

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE MEDICINA

GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

CASSIANY SIMÕES SILVA

FATORES DE RISCO RELACIONADOS À ALTERAÇÃO DOS NÍVEIS
PRESSÓRICOS EM ESCOLARES ADOLESCENTES

PORTO ALEGRE, 2014

CASSIANY SIMÕES SILVA

Fatores de Risco Relacionados à Alteração dos Níveis Pressóricos em Escolares
Adolescentes

Trabalho de Conclusão apresentado à Comissão de Graduação do Curso de Nutrição, da Faculdade de Medicina, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial e obrigatório para obtenção do título de bacharel em Nutrição.

Orientadora:

Prof. Dra. Vera Lúcia Bosa

Co-orientadora:

M^a Nut. Rafaela da Silveira Corrêa

CASSIANY SIMÕES SILVA

Fatores de Risco Relacionados à Alteração dos Níveis Pressóricos em Escolares Adolescentes

Trabalho de Conclusão apresentado à Comissão de Graduação do Curso de Nutrição, da Faculdade de Medicina, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial e obrigatório para obtenção do título de bacharel em Nutrição.

Conceito final:

Aprovado em: _____ de _____ de _____

Banca Examinadora:

Prof^a Dr^a Nut Estela Beatriz Behling

Nut Fernanda Camboim Rockett

Orientadora – Prof^a Dr^a Nut Vera Lúcia Bosa (UFRGS)

Coorientadora – M^a Nut Rafaela Silveira Corrêa

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer aos meus pais, Cássio e Carla, meu irmão Maurício, minha Vó Terezinha, minha Tia Vilma, meu padrinho Sérgio e madrinha Maria José, e minha prima Ellen, por toda força, carinho e amor durante a graduação.

À minha orientadora, professora doutora Vera Lúcia Bosa, pelo apoio e ensinamentos durante a realização deste trabalho.

À minha coorientadora M^a Nut. Rafaela da Silveira Corrêa, pelo carinho, dedicação e paciência ao decorrer do trabalho.

À equipe do CECANE-UFRGS pelo carinho e aprendizado no decorrer da graduação. Também foi essencial para o desenvolvimento deste trabalho.

Ao meu grupo Carolina Assenato, Jessica Mansson, Joyce Salamoni, Mariana Klafke e Paula Krebs, pela companhia e amizade, por todo apoio e carinho ao longo desta jornada.

E as pessoas que em algum momento fizeram parte da minha vida durante a graduação.

Agradeço a todos pelo carinho!

RESUMO

Objetivo: Estudar os fatores de risco envolvidos no aumento dos níveis pressóricos de adolescentes escolares. **Métodos:** Estudo transversal realizado com adolescentes de 10 escolas públicas de dois municípios do Rio Grande do Sul. Aplicou-se questionário para investigar o histórico familiar de doenças, nível socioeconômico, prática de atividade física e frequência de consumo alimentar, também avaliou-se o estado nutricional, e medidas de pressão arterial. Para verificar a associação das variáveis categóricas com a classificação da pressão arterial utilizou-se o teste qui-quadrado e coeficiente de Pearson para verificar a correlação da pressão arterial com covariáveis antropométricas, condições socioeconômicas e consumo de alimentos. Considerou-se significativos $P \leq 0,05$. **Resultados:** Foram analisados 310 adolescentes com média de idade de 13,22 (DP=2,25) anos, 31,9% (n=99) apresentaram pressão arterial (PA) elevada com prevalência maior em meninos 65,7% (n=65), excesso de peso em 36,1% (n=112). Encontrou-se correlação positiva da pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) com peso (PAS $r=0,67$, $p<0,001$; PAD $r=0,376$, $p<0,001$), circunferência da cintura (PAS $r=0,51$, $p<0,001$; PAD $r=0,289$, $p<0,001$), relação cintura/estatura (PAS $r=0,18$, $p=0,001$; PAD $r=0,131$, $p=0,021$) e índice de massa corporal (PAS $r=0,50$, $p<0,001$; $r=0,317$, $p<0,001$). A pressão arterial elevada dos adolescentes associou-se com o fato de eles terem algum familiar hipertenso ($p=0,046$). **Conclusão:** Identificou-se no presente estudo a presença predominante de fatores modificáveis envolvidos no aumento da pressão arterial, os quais podem estar associados ao aumento do risco cardiovascular a longo prazo.

Palavras-chave: adolescente, hipertensão, fatores de risco.

ABSTRACT

Objective: Study the risk factors involved in the increase of blood pressure of school adolescents. **Methods:** Cross-sectional study with adolescents from 10 public schools in two counties of Rio Grande do Sul. A questionnaire was applied to investigate the family history of disease, socioeconomic status, physical activity and frequency of food consumption, also evaluated the nutritional status and blood pressure measurements. To verify the association of categorical variables with the classification of blood pressure, we used the chi-square test and Pearson's correlation coefficient to assess the correlation between blood pressure and anthropometric covariates, socioeconomic status and food consumption. It is considered significant if $P \leq 0,05$. **Results:** 310 adolescents with a mean age of 13.22 (SD=2,25) years were analyzed, 31,9% (n= 99) had high blood pressure (BP) with a higher prevalence in boys 65,7% (n=65), overweight in 36,1% (n=112). There was a positive correlation between systolic blood pressure (SBP) and diastolic (DBP) with weight (SBP $r=0,67$, $p<0,001$; $r=0,376$ DBP, $p<0,001$), waist circumference (SBP $r=0,51$, $p<0,001$; $r=0,289$ DBP, $p<0,001$), waist / height ratio (SBP $r=0,18$, $p=0,001$; $r=0,131$ DBP, $p=0,021$) and body mass index (SBP $r=0,50$, $p<0,001$, $r=0,317$, $p<0,001$). High blood pressure of adolescents was associated with the fact that they have a family member with hypertension ($p=0,046$). **Conclusions:** In the present study it was identified the predominant presence of modifiable factors involved in the increase in blood pressure, which may be associated with increased cardiovascular risk in the long term.

Keywords: adolescents, hypertension, risk factors.

Sumário

1. REVISÃO DA LITERATURA	7
1.1 HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA	7
1.1.1 Epidemiologia.....	8
1.1.2 Hipertensão Arterial em Adolescentes	9
1.2 FATORES DE RISCO MODIFICÁVEIS.....	10
1.2.1 Hábitos Alimentares	10
1.2.2 Atividade Física.....	13
1.2.3 Peso Corporal	14
1.2.4 Adiposidade Abdominal.....	15
1.2.5 Condições Socioeconômicas	16
1.3 FATORES DE RISCO NÃO MODIFICÁVEIS	16
1.3.1 Sexo, Idade e Maturação Sexual.....	16
1.3.2 Genética (Família)	17
2. JUSTIFICATIVA	18
3. OBJETIVOS.....	19
3.1 OBJETIVO GERAL.....	19
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
REFERÊNCIAS	20
4 ARTIGO ORIGINAL.....	25
REVISTA DE ESCOLHA	25
ANEXO A.....	54
APÊNDICE.....	63

1. REVISÃO DA LITERATURA

1.1 HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial sistólica (PAS) e/ou diastólica (PAD), podendo levar ao aumento do débito cardíaco e da resistência vascular periférica (VI Diretrizes Brasileira Hipertensão, 2010). A pressão arterial elevada corresponde a um dos mais importantes fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, renais e cerebrovasculares. A HAS está associada ao surgimento antecipado de doenças cardiovasculares, incluindo acidente vascular cerebral isquêmico e hemorrágico, insuficiência cardíaca congestiva, doença arterial coronariana, doença arterial periférica e insuficiência renal (CHRISTOFARO et al., 2009; KUSCHNIR; MENDONÇA, 2007).

Segundo a etiologia, a HAS é dividida em primária (ou essencial) e secundária. A maioria dos casos de hipertensão é de origem primária, embora suas causas não sejam claramente definidas, sendo que diversos fatores, modificáveis ou não, estão associados ao surgimento desta alteração. No Brasil, estudos mostram que a hipertensão primária é mais prevalente em adultos, com 22% a 44% da população apresentando esta alteração. Embora esta seja a prevalência em adultos, não é descartada a possibilidade do surgimento desta patologia em crianças e adolescentes (KUSCHNIR; MENDONÇA, 2007). Em contraponto, a hipertensão secundária leva esta nomenclatura por seu surgimento estar associado à patologias como, por exemplo, as endocrinopatias e nefropatias, ou em decorrência do uso de drogas hipertensoras (SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 2010).

Os pontos de corte para identificação da hipertensão arterial mudam conforme a faixa etária. Conforme as VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 2010) em indivíduos com idade igual ou superior a 18 anos, classificam-se os níveis pressóricos conforme os seguintes pontos de corte:

Tabela 1 - Pontos de corte para detecção de alterações nos níveis pressóricos de adultos, conforme as VI Diretrizes Brasileira de Hipertensão, 2010.

Classificação	PAS	PAD
Ótima	<120mmHg	<80 mmHg
Normal	<130 mmHg	<85 mmHg
Limítrofe	>130 e <139 mmHg	>85 e <89 mmHg
Hipertensão estágio leve	>140 e <159 mmHg	>90 e <99 mmHg
Hipertensão estágio moderado	>160 e <179 mmHg	>100 e <109 mmHg
Hipertensão estágio grave	≥180 mmHg	≥110 mmHg

Em relação às crianças e aos adolescentes com até 17 anos de idade, a classificação da pressão arterial leva em consideração o sexo, a idade e o percentil de estatura (*The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents.*). (NATIONAL HIGH BLOOD PRESSURE EDUCATION PROGRAM WORKING GROUP ON HIGH BLOOD PRESSURE IN CHILDREN AND ADOLESCENTS, 2004). Classificam-se os níveis pressóricos conforme os seguintes pontos de corte:

Tabela 2 - Pontos de corte para detecção de alterações nos níveis pressóricos de criança e adolescentes até 17anos, conforme National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents, 2004.

