarda chuva” intitulada “Obesidade e fatores de risco para doenças crônicas em crianças atendidas na Estratégia Saúde da Família em uma Unidade Básica de Saúde de Porto Alegre, RS”, o qual teve como pesquisador responsável a professora Dr^a. Ilaine Schuch.

O número total de incluídos foi de 204 crianças.

4.3 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

4.3.1 Critérios de Inclusão

Crianças de 2 a 10 anos de idade que compareceram às consultas médicas no intervalo de setembro de 2012 a julho de 2013 na Unidade Básica de Saúde (UBS) Santa Cecília.

4.3.2 Critérios de Exclusão

Crianças sem dados disponíveis sobre pressão arterial sistólica e pressão arterial diastólica.

Crianças com incapacidade física para realizar medidas antropométricas conforme protocolo (uso de próteses ortopédicas, cadeirantes, desvios de coluna que impossibilitassem a correta aferição da altura).

Crianças com diagnósticos de distúrbios do trato gastrointestinal ou orofaríngeo que acarretassem em alterações significativas do consumo alimentar.

4.4 COLETA DE DADOS

A coleta dos dados ocorreu em dois momentos distintos. O primeiro ocorreu na UBS Santa Cecília, quando as crianças compareceram à unidade. Neste momento, como finalidade de caracterização da população estudada, foram coletados dados basais sócio demográficos a partir de um questionário respondido pela mãe ou responsável, além de dados clínicos, aferição da PA e de medidas antropométricas e realização do primeiro Recordatório Alimentar de 24 horas (R24h) da criança. Posteriormente, um segundo contato foi realizado através do telefone, no qual se efetuou o segundo R24h.

Os dados foram aferidos por nutricionistas e graduandos de nutrição da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), previamente treinados para esta finalidade.

4.4.1 Consumo Alimentar

O R24h foi utilizado como instrumento de avaliação para estimar o consumo alimentar das crianças participantes do estudo. Este método consiste na obtenção de informações verbais sobre a ingestão alimentar das últimas 24 horas anteriores às consultas.

Amplamente utilizado em estudos e investigações epidemiológicas para avaliar o consumo alimentar, o R24h possui diversas vantagens: é um instrumento que possui baixo custo, de rápida e fácil aplicabilidade e permite que seja executado pessoalmente, por meio telefônico ou internet. Este tipo de inquérito analisa por intermédio do relato dos entrevistados dados sobre os alimentos e bebidas atualmente consumidos, inclusive o preparo, e informações sobre peso e tamanho das porções, contribuindo de modo que permite avaliar a dieta atual e estimar valores absolutos ou relativos da ingestão de energia e nutrientes amplamente distribuídos no total de alimentos oferecidos ao indivíduo (FISBERG *et al.*, 2005).

Para fins desta pesquisa, os pais ou responsáveis, juntamente com a criança, quando a idade permitia, foram interrogadas de forma detalhada sobre os alimentos ingeridos, formas de preparo, marca comercial, medidas utilizadas e quantidades consumidas. Para minimizar o viés de memória e fortalecer a qualidade da informação sobre o tamanho das porções consumidas, foi utilizado um álbum de fotografias de utensílios e alimentos (ZABOTO, 1996).

O primeiro R24h foi realizado no momento da entrevista e o segundo obtido via contato telefônico, com intervalo de uma a oito semanas, com a mesma pessoa que respondeu o primeiro, e não correspondente ao mesmo dia da semana do R24h anterior. Posteriormente, foi estabelecida a média de consumo diário (GREGORI *et al.*, 2011; ZUERCHER, WAGSTAFF, KRANZ, 2011).

A conversão dos alimentos relatados em medidas caseiras para gramas foi realizada com base na padronização de Pinheiro (2004). Já a análise dos nutrientes foi segundo a Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos (TACO) (NEPA, 2011) e, também, a consulta de rótulos de alimentos não constantes na tabela.

No caso dos alimentos e/ou preparações possuírem mais de uma variação (por exemplo, marcas comerciais diferentes) e essas não estiverem especificadas nos registros, foram utilizados aqueles com maior número de informações quanto aos aspectos nutricionais.

4.4.2 Avaliação Antropométrica

Para avaliação, as médias antropométricas foram verificadas em duplicata utilizando-se técnicas padronizadas conforme OMS (1995) e equipamentos calibrados. O peso corporal foi aferido através de balança digital (Welmy®, modelo W200) com capacidade para 200 kg e precisão de 50 g e a altura foi medida a partir do estadiômetro fixo (Tonelli®) com precisão de 1 mm.