Classificação	PAS/ PAD
Normal	< percentil 90
Pré-hipertensão	> percentil 90 e < 95
Hipertensão	≥ ao percentil 95

1.1.1 Epidemiologia

A HAS é uma doença com alta prevalência na população brasileira e por este motivo, é considerada um problema de saúde pública. No Brasil, a prevalência na população acima de 40 anos é de 35%, o que corresponde a cerca de 17 milhões de indivíduos são hipertensos. Este número vem crescendo conforme o passar dos anos, e, ainda, se ampliando em fases precoces da vida, atingindo 4% da população na infância e adolescência (BRASIL, 2006).

Ainda, estudos vêm mostrando, por meio de inquéritos populacionais em cidades brasileiras, que a prevalência aumenta conforme a idade, estando presente em 50% da população entre 60 e 69 anos e em 75% acima de 70 anos. Quando comparada a prevalência entre os sexos, encontra-se que esta prevalência é maior nos homens (SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 2010).

Em relação à prevalência da PA elevada em adolescentes, esta encontra-se em elevação em diferentes países, estando associada ao sexo, a faixa etária, a região e o local de residência. Segundo estudo de Moura e colaboradores (MOURA et al., 2004), a prevalência de hipertensão arterial em escolares adolescentes no Brasil oscila entre 4% a 20% (POLDERMAN et al, 2011).

Estima-se que no ano de 2025, com o crescimento da população em 60%, haverá um aumento de 1,56 bilhões de indivíduos adultos que terão níveis elevados da PA ou serão usuários de remédios anti-hipertensivos (KEARNEY et al., 2005).

1.1.2 Hipertensão Arterial em Adolescentes

Os estudos sobre a HAS em crianças e adolescentes iniciaram-se nos anos 60, no entanto as primeiras recomendações desta patologia para esta faixa etária surgiram apenas em 1970. Nos anos precedentes, a PA alterada era somente identificada em casos com alterações muito graves, normalmente os casos eram oriundos de causas secundárias, basicamente de problemas renais. Foi a partir do ano de 1970 que passaram a ser investigados os fatores causadores das alterações pressóricas em crianças e adolescentes, bem como sua relação com o surgimento da HAS nestas fases da vida (MAGALHÃES et al., 2002).

Por meio dos estudos realizados, pôde-se analisar que a hipertensão na forma primária pode se desenvolver precocemente, tanto em crianças quanto em adolescentes. Nestas fases, fatores genéticos e ambientais acabam exercendo papel importante no desenvolvimento da HAS. Vários fatores de risco em um mesmo indivíduo, acabam por gerar um efeito deletério sobre o sistema cardiovascular e, conseqüentemente, complicações. No momento em que são identificadas e realizadas intervenções precocemente sobre esses fatores, pode-se prevenir ou retardar os efeitos desta doença (MAGALHÃES et al., 2002).

Devido à influência dos fatores genéticos e ambientais, a HAS é considerada uma doença multicausal e multifatorial. Subdividem-se os fatores associados à HAS em modificáveis e não modificáveis. Entre os fatores de risco modificáveis estão os hábitos alimentares, a atividade física, peso corporal, a adiposidade abdominal, as condições

socioeconômicas e a qualidade de vida. Já dentre os não modificáveis encontra-se o sexo, a etnia, a idade e a genética familiar (ARAÚJO et al., 2008; COSTA et al., 2012).

Pela grande exposição aos fatores de risco presentes no dia a dia, a população adolescente está se tornando cada vez mais alvo desta doença (ARAÚJO et al., 2008). Visto que a HAS normalmente é assintomática, multifatorial e progressiva, a prevenção desta deve se iniciar precocemente. Neste sentido, quando diagnosticada e controlada em fases iniciais da vida, é possível prevenir as complicações do sistema cardíaco, nervoso e renal (KUSCHNIR; RIBEIRO, 2006).

1.2 FATORES DE RISCO MODIFICÁVEIS

1.2.1 Hábitos Alimentares

Os padrões alimentares estão se modificando rapidamente, especialmente em países economicamente emergentes. As mudanças políticas, sociais e culturais evidenciadas nas últimas décadas transformaram o modo de vida e o padrão alimentar da população brasileira (BRASIL, 2014).

Grandes mudanças nos padrões alimentares e no perfil nutricional da população caracterizam a transição alimentar e nutricional (SILVA; TEIXEIRA; FERREIRA, 2012). Tais mudanças estão associadas aos moldes da sociedade moderna devido ao crescimento das indústrias alimentícias, ao aumento do espaço no mercado de trabalho para as mulheres, a grande expansão das redes de comercialização de alimentos como, por exemplo, redes de *fastfood*, restaurantes, lanchonetes, entre outros (DISHCHEKENIAN et al., 2011), e também em decorrência do crescimento demográfico e o aumento da urbanização (ABREU et al., 2001). Ao longo do tempo, estes fatores da nova sociedade foram influenciando o consumo alimentar dos indivíduos e, conseqüentemente, o começo da introdução de novos produtos alimentares para a substituição dos alimentos tradicionais (DISHCHEKENIAN et al., 2011).

Os novos hábitos alimentares vêm moldando-se conforme a oferta do mercado. Nos dias de hoje a falta de tempo para realizar uma refeição saudável está afetada devido ao ritmo acelerado do dia-a-dia das pessoas. Com isso, teve-se um aumento da inserção de redes de alimentação visando o fornecimento de refeições mais rápidas e práticas para adequar-se a esta nova sociedade (ABREU et al., 2001; FRANÇA et al., 2012). A procura por ambientes que possam proporcionar esse tipo de refeição acaba influenciando as pessoas, dando-se assim a preferência por redes de *fast food* (FRANÇA et al., 2012).

De modo geral, substituíram-se os alimentos *in natura* e minimamente processados de origem vegetal, tais como arroz, feijão, mandioca, batata, legumes e verduras por preparações culinárias à base desses alimentos e produtos industrializados prontos para consumo. Como consequência, vislumbra-se um desequilíbrio na oferta de nutrientes e consumo de energia, aumentando-se, por conseguinte, a frequência da obesidade e da diabetes no país. Similarmente, aumentaram as prevalências de outras doenças crônicas relacionadas ao consumo excessivo de calorias e à oferta desequilibrada de nutrientes na alimentação, como a hipertensão e as doenças cardiovasculares. Doenças que inicialmente eram associadas ao envelhecimento, hoje atingem adultos jovens, adolescentes e crianças (BRASIL, 2014; MONTEIRO et al., 2010, 2011). Estudo transversal realizado em escola pública de São Paulo, envolvendo 239 alunos de ambos os sexos na faixa etária de 14 a 19 anos, identificou quatro padrões alimentares a partir de análise fatorial. Os padrões alimentares identificados foram: tradicional, urbano, saudável e *junk food*, sendo este último caracterizado pelo consumo predominante de guloseimas como chocolates, sorvetes, açúcar de adição e frituras. Encontrou-se associação significativa e positiva dos adolescentes com estado nutricional de eutrofia com preferências nos padrões urbano e tradicional. Os adolescentes com sobrepeso optaram pelos padrões saudáveis e *junk food*, já os obesos tiveram preferência pelo padrão tradicional e associação negativa aos outros padrões alimentares (SALVATTI et al., 2011).

A infância é um período de grande importância para formação dos hábitos alimentares, visto que os hábitos adquiridos nesta fase tendem a permanecer na adolescência e na vida adulta. Além de influenciar o crescimento e o desenvolvimento dos indivíduos, quando inadequados, podem influenciar a saúde, podendo ser um importante fator de risco para o desenvolvimento da hipertensão arterial e de doenças crônicas degenerativas. Durante a adolescência podem ocorrer transformações no comportamento alimentar devido à influência do contexto socioeconômico, psicossocial e cultural (PAIXÃO; FERNANDES, 2009).

Na adolescência, o significado da alimentação não está predominantemente relacionado com as propriedades nutricionais que um determinado alimento vai proporcionar, e sim, com os sinais e símbolos que ele representa. A alimentação faz parte da construção e da manutenção das identidades sociais. Essa ligação que ocorre entre os alimentos e as culturas é o que posiciona o indivíduo a escolher os grupos sociais que se identificam por suas preferências e repulsas alimentares (NEUTZLING et al., 2010; PAIXÃO; FERNANDES, 2009; SILVA et al., 2009).

As mudanças que ocorrem na adolescência podem propiciar uma alimentação inadequada, junto com a influência do meio em que vivem. Nesse sentido, o consumo de

alimentos industrializados pelos adolescentes vem aumentando a cada ano. Estes alimentos, quando consumidos em excesso, em longo prazo, podem causar problemas de saúde como obesidade e doenças crônicas. Portanto, assim como o consumo de alimentos com alto teor de sódio, o consumo daqueles com altos níveis de açúcar e gordura também estão relacionados com uma alimentação inadequada, que por sua vez relaciona-se com o aumento da pressão arterial (SILVA et al., 2009).

O consumo de sal está relacionado com o desenvolvimento e a intensidade da hipertensão arterial. O consumo de grandes quantidades de alimentos com alto teor de sódio pode estar associado com um aumento da volemia e, por conseguinte, com o aumento do débito cardíaco, levando à elevação da PA. Outros mecanismos de auto-regulação vão ser ativados, os quais vão agir aumentando a resistência vascular periférica, que, por sua vez, irá manter os níveis elevados da PA. O efeito que o consumo de sódio causa é considerado isolado, mas, um indivíduo, ao ingerir quantidades elevadas de sal, estará contribuindo para a ativação de vários mecanismos pressóricos (BROWN et al., 2009; HANEVOLD, 2013; HE; MARRERO; MACGREGOR, 2008).

Para auxiliar na diminuição da PAS é preciso modificar o estilo de vida, podendo as mudanças na dieta serem uma alternativa de prevenção e tratamento da hipertensão arterial. Nesse sentido, a abordagem do novo guia alimentar para a população brasileira é inovadora pois enfatiza que não somente o alimento e os nutrientes que o compõe exercem influência na saúde da população. Destacam-se, com igual importância, as inúmeras combinações entre os alimentos e suas formas de preparo, as características do modo de comer e as dimensões sociais e culturais das práticas alimentares (BRASIL, 2014).

Mais especificamente, em relação à população adolescente, algumas recomendações do guia visam à formação de bons hábitos alimentares nesta população. Refeições compartilhadas em casa são excelentes oportunidades para que adquiram bons hábitos e valorizem a importância de refeições regulares e em ambientes apropriados. Sugere-se, também, o envolvimento de crianças e adolescentes na compra de alimentos e no preparo de refeições. Esta prática possibilita que conheçam novos alimentos e novas formas de prepará-los, bem como se apropriem da origem e forma de produção destes. A aquisição de bons hábitos de alimentação e a valorização do compartilhamento de responsabilidades são outros benefícios do envolvimento de crianças e adolescentes com as atividades relacionadas à preparação de refeições (BRASIL, 2014).

1.2.2 Atividade Física

A inatividade física e os maus hábitos alimentares são considerados fatores determinantes no desenvolvimento de doenças cardiovasculares, uma das principais causas de morte no mundo. Segundo a Organização Mundial de Saúde, o estilo de vida está relacionado com 70% do surgimento dessas doenças (ALVES et al., 2005; SILVA et al., 2013b; VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão, 2010).

O sedentarismo também é um fator determinante para o surgimento da hipertensão arterial. Indivíduos que não praticam nenhum tipo de exercício físico têm maiores chances de desenvolver alguma doença crônica. Estudos prévios demonstraram relação da inatividade física com o Índice de Massa Corporal (IMC) e com o aumento da PA (SILVA et al., 2013a, 2013b). Dentre os adolescentes, de diversos lugares do mundo, a prevalência de inatividade física ou sedentarismo é de 51 a 60% (ARAÚJO et al., 2008). Os mecanismos pelos quais a atividade física está envolvida com a diminuição da pressão arterial vêm sendo investigados por diversos pesquisadores. Um dos efeitos mais importantes da prática de exercícios físicos é a diminuição da atividade simpática e a redução da resistência à insulina, auxiliando assim no controle dos níveis pressóricos (JÚNIOR; MARTINS; DANTAS, 1999).

Estudo realizado com amostra de 799 escolares identificou alto percentual de inatividade física. Dentre os escolares, 22,3% eram inativos e 24,9% insuficientemente ativos, totalizando 47,2% de indivíduos com baixa atividade física. Dos alunos avaliados, 9,1% foram identificados como hipertensos. O estudo concluiu que tanto os adolescentes inativos quanto os insuficientemente ativos apresentavam duas vezes mais chances de desenvolver hipertensão arterial. Ao compararem-se os adolescentes inativos com aquelas ativos, as chances aumentam quase quatro vezes (SILVA et al., 2013b).

No Brasil, encontram-se muitas escolas que não possuem aulas permanentes de educação física, fato este que contribui para o predomínio do sedentarismo entre os escolares. Estudo realizado com escolas públicas do Rio de Janeiro mostrou um índice de sedentarismo de 94% dentre as adolescentes do sexo feminino e de 85% entre os escolares do sexo masculino (SILVA; MALINA, 2000). Com a transição dos adolescentes para a fase adulto jovem, a realização de atividades físicas diminui significativamente, muitas vezes devido a falta de incentivo dos pais ou das escolas (ALVES et al., 2005; SILVA; MALINA, 2000).

Ainda, a prática de atividade física durante a infância e adolescência parece estar associada à da idade adulta. A diminuição do sedentarismo pode auxiliar na prevenção do desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, como a HAS (ALVES et al., 2005).

1.2.3 Peso Corporal

A obesidade é considerada uma doença crônica e epidêmica devido ao rápido aumento de casos nas últimas décadas, sendo esta patologia associada com altas taxas de mortalidade e morbidade nos países desenvolvidos e nos em desenvolvimento. Define-se obesidade como o acúmulo excessivo de gordura corporal causado pelo desequilíbrio entre a energia ingerida e a consumida. É uma doença de causa multifatorial, podendo ser associada a fatores ambientais, genéticos, psicológicos e culturais (MAZOR-ARONOVITCH et al., 2014a; RÊGO; CHIARA, 2006; SOUZA et al., 2010).

A adolescência é um período caracterizado por mudanças da composição corporal e também pelo direcionamento no estilo de vida. Devido a essas modificações é considerada uma fase vulnerável para o desenvolvimento da obesidade. A simultaneidade de fatores de risco, como a HAS, as dislipidemias e o aumento da resistência à insulina, estão relacionados à expansão da taxa de mortalidade na vida adulta. A probabilidade de um adolescente obeso tornar-se um adulto obeso é grande. Tanto o ganho de peso quanto a obesidade são considerados fatores de risco independentes para o desenvolvimento de hipertensão arterial (CARLETTI et al., 2008; SOUZA et al., 2010).

A obesidade na adolescência vem sendo relacionada com as modificações no perfil lipídico e glicídico, alterações posturais e funcionais, à função pulmonar, a mudanças dermatológicas, à elevação da PA e, também, a problemas psicológicos, como baixa autoestima, isolamento social, depressão e estigmatização (MAZOR-ARONOVITCH et al., 2014b; SOUZA et al., 2010).

No Brasil, segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiares, houve um aumento nas taxas de sobrepeso em adolescentes, em ambos os sexos. A prevalência de sobrepeso foi de 15% para as meninas e 18% entre os meninos (DISHCHEKENIAN et al., 2011; INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2006).

Estudo com amostra de 674 adolescentes de escolas públicas e privadas mostrou que a PA elevada é três vezes mais prevalente em indivíduos com excesso de peso ($p < 0,01$) (SILVA; JÚNIOR, 2007). Destaca-se que a PA elevada na fase infanto-juvenil está relacionada com o desenvolvimento de hipertensão arterial na vida adulta (BECK; LOPES; PITANGA, 2011). Sendo assim, a obesidade vem sendo destacada como fator etiológico mais

importante para o surgimento da hipertensão arterial em adolescentes (NETO et al., 2008, 2014).

1.2.4 Adiposidade Abdominal

A deposição central de gordura e a resistência à insulina estão associadas à Síndrome Metabólica que é uma disfunção envolvendo um conjunto de fatores de risco cardiovasculares. Essa síndrome está relacionada ao aumento da mortalidade, totalizando 1,5 vezes de mortes em geral e cerca de 2,5 vezes de mortes envolvidas com as doenças cardiovasculares (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2005; RODRIGUES; BALDO; MILL, 2010).

O aumento da adiposidade abdominal está relacionado ao alto índice de mortalidade e do risco de hipertensão, diabetes, hiperlipidemia, doença arterial coronariana e doença periférica e cerebral (KATZMARZYK et al., 2003; ROSA et al., 2007). Entre os riscos, a PA elevada é a mais frequentemente relacionada à síndrome metabólica, que isoladamente é o maior risco cardiovascular em todo o mundo (RODRIGUES; BALDO; MILL, 2010).

Os indicadores antropométricos vêm sendo bastante utilizados para analisar a quantidade de gordura corporal e sua distribuição. Para identificar a gordura localizada na região central do corpo, os indicadores mais adequados são a circunferência da cintura (CC) e a relação cintura/estatura (RCE) (BECK; LOPES; PITANGA, 2011; SCHOMMER et al., 2014). A CC é considerada um dos parâmetros para antever os fatores de risco cardiovasculares em crianças e adolescentes, abrangendo também o aumento da pressão arterial, síndrome metabólica e resistência à insulina (SCHOMMER et al., 2014). A RCE é utilizada para identificar a proporção de gordura central pela altura, em razão disto vem sendo apontada como preditora de risco cardiovascular (BECK; LOPES; PITANGA, 2011).

Estudo recente com 511 adolescentes de ambos os sexos encontrou correlação direta e significativa das variáveis antropométricas circunferência da cintura e do quadril com o aumento dos níveis pressóricos. Foi demonstrado que quanto maior a CC, maior as chances de alteração na PA (SCHOMMER et al., 2014).

1.2.5 Condições Socioeconômicas

As condições socioeconômicas da família podem influenciar nas variáveis biológicas do indivíduo, principalmente na adolescência. Geralmente, adolescentes de famílias que possuem menor renda estudam em escolas públicas ou necessitam trabalhar para ajudar no rendimento familiar (ALMEIDA et al., 2011). Estudos têm demonstrado que indivíduos com poucas condições socioeconômicas vêm apresentando aumento na PA (MION JR et al., 2004; TAVEIRA; PIERIN, 2007).

Estudo com 410 adolescentes de escolas públicas e privadas, não encontrou diferenças significativas entre os níveis pressóricos de alunos de escolas privadas quando comparado aos alunos de escolas públicas (ALMEIDA et al., 2011). Em contraponto, estudo com 674 adolescentes de escolas públicas e privadas encontrou prevalência maior de alteração na pressão arterial dentre os escolares de classes menos beneficiadas (SILVA; JÚNIOR, 2007).