As medidas de peso e altura, inicialmente, foram analisadas por meio de *softwares* e programas destinados à avaliação do desenvolvimento e crescimento infantil, *Anthro* (crianças até 5 anos de idade) e *Anthro plus* (crianças a partir de 5 anos de idade), e posteriormente o IMC de acordo com a idade da criança foi utilizado como parâmetro para determinar o estado nutricional. A classificação foi designada a partir dos pontos de corte de escore $Z > 2$ para excesso de peso (sobrepeso e obesidade) proposto pela OMS (DE ONIS *et al.*, 2007; WHO, 2006).

4.4.3 Dados Socioeconômicos e Demográficos

A renda familiar *per capita* foi utilizada para caracterizar socioeconomicamente membros do mesmo núcleo familiar. A renda familiar *per capita* foi avaliada em reais (R\$) e, posteriormente, convertida em frações do salário mínimo. O valor do salário foi calculado de acordo com o salário mínimo nacional referente ao ano de 2013 (R\$ 678,00).

Da mesma forma foram coletados da mãe a idade e o nível de escolaridade. De modo que a escolaridade materna foi determinada em conformidade com a quantidade de anos letivos estudados.

4.5 PROCESSAMENTO DOS DADOS

Os questionários obtidos no estudo foram codificados pelos entrevistadores e revisados pelos coordenadores. O software EpiData® versão 3.1 foi utilizado com checagem de consistência, a partir da dupla digitação dos dados.

4.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA DO ESTUDO

As variáveis quantitativas foram descritas por média e desvio padrão e as variáveis categóricas foram descritas por frequências absolutas e relativas.

Para comparar médias com os valores recomendados, o teste t-student para uma amostra foi aplicado.

Para comparar médias conforme classificação da PA, a Análise de Variância (ANOVA) em conjunto com o teste de Tukey foram aplicados. Na comparação de proporções, os testes qui-quadrado de Pearson em conjunto com a análise dos resíduos ajustados foram aplicados.

O nível de significância adotado foi de 5% e as análises foram realizadas no programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versão 21.0.

4.7 ASPECTOS ÉTICOS

O protocolo do presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, RS, Brasil e aprovado sob o número 120124.

Todas as informações acerca dos objetivos do estudo, bem como, esclarecimentos dos procedimentos aplicados na pesquisa foram repassados aos pais ou responsáveis legais das crianças. Todos receberam o TCLE. Após estes procedimentos padrão e devolução de uma via do TCLE assinado, deu-se início à coleta de dados.

A equipe de pesquisa, na presença das crianças e dos pais ou responsáveis, solicitou verbalmente o consentimento, por parte da criança, assim, conforme obtenção positiva foram realizados os procedimentos antropométricos, sendo respeitada qualquer recusa.

Durante a coleta de dados antropométricos os pais ou responsáveis acompanharam as crianças. Os resultados do estado nutricional foram informados individualmente aos responsáveis pela criança. Quando observado algum desvio nutricional, casos pontuais, foi providenciado atendimento individual pela equipe de saúde local.

5 RESULTADOS

A amostra inicial foi composta por 204 crianças, entretanto, em termos de análise do presente estudo, foram incluídas 184 crianças, das quais foi possível obter dados de PA. A média de idade foi de $6,45 \pm 2,36$ anos, com relação ao sexo, as proporções foram semelhantes (Tabela 1).

Em relação aos dados antropométricos, os resultados mostram que a média do escore-z de Estatura/Idade está adequada, enquanto o escore-z de IMC/Idade obteve diagnóstico nutricional de sobrepeso conforme as curvas de crescimento preconizadas pela OMS. Quanto ao consumo de sódio, observa-se que mais da metade da amostra (55,7%) consumiu uma quantidade superior ao recomendado. Os resultados de pressão arterial mostram que aproximadamente 20% das crianças estavam com alguma alteração nos níveis pressóricos.

Tabela 1 – Caracterização geral, antropometria, consumo de sódio e valores de pressão arterial das Crianças pertencentes à área de abrangência de uma Unidade Básica de Saúde de Porto Alegre, RS.