1.3 FATORES DE RISCO NÃO MODIFICÁVEIS

1.3.1 Sexo, Idade e Maturação Sexual

Quando analisado o sexo isoladamente como fator de risco para hipertensão, pode-se constatar que há pouca diferença entre homens e mulheres na prevalência desta doença. Já quando esse fator interage com outro como, por exemplo, a idade, pode aumentar a prevalência de hipertensão (SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 2010).

A interação entre sexo e idade denota a influência destes fatores na prevalência global de hipertensão da população, para mulheres e homens de acordo para cada faixa etária. Observa-se maior prevalência de hipertensão entre os indivíduos do sexo masculino até os 50 anos, e a partir da quinta década, inverte-se a taxa (SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 2010).

Conforme a literatura, a relação entre maturação sexual e níveis pressóricos está associada ao aumento do tamanho corporal. Sendo assim, quanto mais avançado o estágio de maturação puberal, maior a probabilidade de aumento de níveis pressóricos (HANSEN ET al, 1990; DANIELS et al, 1998). Por outro lado, o desenvolvimento puberal precoce também é fator de risco para a alteração da pressão arterial (CHEN et al, 2014).

1.3.2 Genética (Família)

As alterações genéticas podem contribuir para o aumento dos níveis pressóricos de um indivíduo, devido à herdabilidade elevada da PA. As variantes gênicas (alelos) que colaboram para o desenvolvimento da hipertensão são difíceis de serem identificadas pelo fato da hipertensão arterial ser considerada como fenótipo, em decorrência de uma série de outros fenótipos intermediários (ARAUJO et al., 2008; FUENTES et al., 2000). É evidenciado que as variantes genéticas podem ter influência sobre os níveis de PA, comprovado por meio de estudos que analisam as famílias que apresentam padrão de herança mendeliano dos seus valores de PA (ARAUJO et al., 2008).

Os níveis da PA podem ser, em parte, geneticamente determinados. Por meio da comparação entre irmãos gêmeos monozigóticos e gêmeos dizigóticos, pôde-se analisar uma proporção maior para o surgimento de níveis elevados da PA em gêmeos monozigóticos (PEREIRA; KRIEGER, 2001).

Quando se compara indivíduos jovens com pais hipertensos e outros com pais normotensos encontra-se uma PA mais elevada nos primeiros com maior atividade simpática periférica. O sistema simpático pode estar relacionado à origem da hipertensão arterial, e pode haver um determinante genético que atue no aumento do tônus simpático (PEREIRA; KRIEGER, 2001).

2. JUSTIFICATIVA

A hipertensão arterial sistêmica vem sendo considerada um dos problemas de grande relevância para a saúde pública devido ao aumento da prevalência em adolescentes e a dificuldade de identificação nessa etapa da vida. Mesmo que esta doença não esteja relacionada diretamente a desfechos cardiovasculares na juventude, há uma predisposição da mesma permanecer na vida adulta, tornando-se, para estes indivíduos, um fator de risco no desenvolvimento de outras doenças crônicas. O surgimento da HAS pode estar associado com os diversos fatores de risco modificáveis e não modificáveis na adolescência. Por tanto, é preciso detectar os fatores envolvidos com esta patologia a fim de favorecer a prevenção e o controle precoce das alterações dos níveis pressóricos. Este estudo justifica-se pela importância de avaliarem-se os fatores de risco relacionados à hipertensão arterial na adolescência.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Estudar os fatores de risco envolvidos no aumento dos níveis pressóricos de escolares adolescentes.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- I. Identificar os fatores antropométricos, socioeconômicos, alimentares, familiares e comportamentais na amostra de escolares adolescentes e avaliar a associação destes com o aumento dos níveis pressóricos.

REFERÊNCIAS

ABREU, E. S. et al. Alimentação mundial - uma reflexão sobre a história. **Saúde e Sociedade**, v. 10, n. 2, p. 3–14, 2001.

ALMEIDA, F. A. et al. Avaliação de influências sociais e econômicas sobre pressão arterial de adolescentes de escolas públicas e privadas. Um estudo epidemiológico. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, p. 142–149, 2011.

ALVES, J. G. B. et al. Prática de esportes durante a adolescência e atividade física de lazer na vida adulta. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 11, p. 291–294, 2005.

ARAÚJO, T. L. et al. Análise de indicadores de risco para hipertensão arterial em crianças e adolescentes. **Revista da Escola de Enfermagem USP**, v. 42, n. 1, p. 120–6, 2008.

BECK, C. C.; LOPES, A. DA S.; PITANGA, F. J. G. Indicadores Antropométricos como Preditores de Pressão Arterial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 96, n. 2, p. 126–133, 2011.

BRASIL, Ministério da Saúde. Hipertensão Arterial Sistêmica para o Sistema Único de Saúde. In: **Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica**. Brasília, 2006.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departametro de Atenção Básica. **Guia Alimentar para a População Brasileira**. Brasília, 2014.

BROWN, I. J. et al. Salt intakes around the world: implications for public health. **International journal of epidemiology**, v. 38, n. 3, p. 791–813, jun. 2009.

CARLETTI, L. et al. Resposta da Pressão Arterial ao Esforço em Adolescentes: Influência do Sobrepeso e Obesidade. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 91, p. 25–30, 2008.

CHEN X, WANG Y. The influence of sexual maturation on blood pressure and body fatness in African-American adolescent girls and boys. **Am J Hum Biol** [Internet]. 2009 [cited 2014 Nov 12];21(1):105–12. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18942713>

CHRISTOFARO, D. G. D. et al. A comparison between overweight cutoff points for detection of high blood pressure in adolescents. **Jornal de Pediatria**, v. 85, n. 4, p. 353–358, 7 ago. 2009.

COSTA, J. V. et al. Análise de fatores de risco para hipertensão arterial em adolescentes escolares. **Revista Latino-Americana Enfermagem**, v. 20, n. 2, 2012.

DANIELS SR, MCMAHON RP, OBARZANEK E, WACLAWIW M A., SIMILO SL, BIRO FM, et al. Longitudinal Correlates of Change in Blood Pressure in Adolescent Girls. **Hypertension** [Internet]. 1998 Jan 1 [cited 2014 Nov 12];31(1):97–103. Available from: <http://hyper.ahajournals.org/cgi/doi/10.1161/01.HYP.31.1.97>

DISHCHEKENIAN, V. R. M. et al. Padrões alimentares de adolescentes obesos e diferentes repercussões metabólicas. **Revista de Nutrição**, v. 24, n. 1, p. 17–29, 2011.

FRANÇA, F. C. et al. Mudanças dos hábitos alimentares provocados pela industrialização e o impacto sobre a saúde do brasileiro. **Anais do I Seminário Alimentação e Cultura na Bahia**, p. 1–7, 2012.

FUENTES, R. M. et al. Familial aggregation of blood pressure: a population-based family study in eastern Finland. **J Hum Hypertens**, v. 14, p. 441–445, 2000.

HANEVOLD, C. D. Sodium intake and blood pressure in children. **Current hypertension reports**, v. 15, n. 5, p. 417–25, out. 2013.

HANSEN HS, HYLDEBRANDT N, NIELSEN JR, FROBERG K. Blood pressure distribution in a school-age population aged 8-10 years: the Odense Schoolchild Study. **J Hypertens.**;8:641–6, 1990.

HE, F. J.; MARRERO, N. M.; MACGREGOR, G. A. Salt and blood pressure in children and adolescents. **Journal of human hypertension**, v. 22, n. 1, p. 4–11, jan. 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002 - 2003: antropometria e análise do estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil; Brasil e grandes regiões**. v. 46p. 3, 2006.

JÚNIOR, P. C. S. DA S.; MARTINS, R. C. DE A.; DANTAS, E. H. M. Os efeitos da atividade física na prevenção da hipertensão. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 5, p. 66–72, 1999.

KATZMARZYK, P. T. et al. The utility of the international child and adolescent overweight guidelines for predicting coronary heart disease risk factors. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 56, p. 456–462, 2003.

KEARNEY, P. M. et al. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. **Lancet**, v. 365, n. 9455, p. 217–23, 2005.

KUSCHNIR, M. C. C.; MENDONÇA, G. A. S. Risk factors associated with arterial hypertension in adolescents. **Jornal de Pediatria**, v. 83, n. 4, p. 335–342, 1 jul. 2007.

KUSCHNIR, M. C. C.; RIBEIRO, M. G. Hipertensão arterial na adolescência: abordagem e tratamento. v. 3, p. 1–4, 2006.

MAGALHÃES, M. E. C. et al. Hipertensão arterial em crianças e adolescentes. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v. 9, n. 21, p. 245–255, 2002.

MAZOR-ARONOVITCH, K. et al. Blood pressure in obese and overweight children and adolescents. **The Israel Medical Association journal: IMAJ**, v. 16, p. 157–61, 2014a.

MION JR, D. et al. Hypertension in employees of a University General Hospital. **Revista do Hospital das Clínicas**, v. 59, p. 329–336, 2004.

MONTEIRO, C. A. et al. A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. **Cadernos de saúde pública**, v. 26, n. 11, p. 2039–2049, 2010.

MONTEIRO, C. A. et al. Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence from Brazil. **Public health nutrition**, v. 14, n. 1, p. 5–13, jan. 2011.

MOURA, A. A. et al. Prevalência de pressão arterial elevada em escolares e adolescentes de Maceió. **Jornal de pediatria**, v. 80, p. 35–40, 2004.