Variáveis	n=184
Sexo	
Feminino	91 (49,5)
Idade (anos)	$6,4 \pm 2,3$
Escore-z Estatura/Idade	$0,4 \pm 1,0$
Escore-z IMC/Idade	$1,1 \pm 1,4$
Consumo de sódio (mg) (n=176)	2296 ± 1058
Consumo de sódio >2000mg	98 (55,7)
PAS	$100,3 \pm 8,5$
PAD	$61,5 \pm 8,8$
Classificação da PA	
Normal	148 (80,4)
Limítrofe	18 (9,8)
HAS grau I	14 (7,6)
HAS grau II	4 (2,2)

IMC: Índice de Massa Corporal; PAS: Pressão Arterial Sistólica; PAD: Pressão Arterial Diastólica; PA: Pressão Arterial. Os resultados são apresentados em média±dp; frequências (%).

Quanto à média do consumo de sódio, os dados mostram que todas as crianças consumiram além da recomendação ($p < 0,001$), no entanto, quando estratificados por idade, os dados atingiram significância estatística apenas na faixa etária dos 9 a 10 anos ($p < 0,001$) (Tabela 2).

Tabela 2 – Comparação do consumo médio de sódio com a recomendação de acordo com a faixa etária.

Variáveis	Média ± DP	Limite	P
Consumo de sódio (n=184)	2296 ± 1058	2000	<0,001
2 a 3 anos (n=23)	2272 ± 960	2000	0,187
4 a 8 anos (n=117)	2044 ± 794	2000	0,559
9 a 10 anos (n=44)	2954 ± 1389	2000	<0,001

Ao estratificar os dados de acordo com a classificação dos níveis pressóricos (Tabela 3), observou-se que a PA alterada foi mais prevalente nas crianças do sexo feminino ($p = 0,032$) e com faixa etária de 2 a 3 anos ($p = 0,009$). Em relação ao escore-z do IMC, valores mais elevados foram encontrados nas crianças com PA limítrofe ou elevada.

Além disso, é possível verificar que o consumo de sódio acima da recomendação é maior nas crianças com PA normal, porém, este dado não apresentou significância estatística.

Tabela 3 – Estratificação da amostra de acordo com a classificação dos níveis pressóricos.

Variáveis	Normal (n=148)	Limítrofe (n=18)	HAS (n=18)	P
Sexo				0,032
Feminino	70 (47,3)	7 (38,9)	14 (77,8)*	
Faixa etária				0,009

2 a 3 anos	13 (8,8)	4 (22,2)	6 (33,3)*	
4 a 8 anos	95 (64,2)	13 (72,2)	9 (50,0)	
9 a 10 anos	40 (27,0)*	1 (5,6)	3 (16,7)	
Escore-z Estatura/Idade	0,4 ± 1,0	0,3 ± 0,8	0,8 ± 1,3	0,224
Escore-z IMC/Idade	0,8 ± 1,3 ^a	2,1 ± 1,9 ^b	2,1 ± 1,4 ^b	<0,001
Consumo total de sódio (mg)	2340 ± 1119	2017 ± 601	2185 ± 793	0,466
Consumo de sódio >2000mg	80 (55,6)	10 (62,5)	8 (50,0)	0,774

Os resultados são apresentados em média±dp; frequências (%)

*associação estatisticamente significativa pelo teste dos resíduos ajustados a 5% de significância; ^{a,b}

Letras iguais não diferem pelo teste de Tukey a 5% de significância

6 DISCUSSÃO

Este trabalho se propôs estudar os níveis de pressão arterial, o estado nutricional e o sódio na alimentação de uma amostra de crianças em uma unidade de saúde.

Das 184 crianças avaliadas pode-se caracterizar que o escore-z de estatura para idade está adequado, enquanto o escore-z de IMC para idade resultou em sobrepeso da população em estudo. Quanto ao consumo de sódio, observa-se que mais da metade da amostra (55,7%) consumiu uma quantidade superior ao recomendado. Enquanto os resultados de PA mostram que aproximadamente 20% das crianças estavam com alguma alteração nos níveis pressóricos.

O ato de alimentar-se está intimamente ligado à cultura da criança, tratando-se como forma de diversão, relacionamento familiar, escolar, e principalmente como fonte de informação nessa fase da vida. Nesse período, o comportamento alimentar da criança está diretamente associado aos costumes adquiridos em casa, no convívio familiar, e também podem ser influenciadas no âmbito escolar através dos seus colegas, além de aprenderem com seus educadores os benefícios e outras questões nutricionais, através de didáticas práticas sobre alimentação (MAIA, 2015).

De maneira geral, o consumo de frutas, verduras e legumes pela população brasileira é insuficiente, correspondendo à metade das recomendações diárias nutricionais. As crianças também são incluídas nestes comportamentos, pois dão preferência aos alimentos industrializados, principalmente no período escolar havendo aumento do risco de DCNT (MATTA, 2008).

Crianças de uma escola da rede privada da cidade de São Paulo apresentaram inadequado consumo de hortaliças, totalizando 90% da amostra, enquanto o consumo de frutas esteve inadequado em 72%. Pode-se observar também que quanto maior o grau de classificação do IMC, menor era o consumo desses alimentos e maior o consumo de doces e gorduras (SPINELLI *et al.*, 2013).

Não obstante, pré-escolares de redes públicas e particulares demonstraram baixo consumo de alimentos do grupo dos vegetais, legumes e frutas (DUMKE *et al.*, 2014). Semelhante a este resultado, Costa *et al.* (2012), observaram que somente 30% das crianças consumiam frutas e verduras ao menos uma vez por dia.

Nos últimos anos houve um crescente aumento na produção e consumo de produtos industrializados, por possuírem maior variedade e devido sua praticidade. Estes produtos

possuem como características elevado teor de gordura, sódio e açúcar, além de conteúdo altamente calórico e baixo teor de micronutrientes (MONTEIRO *et al.*, 2010).

Barcelos *et al.* (2014), encontraram que, o consumo de alimentos ultraprocessados por crianças de sete a oito anos da cidade de São Leopoldo - RS, representou cerca de 50% da energia diária consumida. No entanto, de acordo com Dumke *et al.* (2014), pré-escolares apresentaram adequado consumo de alimentos ultraprocessados, representando 14% da amostra, entre aqueles que consumiam pelo menos uma vez por dia estes alimentos.

A amostra avaliada no presente estudo foi analisada por Sparrenberger *et al.* (2015), que verificou o consumo de alimentos ultraprocessados pelas crianças. Como resultado houve maior consumo do grupo de alimentos ultraprocessados, com contribuição calórica estimada em 28% comparada à população brasileira. Quando avaliada a relação idade e consumo observou-se que houve relação diretamente proporcional entre idade e ingestão destes alimentos.

Outro fator que interfere no consumo desses produtos é o tipo de compra influenciada pelos filhos e sua relação com o estado nutricional das crianças. Um estudo realizado em Florianópolis - SC com um grupo de pais de escolares de uma rede pública de ensino mostrou que praticamente 80% dos pais cedem aos pedidos dos filhos sempre ou às vezes, comprando alimentos ultraprocessados. Sendo que, os pais de crianças com excesso de peso relataram 23% mais estes alimentos, e atendiam aos pedidos com maior frequência (SCAPIN *et al.*, 2015).

Observando a partir dos estudos descritos acima, há um alto consumo desses alimentos e deve-se tornar pauta da educação infantil e de saúde pública quanto à ingestão desses produtos, visto que apresentam, dentre outros componentes, elevado teor de sódio em sua composição. Estudo realizado com produtos ultraprocessados comercializados no Brasil evidenciou que cerca de 60% dos produtos continham elevado nível de sódio (>600 mg/ 100g) (MARTINS *et al.*, 2014).

Os resultados encontrados no presente estudo mostram que as crianças analisadas tiveram em média consumo de 2296 mg/dia de sódio, e quando estratificado por faixa etária, aquelas com idade entre 9 e 10 anos apresentaram consumo médio de 2954 mg/dia, valores muito elevados quando comparados com as referências preconizadas pela OMS. Em virtude dos dados da literatura mostrados anteriormente, as crianças estão consumindo mais produtos fonte de sódio, gordura e açúcares em concentrações elevadas, e menos dos

alimentos in natura, indo contra as recomendações do novo Guia Alimentar para a População Brasileira (MS, 2014).

Neste sentido, escolares da cidade de Porto Alegre – RS foram avaliados por meio de R 24 h para fatores de risco associados a DCV na alimentação. Dentre os fatores destacou-se que cerca de 13% da população tiveram ingestão média de sódio acima de 1900 mg/dia, em crianças na faixa entre seis e oito anos (QUADROS *et al.*, 2012).

A OMS divulgou em 2015 um novo relatório sobre alimentos ultraprocessados, e concomitante ao consumo elevado de sódio e outras implicações, apresenta o impacto sobre a obesidade, visto que entre 2000 e 2013 a venda desses produtos aumentou indicando que o seu maior consumo está fortemente correlacionado ao aumento de peso (WHO, 2015). No presente estudo foi utilizada a avaliação antropométrica do IMC por idade, por ser recomendado pela OMS e Ministério da Saúde como um método que apresenta alta validade para estimativa da obesidade infantil em nível populacional. Os resultados apresentados mostram que houve uma prevalência de sobrepeso entre as crianças, o que representa um sério problema para a saúde pública.