NATIONAL HIGH BLOOD PRESSURE EDUCATION PROGRAM WORKING GROUP ON HIGH BLOOD PRESSURE IN CHILDREN AND ADOLESCENTS. The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents. **Pediatrics**, v. 114, p. 555–576, 2004.

NETO, A. S. et al. Hipertensão arterial na adolescência: associação com a aptidão cardiorrespiratória, o IMC e a circunferência da cintura. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v. 15, n. 2, p. 59–64, 2008.

NETO, V. G. C. et al. Hipertensão arterial em adolescentes do Rio de Janeiro: prevalência e associação com atividade física e obesidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 6, p. 1699–1708, jun. 2014.

NEUTZLING, M. B. et al. Hábitos alimentares de escolares adolescentes de Pelotas, Brasil. **Revista de Nutrição**, v. 23, n. 3, p. 379–388, 2010.

PAIXÃO, M. P. C. P.; FERNANDES, K. DAS G. Hábitos Alimentares e Níveis Pressóricos de Adolescentes de Escola Pública em Itabira (MG). **Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado do Rio de Janeiro**, v. 22, n. 6, p. 347–355, 2009.

PEREIRA, A. C.; KRIEGER, J. E. Biologia e genética molecular aplicadas ao diagnóstico e tratamento da hipertensão. Novos paradigmas, antigos problemas. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v. 8, n. 1, p. 105–113, 2001.

POLDERMAN, J., GURGEL, R. Q., BARRETOFILHO, J. A., ROELOFS, R., RAMOS, R. E., DE MUNTER, J. S., WENDTE, J. F., AGYEMANG, C. Blood pressure and BMI in adolescents in Aracaju, Brazil. **Public Health Nutrition**, Cambridge, v. 14, n. 6, p. 1064–70, 2011.

RÊGO, A. L. V; CHIARA, V. L. Nutrição e excesso de massa corporal: Fatores de risco cardiovascular em adolescentes. **Revista de Nutricao**, v. 19, p. 705–712, 2006.

RODRIGUES, S. L.; BALDO, M. P.; MILL, J. G. Associação entre a Razão Cintura-Estatura e Hipertensão e Síndrome Metabólica: Estudo de Base Populacional. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, n. 2, p. 186–191, 2010.

ROSA, M. L. G. et al. Índice de Massa Corporal e Circunferência da Cintura como Marcadores de Hipertensão Arterial em Adolescentes. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 88, n. 5, p. 573–578, 2007.

SALVATTI, A. G. et al. Padrões alimentares de adolescentes na cidade de São Paulo. **Revista de Nutrição**, v. 24, n. 5, p. 703–713, 2011.

SCHOMMER, V. A. et al. Excess Weight, Anthropometric Variables and Blood Pressure in Schoolchildren aged 10 to 18 years. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, p. 312–318, 2014.

SILVA, D. A. S. et al. Pressão arterial elevada em adolescentes: prevalência e fatores associados. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, n. 11, 2013a.

SILVA, A. R. V. DA et al. Hábitos alimentares de adolescentes de escolas públicas de Fortaleza, CE, Brasil. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 62, p. 18–24, 2009.

SILVA, J. G. DA; TEIXEIRA, M. L. DE O.; FERREIRA, M. DE A. Alimentação e saúde: atribuídos por adolescentes. **Escola Anna Nery**, v. 16, p. 88–95, 2012.

SILVA, K. S. DA; JÚNIOR, OSÉ C. DE F. Fatores de risco associados à pressão arterial elevada em adolescentes. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 13, p. 237–240, 2007.

SILVA, R. DA; MALINA, R. Nível de atividade física em adolescentes do Município de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. **Cad Saúde Pública**, v. 16, p. 1091–1097, 2000.

SILVA, S. L. et al. Influência de fatores antropométricos e atividade física na pressão arterial de adolescentes de Taguatinga, Distrito Federal, Brasil. **Motricidade**, v. 9, n. 1, p. 13–22, 31 mar. 2013b.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica**, 2005.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Rev. Bras. Hipertens.**, v. 17, n. 1, p. 7–60, 2010.

SOUZA, M. G. B. DE et al. Relação da obesidade com a pressão arterial elevada em crianças e adolescentes. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, 2010.

TAVEIRA, L. F.; PIERIN, A. M. G. O nível socioeconômico pode influenciar as características de um grupo de hipertensos? **Revista Latino-Americana Enfermagem**, v. 15, n. 5, 2007.

WORLD HEALTH ORGANISATION (WHO). Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. **World Health Organization technical report series**, v. 854, p. 1–452, 1995.

4 ARTIGO ORIGINAL

REVISTA DE ESCOLHA

Jornal Brasileiro de Pediatria (JPED)

ISSN 1678-4782

Fator de Impacto de 2013: 0,935

PÁGINA DE ROSTO

a) Título do artigo: Fatores de Risco Relacionados à Alteração dos Níveis Pressóricos em Escolares Adolescentes

b) Título abreviado: Fatores de Risco para hipertensão em Adolescentes

c) Nome dos autores: Cassiany Simões Silva¹, Rafaela S. Corrêa², Vera L. Bosa³

d) Titulação mais importante de cada autor:

¹ Acadêmica do Curso de Nutrição da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

² Nutricionista. Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente - Centro de Estudos em Alimentação e Nutrição (CESAN) – HCPA/UFRGS.

³ Nutricionista. Doutora em Saúde da Criança e do Adolescente. Professora do Departamento de Pediatria - curso de Nutrição da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Centro de Estudos em Alimentação e Nutrição (CESAN) – HCPA/UFRGS.

e) Endereço eletrônico: ¹cassianysoes@hotmail.com; ²rafaeladscorrea@gmail.com; ³vlbosa.nut@gmail.com.

f) Todos os autores possuem currículo cadastrado na plataforma Lattes do CNPq.

g) Contribuição para o estudo:

Cassiany Simões Silva: colaboração no período de coleta do estudo e redação do artigo;
Rafaela S. Corrêa: colaboração na escrita e revisão do artigo; Vera L. Bosa: orientação e colaboração na escrita e revisão do artigo.

h) Os autores declaram não haver conflito de interesse.

i) Definição de instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

j) Autor responsável pela correspondência: Vera Lúcia Bosa, Rua Ramiro Barcelos, 2400/ 4º

andar, Porto Alegre/RS – CEP: 90035-003, Telefone: (51) 96830417 e (51) 33085585, E-mail: vlbosa.nut@gmail.com

k) Autor responsável pelos contatos pré-publicação: Vera Lúcia Bosa, Rua Ramiro Barcelos, 2400/ 4º andar, Porto Alegre/RS – CEP: 90035-003, Telefone: (51) 96830417 e (51) 33085585, E-mail: vlbosa.nut@gmail.com.

l) Fonte financiadora: Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE).

m) Número total de palavras do texto (excluindo resumo, agradecimentos, referências bibliográficas, tabelas e legendas): 4.474 palavras

n) Número total de palavras do Resumo: 229

o) Número de Tabelas: 2

RESUMO

Objetivo: Estudar os fatores de risco envolvidos no aumento dos níveis pressóricos de adolescentes escolares. **Métodos:** Estudo transversal realizado com adolescentes de 10 escolas públicas de dois municípios do Rio Grande do Sul. Aplicou-se questionário para investigar o histórico familiar de doenças, nível socioeconômico, prática de atividade física e frequência de consumo alimentar, também avaliou-se o estado nutricional, e medidas de pressão arterial. Para verificar a associação das variáveis categóricas com a classificação da pressão arterial utilizou-se o teste qui-quadrado e coeficiente de Pearson para verificar a correlação da pressão arterial com covariáveis antropométricas, condições socioeconômicas e consumo de alimentos. Considerou-se significativos $P \leq 0,05$. **Resultados:** Foram analisados 310 adolescentes com média de idade de 13,22 (DP=2,25) anos, 31,9% (n=99) apresentaram pressão arterial (PA) elevada com prevalência maior em meninos 65,7% (n=65), excesso de peso em 36,1% (n=112). Encontrou-se correlação positiva da pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) com peso (PAS $r=0,67$, $p<0,001$; PAD $r=0,376$, $p<0,001$), circunferência da cintura (PAS $r=0,51$, $p<0,001$; PAD $r=0,289$, $p<0,001$), relação cintura/estatura (PAS $r=0,18$, $p=0,001$; PAD $r=0,131$, $p=0,021$) e índice de massa corporal (PAS $r=0,50$, $p<0,001$; $r=0,317$, $p<0,001$). A pressão arterial elevada dos adolescentes associou-se com o fato de eles terem algum familiar hipertenso ($p=0,046$). **Conclusão:** Identificou-se no presente estudo a presença predominante de fatores modificáveis envolvidos no aumento da pressão arterial, os quais podem estar associados ao aumento do risco cardiovascular a longo prazo.

Palavras-chave: adolescente, hipertensão, fatores de risco.

ABSTRACT

Objective: Study the risk factors involved in the increase of blood pressure of school adolescents. **Methods:** Cross-sectional study with adolescents from 10 public schools in two counties of Rio Grande do Sul. A questionnaire was applied to investigate the family history of disease, socioeconomic status, physical activity and frequency of food consumption, also evaluated the nutritional status and blood pressure measurements. To verify the association of categorical variables with the classification of blood pressure, we used the chi-square test and Pearson's correlation coefficient to assess the correlation between blood pressure and anthropometric covariates, socioeconomic status and food consumption. It is considered significant if $P \leq 0,05$. **Results:** 310 adolescents with a mean age of 13.22 (SD=2,25) years were analyzed, 31,9% (n = 99) had high blood pressure (BP) with a higher prevalence in boys 65,7% (n=65), overweight in 36,1% (n=112). There was a positive correlation between systolic blood pressure (SBP) and diastolic (DBP) with weight (SBP $r=0,67$, $p<0,001$; $r=0,376$ DBP, $p<0,001$), waist circumference (SBP $r=0,51$, $p<0,001$; $r=0,289$ DBP, $p<0,001$), waist / height ratio (SBP $r=0,18$, $p=0,001$; $r=0,131$ DBP, $p=0,021$) and body mass index (SBP $r=0,50$, $p<0,001$, $r=0,317$, $p<0,001$). High blood pressure of adolescents was associated with the fact that they have a family member with hypertension ($p=0,046$). **Conclusions:** In the present study it was identified the predominant presence of modifiable factors involved in the increase in blood pressure, which may be associated with increased cardiovascular risk in the long term.

Keywords: adolescents, hypertension, risk factors.

Introdução

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial sistólica (PAS) e/ou diastólica (PAD), podendo levar ao aumento do débito cardíaco e da resistência vascular periférica ¹. A pressão arterial elevada corresponde a um dos mais importantes fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, renais e cerebrovasculares. A HAS está associada ao surgimento antecipado de doenças cardiovasculares, incluindo acidente vascular cerebral isquêmico e hemorrágico, insuficiência cardíaca congestiva, doença arterial coronariana, doença arterial periférica e insuficiência renal ^{2,3}.

A hipertensão pode se desenvolver precocemente, isto é, iniciar-se tanto na infância quanto na adolescência. Nestas fases, fatores genéticos e ambientais exercem papel importante no desenvolvimento da HAS. A mescla de vários fatores de risco em um mesmo indivíduo exerce efeito deletério sobre o sistema cardiovascular, podendo esta ser a causa de complicações. A identificação e intervenção precoce sobre esses fatores é essencial para prevenir ou retardar os efeitos desta doença ⁴.

Devido a influência dos fatores genéticos e ambientais, a HAS é considerada uma doença multicausal e multifatorial. Subdividem-se os fatores associados à HAS em modificáveis e não modificáveis. Entre os fatores de risco modificáveis estão os hábitos alimentares, a atividade física, o excesso de peso, a adiposidade abdominal, as condições socioeconômicas e a qualidade de vida. Já dentre os não modificáveis encontra-se o sexo, a etnia e a genética familiar ^{5,6}.

Devido à grande exposição aos fatores de risco presentes no dia a dia, a população adolescente está se tornando cada vez mais alvo desta doença ⁵. Visto que a HAS normalmente é assintomática, multifatorial e progressiva, a prevenção desta deve se iniciar precocemente. Neste sentido, quando diagnosticada e controlada em fases iniciais da vida, é possível prevenir as complicações do sistema cardíaco, nervoso e renal ⁷.

A hipertensão arterial sistêmica vem sendo considerada um dos problemas de grande relevância para a saúde pública devido ao aumento da prevalência em adolescentes e a dificuldade de identificação nessa etapa da vida ⁸. Mesmo que esta doença não esteja relacionada diretamente a desfechos cardiovasculares na juventude, há uma predisposição da mesma permanecer na vida adulta, tornando-se, para estes indivíduos, um fator de risco no desenvolvimento de outras doenças crônicas. O surgimento da HAS pode estar associado com os diversos fatores de risco modificáveis e não modificáveis na adolescência ⁷. Por tanto, é

preciso detectar os fatores envolvidos com esta patologia a fim de favorecer a prevenção e o controle precoce das alterações dos níveis pressóricos. Este estudo justifica-se pela importância de avaliarem-se os fatores de risco relacionados à hipertensão arterial na adolescência.

Métodos

Este estudo é do tipo transversal com amostra de conveniência envolvendo adolescentes de 10 a 19 anos, de dez escolas públicas de dois municípios do RS, sendo quatro escolas estaduais da capital e seis escolas municipais de uma cidade da região metropolitana.

Os dados utilizados no estudo são provenientes do projeto de extensão do Centro Colaborador em Alimentação e Nutrição do Escolar da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (CECANE - UFRGS) em parceria com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) do Ministério da Educação. O projeto intitula-se “CECANE na Escola: Mobilização para a promoção e desenvolvimento de ações de educação alimentar e nutricional em escolas públicas de dois municípios do RS”. A coleta de dados ocorreu no ano de 2012 por uma equipe de nutricionistas e acadêmicas do curso de Nutrição. A equipe foi previamente capacitada, no período de um mês, para aplicar os questionários em sala de aula e para a coleta de dados antropométricos.

Os critérios utilizados para selecionar as escolas da capital foram: localização próxima ao Campus Saúde da UFRGS e indicação pela Secretaria Estadual de Educação. Por conseguinte, foram selecionadas escolas centrais, com distância máxima de 10 km da Universidade. Na cidade da região metropolitana as escolas foram selecionadas conforme indicação da equipe de Nutrição da Secretaria Municipal de Educação (SMED). Foi critério de exclusão em ambos municípios a escola não apresentar ensino fundamental.

A população foi constituída por estudantes do 5º ao 9º ano. Em relação à amostragem de alunos, para atingir uma amostra representativa de todos os anos, utilizou-se uma distribuição por blocos, sendo esta: bloco 1 (6º ano e 8º ano), bloco 2 (5º ano, 7º ano e 9º ano). As escolas selecionadas foram distribuídas aleatoriamente por sorteio entre estes dois blocos.

A coleta de dados foi realizada nas escolas, em sala de aula, por meio de questionário autoaplicável. Antes da aplicação realizou-se a leitura dos questionários, e, logo após, os alunos presentes preencheram o instrumento. A equipe presente para esclarecimento de possíveis dúvidas.

Para avaliação do nível socioeconômico foi utilizado o sistema de pontos do Critério Brasil da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). Este instrumento permite a definição da classe socioeconômica das famílias investigadas, sendo os indivíduos agrupados nas classes: A1, A2, B1, B2, C1, C2, D e E, correspondentes à estimativa de renda familiar

mensal. Para análise optou-se por agrupar os indivíduos das classes A (A1 e A2), B (B1 e B2), C (C1 e C2) e D/E⁹.

Medidas antropométricas de peso, estatura e circunferência da cintura (CC) foram realizadas. Os alunos foram pesados descalços, vestindo roupas leves, posicionados no centro da balança, onde permaneceram até ser feita a leitura do peso. Foi utilizado para pesar a balança digital portátil eletrônica, com capacidade de 200 Kg e precisão de 50 g (marca Marte® Modelo 200PP). A estatura foi aferida utilizando estadiômetro portátil, com plataforma anexa, com extensão de 2 metros e precisão de um mm, marca Altura Exata®. Foi solicitado ao aluno que permanecesse descalço, pés em paralelo, tornozelos juntos, cabeça livre de adornos, posicionado de forma que a parte inferior da órbita ocular esteja no mesmo plano do orifício externo da orelha (plano de Frankfurt), em posição ereta e os braços estendidos ao longo do corpo. Para fazer a leitura, o antropômetro foi deslizado sobre o ponto mais alto do crânio, com pressão suficiente para comprimir o cabelo para realizar a medida da altura. Tanto o peso como a estatura foram aferidos em duplicata, aceitando-se um valor máximo de diferença de 1,0 cm entre ambas as medidas de altura e de 200 g para o peso¹⁰. Foi utilizado o valor médio das duas medidas para o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC).

A classificação do estado nutricional foi realizada utilizando os indicadores Índice de Massa Corporal (IMC) e estatura /idade (E/I) de acordo com o padrão de referência¹¹. Para a classificação de baixo peso segundo o (IMC) e baixa estatura para a idade segundo a (E/I) foi utilizado o ponto de corte $< -1DP$ e para classificar excesso peso, o ponto de corte $> +2DP$. Para análise agrupou-se os indivíduos em eutróficos (magreza e eutrofia) e aqueles com excesso de peso (sobrepeso, obesidade e obesidade grave).

A CC foi aferida em duplicata, utilizando a fita métrica inelástica da marca Secca®. A medida foi feita com o indivíduo em pé, num plano perpendicular ao eixo longitudinal do corpo, com abdômen relaxado e braços livres ao longo do corpo sendo a fita colocada na circunferência mínima entre a crista ilíaca e o rebordo costal. Foram consideradas com CC aumentada as crianças cujos valores da medida foram iguais ou maiores que os do percentil 80, de acordo com o sexo e a idade, conforme proposto por Taylor e colaboradores¹². A RCE foi definida pela divisão da CC pela estatura. Utilizou-se como ponto de corte de diagnóstico de excesso de gordura abdominal o percentil 90 que corresponde a 0,50⁵⁹.

O estadiamento puberal foi avaliado segundo os critérios de Tanner¹³. A escala de Tanner possui 5 estágios, onde são avaliados o desenvolvimento mamário e os pelos pubianos nas meninas e os órgãos genitais e os pelos pubianos nos meninos, sendo divididos em pré-

púbere, púbere e pós-púbere, segundo classificação sugerida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) ¹⁰. A aplicação da escala foi por meio de auto-avaliação, utilizando-se fotos em preto e branco dos estágios de Tanner. Para a classificação dos estágios considerou-se em meninos: estágio 1 e 2 (pré-púbere), estágio 3 (púbere) e estágio 4 e 5 (pós-púbere); em meninas: estágio 1 (pré-púbere), estágio 2 e 3 (púbere) e estágio 4 e 5 (pós-púbere).