Crianças de sete jardins-de-infância com idade entre três e quatro anos apresentaram 30,7% de excesso de peso, compreendendo 13,6% em pré-obesidade e 17% classificadas como obesas (LOURENÇO *et al.*, 2014). Schuch *et al.* (2013), observaram que crianças em idade escolar, compreendidas entre quatro e seis anos, do estado do RS e SC, apresentaram prevalência de excesso de peso de 14,4% e 7,5%, respectivamente.

Outro estudo realizado em Belo Horizonte – MG com escolares de quatro escolas da rede pública de ensino apresentou sobrepeso em 20,1% das crianças, enquanto 18,5% foram classificadas como obesas (SILVEIRA *et al.*, 2015).

Observando de forma mais abrangente o cenário brasileiro, podemos concluir que os dados são alarmantes, visto que, segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), a prevalência de excesso de peso foi de 30 % entre as crianças (BRASIL, 2010), enquanto na América Latina, aproximadamente 47 milhões de crianças e adolescentes estão acima do peso recomendado, o que representa em média 22,5% de excesso de peso entre a população infanto-juvenil. (RIVERA *et al.*, 2014).

Não obstante, quando comparado o score-z do IMC e PA, foi visto que, valores mais elevados foram encontrados nas crianças com PA limítrofe ou elevada o que corrobora para os dados presentes na literatura. Em Santa Cruz do Sul – RS, crianças e adolescentes compreendidos na faixa etária entre sete e dezessete anos apresentaram prevalência de excesso de peso de 28,6%. Quanto a PA, 15,9% estavam alteradas. Neste

estudo a pressão alterada esteve significativamente maior entre os meninos e os adolescentes, além disso, alunos com IMC classificado em sobrepeso e obesidade apresentaram maior prevalência de PA alterada, em especial as obesas, quando comparadas aos demais grupos (TORNQUIST *et al.*, 2015).

Em Itaúna – MG, crianças matriculadas nas creches municipais, com idade compreendida entre quatro e seis anos expressaram 1,75% de PA alterada, sendo um menino obeso do sexo masculino. De modo que o IMC avaliado mostrou que 12,3% das crianças estavam com excesso de peso, com prevalência maior de obesos que corresponderam a 10,53% e quando comparado aos sexos, os meninos estavam mais acima do peso. Apesar de uma amostra pequena, o estudo pôde sugerir que existe relação entre o alto IMC e PA alterada (FERREIRA *et al.*, 2013).

No Paraná, 745 alunos de escolas públicas e particulares foram avaliados, na faixa etária de cinco a sete anos. Os escolares apresentaram considerável prevalência de PA elevada em 15,2%, principalmente entre aqueles com sobrepeso e obesidade, representados por 25,2% da amostra com excesso de peso. Este estudo pode observar também que, à medida que se avançava a faixa etária, os níveis de PAS e PAD também aumentaram, ocorrendo uma relação positiva entre as variáveis (SANTOS *et al.*, 2013).

Gonçalves *et al.* (2014) realizaram um estudo que associou o IMC com fatores de risco cardiovasculares, e concluíram que, o IMC teve associação positiva com PAS e PAD, onde as crianças com excesso de peso, acima do percentil 75 para IMC, quando comparadas à crianças abaixo deste percentil, tiveram suas chances aumentadas para risco de DCV.

Por sua vez, este estudo, quando estratificado de acordo com a classificação dos níveis pressóricos, observou que a PA alterada foi mais prevalente nas crianças do sexo feminino e com faixa etária de 2 a 3 anos. Contrariando assim, estudos anteriormente descritos que encontraram os níveis mais elevados em meninos e crianças com maior faixa etária (FERREIRA *et al.*, 2013; TORNQUIST *et al.*, 2015; SANTOS *et al.*, 2013).

Analisando os dados colhidos e os demonstrados em literatura, foi visto que crianças com alto IMC tiveram maior prevalência de PA alterada, entre limítrofe e hipertensão. Foi possível avaliar também que, todas as crianças consomem sódio além da recomendação. Ao classificar os dados de acordo com os níveis pressóricos podemos observar que as crianças do sexo feminino e aquelas com faixa etária de 2 a 3 anos tiveram maior prevalência de PA alterada.