A pressão arterial foi verificada pelo método oscilométrico com o aparelho automático da marca OMRON, modelo HEM 705-CP. Antes de iniciar a aferição, foi explicado ao participante sobre o procedimento e solicitado repouso de aproximadamente cinco minutos. A aferição foi efetuada pelo menos 30 minutos após consumo de alimentos, prática de atividade física ou fumo. A avaliação foi realizada com os indivíduos na posição sentada, estando com as pernas descruzadas, pés apoiados no chão, dorso recostado na cadeira, relaxado e sem roupas no braço de aferição. Foi posicionado o braço direito na altura do coração, apoiado, com a palma da mão voltada para cima e o cotovelo levemente flexionado. As aferições foram feitas em duplicata, respeitando um intervalo de quinze minutos obtendo-se a média das duas medidas. Os níveis pressóricos foram classificados de acordo com os valores propostos por *The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents* ¹⁴ que considera como pressão normal a pressão arterial sistólica (PAS) e a pressão arterial diastólica (PAD) < percentil 90, pré-hipertensão a pressão arterial sistólica (PAS) e/ou pressão arterial diastólica (PAD) > percentil 90 e < 95, e como hipertensão arterial sistêmica a PAS e/ou PAD \geq ao percentil 95 para sexo, idade e percentil de estatura, para os participantes de até 17 anos. Para os adolescentes maiores de 18 anos, utilizou-se a classificação de pressão ótima (PAS <120mmHg e PAD <80 mmHg); PA normal (PAS <130 mmHg e PAD <85 mmHg); limítrofe (PAS >130 e <139 mmHg e PAD >85 e <89 mmHg); estágio leve de HAS PAS >140 e <159 mmHg e PAD >90 e <99 mmHg; estágio moderado de HAS PAS >160 e <179 mmHg e PAD >100 e <109 mmHg; estágio grave HAS (PAS \geq 180 mmHg e PAD \geq 110 mmHg). Conforme a classificação obtida os adolescentes foram subdivididos em pressão alterada ou normal.

O nível de atividade física foi determinado de acordo com a versão oito do *International Physical Activity Questionnaire short form* ¹⁵, validado em uma amostra da população brasileira. Este questionário avalia os tipos de atividade física que as pessoas fazem como parte do seu dia a dia, adotando como referência a semana anterior à aplicação, por meio de perguntas relacionadas às atividades de trabalho, deslocamento, lazer, esporte, exercício ou atividades domésticas. Neste questionário as atividades são divididas em três tipos: leves, moderadas ou vigorosas. Para pontuar o tipo de atividade física foi necessário

multiplicar a duração (em minutos) pela frequência (em dias) de cada um dos tipos específicos de atividade (leves, moderadas ou vigorosas) e posteriormente multiplicar pelo Metabolic Equivalent (MET), que é diferente para cada tipo específico de atividade. O total de MET-minutos/semana é gerado somando os MET de cada classificação (baixa, moderada e alta). Foram classificados como “baixa atividade” aqueles que declararam não realizar atividades e os que não atingiram as outras classificações; “moderada atividade” os com 600-1.499 MET-minutos por semana; “alta atividade” os que acumularam pelo menos 1.500 MET-minutos por semana ¹⁶.

Para avaliar o consumo alimentar foi utilizado o Questionário de Frequência Alimentar (QFA), um instrumento qualitativo do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional¹⁷. Este instrumento é composto por uma lista de alimentos, onde é possível verificar a frequência do consumo nos sete dias anteriores ao da pesquisa. O formulário é constituído por dez grupos alimentares, preparações ou alimentos: saladas cruas; legumes e verduras cozidos (não incluso batata e mandioca); frutas frescas; feijão; leite ou iogurte; batata frita, de pacote e salgados fritos; hambúrguer e embutidos; bolachas salgadas ou salgadinhos de pacote; bolachas doces ou recheadas, doces, balas e chocolates; refrigerantes (não incluso os diet ou light). Este QFA possui oito opções crescentes de respostas para frequência de consumo, inicia com “não comi nos últimos sete dias” até “comi todos os 7 últimos dias”. Adotou-se como ponto de corte para consumo frequente a frequência de consumo maior ou igual a quatro vezes por semana e para consumo infrequente, menor ou igual a três vezes por semana.

Para verificar a frequência de consumo de alimentos ricos de sódio, utilizou-se o QFA de alimentos com alto teor de Sódio (QFASó) de natureza qualitativa. O questionário validado ¹⁸ foi desenvolvido e testado para verificar o consumo de alimentos com alto teor de sódio em brasileiros hipertensos de baixa renda e baixa alfabetização. O QFASó é composto por 15 alimentos e possui uma escala de sete pontos indicando a frequência de consumo de cada alimento citado na lista. A escala varia de 1 a 7: (1) nunca como; (2) como menos que uma vez por mês; (3) como uma a três vezes por mês; (4) como uma vez por semana; (5) como duas a quatro vezes por semana; (6) como uma vez ao dia; (7) como duas vezes ou mais por dia. Para análise optou-se por verificar a frequência de consumo diário de cada alimento. Agrupou-se as respostas em duas categorias: consumo infrequente considerou-se de “nunca como” até “como uma vez por semana” e considerou-se consumo frequente a partir de “duas a quatro vezes por semana”.

Para investigar o histórico familiar de doenças foram utilizadas questões objetivas elaboradas para este projeto. As perguntas seguiram o seguinte padrão: “alguém na sua família possui ou possuiu: hipertensão, diabetes, colesterol alto, ataque do coração (infarto) e/ou obesidade”. As alternativas para assinalar foram divididas em: “não”, “sim” ou “não sei”.

Para apresentação da caracterização da amostra utilizou-se para as variáveis categóricas, percentual absoluto e número de indivíduos, e para as variáveis quantitativas média e desvio padrão. Para verificar a correlação da pressão arterial sistólica e diastólica com as covariáveis antropométricas (peso, CC, RCE, IMC, z score IMC e estatura/idade), condições socioeconômicas e consumo de alimentos utilizou-se o coeficiente de correlação de Pearson. Considerou-se correlação forte quando $r \geq 0,7$, moderada $r \geq 0,3$ e $< 0,7$ e fraca quando $r < 0,3$. Para verificar a associação das variáveis categóricas com a classificação da pressão arterial (normal ou alterada) utilizou-se o teste qui-quadrado. Os dados foram considerados significativos quando $P \leq 0,05$.

O projeto de pesquisa elaborado para o desenvolvimento deste estudo seguiu as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos, resolução 466/12, e foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, sob o número de protocolo 12-0392 e o nº CAAE 7512012000005327. Destaca-se que todos os participantes receberam retorno de sua avaliação e a escola recebeu os resultados gerais da triagem realizada com os alunos.

Resultados

A tabela 1 apresenta a caracterização geral da amostra. Foram analisados 310 adolescentes de ambos os sexos, sendo 55,5% (n=172) do sexo masculino e 44,5% (n=138) do sexo feminino. As classes socioeconômicas mais preeminentes nesta população foram as classes B (60,1% n=175) e C (32,6% n=95) e nenhum escolar foi classificado na classe E. A média de idade da população em estudo foi de 13,22 (DP=2,25) anos. Em relação à medida da pressão arterial 31,9% (n=99) tiveram os níveis pressóricos classificados como alterado. Ainda, destaca-se que 36,1% (n=112) apresentaram excesso de peso (sobrepeso, obesidade ou obesidade grave). Quanto ao estadiamento puberal encontrou-se maior prevalência dos adolescentes no pós-púbere (50,6% n=153), destes 59,4% (n=57) possuíam níveis pressóricos elevados.

Em relação à tabela 1 ao comparar o histórico familiar de doenças crônicas de acordo com a classificação da PA (alterada ou normal), na tabela 3, verificou-se que os adolescentes com PA alterada possuem algum familiar hipertenso 53,5% (p=0,046). Em relação à comparação entre os sexos, conforme a classificação da PA encontrou-se prevalência de pressão arterial alterada maior entre os meninos 65,7% (n=65) do que entre as meninas (34,3% n=34), sendo esta diferença significativa (p=0,014). Não foi encontrada associação da prática de atividade física com o aumento da PA (p=0,256), porém observou-se maior atividade física de intensidade alta entre os adolescentes com pressão normal (67,3% n=134). Referente ao estadiamento puberal não houve relação significativa (p=0,086) com a classificação da PA.

Quanto à correlação das covariáveis socioeconômicas e antropométricas com a pressão arterial sistólica, visualiza-se na tabela 2 correlação positiva e significativa com as variáveis antropométricas. A medida do peso, IMC e a CC apresentaram correlação moderada (r=0,67, p<0,001, r=0,50, p<0,001 e r=0,51, p<0,001) e a RCE e Z score da estatura/idade apresentaram correlações significativas, porém fracas (r=0,18, p=0,001; r=0,133, p=0,019).

Na tabela 2, visualiza-se também a correlação entre a pressão arterial diastólica (PAD) e as demais covariáveis. Novamente as variáveis antropométricas correlacionaram-se positivamente e de forma significativa com a medida da PAD. No entanto o IMC (r=0,317, p<0,001) e o peso (r=0,376, p<0,001) apresentaram correlação moderada limítrofe, enquanto as medidas da CC (r=0,289, p<0,001) e a RCE (r=0,131, p=0,021) apresentaram correlações fracas. A soma de pontos da classificação socioeconômica (ABEP) não teve relação com a pressão arterial sistólica (r=0,008, p=0,888) e diastólica (r=-0,071, p=0,230).

No que diz respeito ao consumo de alimentos marcadores de alimentação saudável e não saudável e a frequência de consumo de alimentos ricos em sódio, as figuras 1 e 2 apresentam a proporção de adolescentes com consumo frequente e infrequente de cada um dos alimentos pesquisados. Ao compararem-se os adolescentes com pressão arterial normal e alterada, verificou-se consumo semelhante de todos os alimentos, com diferença significativa somente no consumo de refrigerante ($p=0,007$), batata frita ($p=0,010$) e mortadela ($p=0,029$).