É importante destacar que o presente estudo apresenta limitações importantes por ser uma amostra com crianças jovens, homogênea e com um número pequeno, o que indica que devemos ter cautela na análise dos resultados.

7 CONCLUSÃO

Embora com limitações, o estudo pôde trazer uma discussão acerca da baixa qualidade dos hábitos alimentares das crianças, e proporcionar uma reflexão sobre quais medidas no âmbito da educação nutricional e o que pode ser discutido no sistema da saúde pública do país, para que haja adoção de estratégias e políticas de ação em prol de melhorias e controle dos fatores de risco associados a PA alterada em crianças e suas complicações futuras. Sendo assim, o espaço escolar e a atenção básica de saúde são potenciais agentes na promoção de saúde, educação e hábito de vida saudável, bem como podem trabalhar de forma conjunta contribuindo para o controle de DCNT.

REFERÊNCIAS

- BARCELOS, Giovanna Tedesco; RAUBER, Fernanda; VITOLO, Márcia Regina. Produtos processados e ultraprocessados e ingestão de nutrientes em crianças. **Revista Ciência & Saúde**, Porto Alegre, v. 7, n. 3, p. 155 – 161, set./dez, 2014.
- BRASIL. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008 – 2009: Antropometria e Estado Nutricional de Crianças, Adolescentes e Adultos no Brasil. Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE 2010.
- BURGOS, Miria Suzana *et al.* Uma Análise entre Índices Pressóricos, Obesidade e Capacidade Cardiorrespiratória em Escolares. **Arq Bras Cardiol.** [online]. ahead print, PP.0-0, 2010.
- BURGOS, Miria Suzana *et al.* Associação entre Medidas Antropométricas e Fatores de Risco Cardiovascular em Crianças e Adolescentes. **Arq Bras Cardiol.** [online].ahead print, PP.0-0, 2013.
- COSTA, L. C. F.; VASCONCELLOS, F. A. G.; CORSO; A. C. T. Fatores associados ao consumo adequado de frutas e hortaliças em escolares de Santa Catarina, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, p. 1133 - 1142, 2012.
- CRISPIM, Paula Azevedo Aranha; Peixoto, Maria do Rosário Gondim; JARDIM, Paulo César Brandão Veiga. Fatores de Risco Associados aos Níveis Pressóricos Elevados em Crianças de Dois a Cinco Anos. **Arq Bras Cardiol.** [online].ahead print, PP.0-0, 2013.
- DAHLSTROM A, Ebersjö C, Lundell B. Nicotine in breast milk influences heart rate variability in the infant. **Acta Paediatr.**, v. 97, n. 8, p. 1075 - 9, 2008.
- DE ONIS, Mercedes *et al.* Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. **Bull World Health Organ**, v. 85, n. 9, p. 660 – 7, Sep. 2007.
- DUMKE, Elizane; SCHALEMBERGUER, Julie Taís Simon; BENEDETTI, Francieliane Jobim. Consumo e análise de gorduras totais de alimentos ultraprocessados ingeridos por pré-escolares. **Disciplinarum Scientia. Série: Ciências da Saúde**, Santa Maria, v. 16, n. 1, p. 89 - 99, 2015.

FERREIRA, IO; ANTUNES, DEV; RESENDE, OAF. Aferição de pressão arterial e realização da antropometria infantil em creches municipais de Itaúna – MG. **Revista Saúde**, v.7, n. 3/4, 2013.

FERREIRA, Joel Saraiva; AYDOS, Ricardo Dutra. Prevalência de hipertensão arterial em crianças e adolescentes obesos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 1, p. 97-104, 2010.

FISBERG, Regina Mara *et al.* Inquéritos Alimentares: Métodos e Bases Científicos. São Paulo: Manole, 2005.

GONÇALVES, Reginaldo; SZMUCHROWSKI, Leszek Antony; DAMASCENO, Vinícius Oliveira; MEDEIROS, Marcelo Lemos de; COUTO, Bruno Pena; LAMOUNIER, Joel Alves. Associação de índice de massa corporal e aptidão física aeróbica com fatores de risco cardiovascular em crianças. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 32, n. 3, p. 208 – 214, sep. 2014.

IOM. INSTITUTE OF MEDICINE. Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for water, potassium, sodium, chloride, and sulfate. Washington, **National Academy Press**, p. 450, 2004.

KARNIK, Sameera; KANEKAR, Amar. Childhood obesity: a global public health crisis. **Int J Prev Med**, v. 3, n. 1, p. 1–7, Jan 2012.

LOURENÇO, Margarida; SANTOS, Célia; CARMO, Isabel do. Estado nutricional e hábitos alimentares em crianças de idade pré-escolar. **Revista de Enfermagem Referência. Série IV**, n. 1, p. 7-14, Fev./Mar. 2014.

MAIA, Claudia Santos Castro, SETTE, Ricardo de Souza. Consumo alimentar infantil em uma cidade do sul de Minas: uma proposta de inspiração antropológica. **Organizações Rurais & Agroindustriais, Lavras**, v. 17, n. 1, p. 87 – 100, 2015.

MALTA, Deborah Carvalho; MOURA, L.; SOUZA, F.M.; ROCHA, F.M.; FERNANDES, F.M. Doenças crônicas não-transmissíveis: mortalidade e fatores de risco no Brasil, 1990 a 2006. **In: Saúde Brasil 2008**. Ministério da Saúde, Brasília, p. 337–362, 2009.

MALTA, Deborah Carvalho; JR, Jarbas Barbosa da Silva. O Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil e a definição das metas globais para o enfrentamento dessas doenças até 2025: uma revisão. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 22, n.1, p. 151-164, Jan-Mar 2013.

MARTINS, Carla Adriano; SOUSA, Anete Araújo de; VEIROS, Marcela Boro; GONZÁLEZ-CHICA, David Alejandro; PROENÇA; Rossana Pacheco da Costa. Sodium content and labelling of processed and ultra-processed food products marketed in Brazil. **Public Health Nutrition**, v. 18, n. 7, p. 1206 – 1214, 2014.

MATTA, J. S. Manual de atividades de educação nutricional para pré-escolares em creches. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2008.

MS. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância à Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Diretrizes e recomendações cuidado integral de doenças crônicas não-transmissíveis. **Série B. Textos Básicos de Saúde, Série Pactos pela Saúde 2006**. Brasília-DF: Ministério da Saúde, v. 8, Set. 2008.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia Alimentar Para a População Brasileira, 2ª edição. Brasília-DF: Ministério da Saúde, 2014.

MONTEIRO, CA; LEVY, RB; CLARO, RM; CASTRO, IR; CANNON, G. A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. **Caderno Saúde Pública**, v. 26, p. 2039 – 49, 2010.

MOURA, Adriana A.; SILVA Maria A.M; FERRAZ Maria, R.M.T; RIVERA, Ivan R. Prevalência de pressão arterial elevada em escolares e adolescentes. **Jornal de Pediatria, Sociedade Brasileira de Pediatria**, v. 80,n. 1, p. 35 – 40, 2004.

PEREIRA, Flavia Erika Felix; TEIXEIRA, Fabiana Da Costa; RAUSCH, Ana Paula Da Silva Barros; RIBEIRO, Beatriz Goncalves. Prevalência de hipertensão arterial em escolares brasileiros: uma revisão sistemática. **Nutr. clin. diet. hosp.**, v.36, n, 1, p. 85-93, 2016.

QUADROS, FS. Fatores de risco associado a doenças cardiovasculares na alimentação de crianças em idade escolar; Trabalho de conclusão de cursos, Porto Alegre, 2012.

RIVERA, Juan Ángel; COSSÍO, Teresita González de; PEDRAZA, Lilia Susana; ABURTO, Tania Cony; SÁNCHEZ, Tania Georgina; MARTORELL, Reynaldo . Childhood and adolescent overweight and obesity in Latin America: a systematic review. **The Lancet – Diabetes & Endocrinology**, v. 2, n. 4, p. 321 – 332, 2014.

SALGADO, Cláudia Maria; CARVALHAES, João Tomás de Abreu. Hipertensão arterial na infância. **J Pediatr**: Rio de Janeiro, v. 79, s. 1, p. S115-S124, 2003.

SANTOS, João Paulo dos Passos; PRATI, Alessandra Regina Carnelozzi; FERNANDES, Carlos Alexandre Molena. Associação entre pressão arterial e indicadores de obesidade geral e central em escolares: pistas para cuidar-educar da criança na escola. **Cienc Cuid Saude**, v. 12, n. 1, p. 146 – 154, Jan-Mar 2013.

SARNO, Flavio *et al.* Estimativa de consumo de sódio pela população brasileira, 2008-2009. **Rev Saúde Pública**: v. 47, n. 3, p. 571-8, 2013.

SCAPIN, Tailane; MOREIRA, Caroline Camila; FIATES, Giovanna Medeiros Rataichesk. Influência infantil nas compras de alimentos ultraprocessados: interferência do estado nutricional. **O Mundo da Saúde, São Paulo**, v. 30, n. 3, p. 345 – 353, 2015.

SCHUCH, Ilaine; CASTRO, Teresa G. de; VASCONCELOS, Francisco de A.G. de; DUTRA, Carmem L.C.; GOLDANI, Marcelo Z. Excesso de peso em crianças de pré-escolas: prevalência e fatores associados. **J. Pediatr. (Rio J.)**, v. 89 n. 2, Porto Alegre Mar./Apr. 2013.

SILVEIRA, Francisco José Ferreira da; BARBOSA, Julia Carvalho; VIEIRA, Vanessa Aline Miranda. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças de quatro escolas estaduais de Belo Horizonte, Minas Gerais. **Rev Med Minas Gerais**, v. 25, n. 2, p. 180 - 186, 2015.

SKIDMORE, Max J. Review of Obesity Among Poor Americans: Is Public Assistance the problem? **Poverty & Public Policy**, v. 2, n. 3, p. 203 – 206, Aug. 2010.

SBC. Sociedade Brasileira de Cardiologia / Sociedade Brasileira de Hipertensão / Sociedade Brasileira de Nefrologia. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arq Bras Cardiol**, v. 89, n. 3, p. e-24 - e-79, 2007.

_____. Sociedade Brasileira de Cardiologia / Sociedade Brasileira de Hipertensão / Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arq Bras Cardiol**, v. 95(1 supl.1): p. 1-51, 2010.

SPARRENBERGER, Karen; FRIEDRICH, Roberta Roggia; SCHIFFNER, Mariana Dihl; SCHUCH, Ilaine; WAGNER, Mário Bernardes. Ultra-processed food consumption in children from a Basic Health Unit. **J Pediatr (Rio J)**, v. 91, n. 6, p. 535 – 542, 2015.

SPINELLI, Mônica Glória Neumann; MORIMOTO, Juliana Masami; FREITAS, Ana Paula Gumieri de; BARROS, Camila Machado de; DIAS, Débora Helena Silveira; PIOLTINE, Marina Brosso; GONÇALVES, Patrícia Pacheco de Oliveira; NAVARRO,

Renata Basaglia. Estado nutricional e consumo alimentar de pré-escolares e escolares de escola privada. *Revista Ciência & Saúde, Porto Alegre*, v. 6, n. 2, p. 94 - 101, mai./ago 2013.

TORNQUIST, Luciana; TORNQUIST, Debora; REUTER, Cézane Priscila; BURGOS, Leandro Tibiriçá; BURGOS, Miria Suzana. O excesso de peso e pressão arterial elevada em escolares: prevalência e fatores associados. *Rev. bras. Desenvol. Crescimento. murmurar.*, v. 25, n. 2, São Paulo, 2015.

VITOLO, Márcia Regina *et al.* Risk factors for high blood pressure in low income children aged 3-4 years. *Eur J Pediatr.*, v. 172, n. 8, p. 1097-103, 2013.

WEN X, Triche EW, Hogan JW, Shenassa ED, Buka SL. Prenatal factors for childhood blood pressure mediated by intrauterine and/or childhood growth? *Pediatrics*, v. 127, n. 3, p. 713 - 21, 2011.

WHO. World Health Organization. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**: report of a WHO Expert Committee. Geneva: WHO, 1995.

_____. World Health Organization. **Obesity**: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. Geneva: WHO, 2000.

_____. World Health Organization. **Preventing chronic diseases a vital investment**: WHO Global Report. Geneva: WHO, 2005.

_____. World Health Organization. **WHO Child Growth Standards**: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age. Methods and development. Geneva: WHO, 2006.

_____. World Health Organization. **Forum on population-based prevention strategies for childhood obesity**. Geneva: WHO, 2009.

_____. World Health Organization. A Review of Nutrition Policies. **Draft Global Nutrition Policy Review**: Dec. 2010.

_____. World Health Organization. **Guideline**: Sodium intake for adults and children, Geneva: WHO, 2012.

_____. World Health Organization. Ultra-processed food and drink products in Latin America: Trends, impact on obesity, policy implications. Washington, DC : PAHO, 2015.

WILLIAMS, Bryan. The year in hypertension. **J Am Coll Cardiol**, v. 55, n.1, p. 66-73, 2010.