Discussão

Este estudo teve como objetivo analisar os fatores de risco envolvidos no aumento dos níveis pressóricos em adolescentes de escolas estaduais e municipais de dois municípios do Rio Grande do Sul. Vêm sendo analisado os fatores de risco para a hipertensão em adolescentes, destacando-se nesta relação os dados antropométricos, o nível socioeconômico, a maturação sexual, a história familiar de doenças, o nível de atividade física, os fatores nutricionais e o sexo.

Dentre os resultados encontrados destaca-se que 31,9% (n=99) dos adolescentes apresentaram PA elevada, sendo a prevalência maior em meninos (65,7% n=65). Em relação ao IMC, foram classificados com excesso de peso 36,1% (n=112) dos adolescentes. Encontrou-se correlação positiva da PAS e PAD com as variáveis antropométricas peso, CC, RCE e IMC. Referindo-se, ainda, aos adolescentes com PA elevada, foi encontrada associação com ter algum familiar hipertenso e com o sexo. Não houve relação da PA alterada com os níveis socioeconômicos, com a atividade física e com as variáveis de consumo alimentar, exceto a batata frita, o refrigerante e a mortadela.

No presente estudo a prevalência de pressão arterial alterada (31,9%) foi superior a encontrada em adolescentes de Santa Maria/RS (19%), Salvador/BA (14,1%) e Niterói/RJ (13,2%). Embora não se disponham de muitos estudos nacionais que avaliem a pressão arterial em adolescentes, alguns estudos em diferentes regiões do Brasil¹⁹⁻²¹ apontam a crescente presença da hipertensão nesta fase da vida, bem como para a elevação do sobrepeso e obesidade nestas faixas etárias.

Dentre os fatores avaliados, as variáveis antropométricas apresentaram correlação positiva com a PAS e PAD. Esta associação é consensual com os achados da literatura¹⁹, sendo a prevalência de hipertensão na infância e adolescência em indivíduos obesos, importante para a compreensão dos mecanismos de interação entre estas duas doenças²².

O excesso de peso e a deposição de gordura abdominal vêm sendo relacionados com o aumento dos níveis pressóricos na adolescência, sendo estas medidas preditoras para o surgimento da hipertensão arterial nesta faixa etária^{23,24}. A presença do excesso de peso corporal na infância e na adolescência podem potencializar também o risco para doenças do aparelho cardiovascular na idade adulta, tendo em vista que a presença da obesidade nestas fases representa um prognóstico de sua permanência na vida adulta²².

Tendo em vista as mudanças físicas e a maturação sexual características da adolescência, diferentes métodos e indicadores já foram propostos para identificação de

alterações na composição corporal de adolescentes, dos quais destaca-se o Índice de Massa Corporal (IMC), a Circunferência da Cintura (CC) e a Relação Cintura Estatura²⁵⁻²⁸

Dentre as variáveis antropométricas, a CC vem sendo referida para identificar a adiposidade abdominal em crianças e adolescentes. Esta medida, quando aumentada, prediz o risco de doenças cardiovasculares²⁹⁻³³. Um dos motivos dessa relação pode ser atribuído ao acúmulo de gordura visceral na região do abdome. Este acúmulo conduz a alterações no organismo, como aumento na resistência a insulina, hiperglicemia, hipertensão, dislipidemia, estado pró-trombótico e pró-inflamatório.^{34,35}

O uso da medida da CC para prever risco cardiovascular em crianças e adolescentes vem sendo questionado, devido à falta de padronização de uma referência única internacionalmente para distinguir o estado de risco nesta faixa etária⁶⁰. A literatura é controversa neste sentido, visto que há estudos que não encontraram evidências quanto ao valor preditivo da CC para doenças cardiovasculares na população infanto-juvenil^{30,33,35}, enquanto outros estudos apontam no sentido contrário^{36,37}.

O IMC é um indicador do estado nutricional que engloba tanto a gordura corporal total quanto a massa magra, podendo também ser uma medida associada de risco de doença cardiovasculares em adolescentes. Corroborando com os achados deste estudo, pesquisa realizada com adolescentes de escolas públicas, com idade entre 12 e 17 anos, em Niterói/RJ, apontou para a associação da hipertensão com o excesso de peso e aumento da CC³¹. A literatura ratifica estes achados, indicando a medida do IMC como preditora para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares em adolescentes^{36,37}.

Outra medida que também vem sendo utilizada em associação ao IMC e a medida da CC é a RCE. Por ser uma medida ajustada para estatura, é possível obter uma definição de ponto de corte único, sem precisar das variáveis do sexo, etnia e idade. Sendo assim, este indicador apresenta-se como alternativa para a identificação de gordura em adolescentes^{30,38}.

Quanto ao sexo, neste estudo encontrou-se maior prevalência de indivíduos do sexo masculino com a PA elevada. A prevalência de hipertensão arterial é maior em homens, em todas as faixas etárias, até os 50 anos de idade. Somente após a quinta década de vida o quadro inverte-se, aumentando o risco de HAS em mulheres³⁹. Outros estudos também encontraram maior prevalência de PA elevada em adolescentes do sexo masculino^{21,40-43}. Embora estes indivíduos possam estar expostos a diferentes alterações biológicas e fatores de risco, como a maturação sexual⁴⁴, são necessários outros estudos para elucidar esta associação.

Em se tratando do estadiamento puberal, embora sem significância estatística, encontrou-se maior proporção de adolescentes pós-púberes com níveis elevados de pressão arterial. Conforme a literatura, a relação entre maturação sexual e níveis pressóricos está associada ao aumento do tamanho corporal. Sendo assim, quanto mais avançado o estágio de maturação puberal, maior a probabilidade de aumento de níveis pressóricos⁴⁵⁻⁴⁸. Por outro lado, o desenvolvimento puberal precoce também é fator de risco para a alteração da PA⁴⁶.

No presente estudo foi encontrada relação significativa entre a história familiar de doença hipertensiva com a PA alterada nos adolescentes. A genética é considerada um dos fatores não modificáveis, podendo ser uma grande influência no desenvolvimento de níveis elevados da PA na adolescência, além da genética, o ambiente familiar tende a facilitar a maior expressão genética favorecendo ainda mais para o surgimento de hipertensão precoce^{4,49,50}.

É importante destacar que o sedentarismo vem sendo considerado um grande problema de saúde pública, por ser um dos principais fatores envolvidos no aumento da incidência da obesidade em adolescentes, causando agravo no estado de saúde e contribuindo para o surgimento de doenças crônicas⁵¹. A prática de atividade física é considerada fator protetor e provedor de saúde em qualquer faixa etária. No presente estudo não houve relação entre a prática de atividade física com o aumento dos níveis pressóricos, porém encontraram-se maiores níveis de atividade física de intensidade alta entre os adolescentes com pressão normal. Este resultado está de acordo com os achados de^{61,62} que também não encontraram relação da atividade física com a pressão arterial^{19,40}.

Embora neste estudo a classe socioeconômica não tenha se correlacionado com o aumento dos níveis pressóricos, este indicador é apontado como um dos fatores de risco para doenças cardiovasculares. Em adolescentes de baixa renda esta relação pode estar associada à necessidade de inserção no mercado de trabalho para auxílio no rendimento familiar. Tendo em vista que esta é uma fase sensível a mudanças, essas dificuldades podem favorecer para o estresse psicossocial, interferindo também no comportamento das variáveis biológicas⁵². Embora o presente estudo tenha sido realizado com adolescentes de escolas públicas, destaca-se que a maior parte da amostra encontra-se na classe socioeconômica B (60,1%) e C (32,6%).

Em relação à análise do consumo alimentar, não foi encontrada relação do consumo de alimentos marcadores não saudáveis e saudáveis, bem como de alimentos ricos em sódio com o aumento dos níveis pressóricos, exceto com o consumo de batata frita, refrigerante e mortadela que foi encontrado relação inversa. Alguns achados mostram que há uma ligação

entre os hábitos alimentares não saudáveis com doenças cardiovasculares, principalmente no consumo de alimentos com elevado teor de sódio que, por si só, podem causar a retenção líquida e desencadear alterações na PA⁵³⁻⁵⁵. O consumo contínuo deste tipo de alimento durante a juventude pode causar danos cardiovasculares na vida adulta. A predisposição genética quando junto da alimentação inadequada, pode ser um agravante maior ainda no aumento dos níveis pressóricos⁵⁶.

Referindo-se, ainda, ao consumo de alimentos marcadores de alimentação saudável e não saudável e a frequência de consumo de alimentos ricos em sódio quando comparados com a classificação dos níveis pressóricos demonstra semelhança entre o consumo de todos os alimentos, havendo diferença significativa somente no consumo de refrigerante, batata frita e mortadela. Ressalta-se que a preferência pelo elevado consumo de alimentos contendo alto teor de sódio, de colesterol, de gordura saturada e de açúcar aliado ao aumento do sedentarismo, vêm sendo associadas com a elevação da pressão arterial, a diminuição da tolerância à glicose, o excesso de peso, entre outras comorbidades^{57,58}. O consumo e a frequência de alimentos não saudáveis não aprestaram relação positiva com o aumento dos níveis pressóricos no presente estudo, mas sua permanência pode ser um fator de risco para o desenvolvimento de hipertensão na vida adulta.

No presente estudo pode-se considerar como uma das limitações a realização de duas medidas da PA dos adolescentes. Para determinar o diagnóstico de hipertensão arterial em adolescentes recomenda-se três medidas em ocasiões diferentes. Portanto, não avaliou-se a hipertensão arterial, e sim, valores de pressão alterada. A literatura recomenda que esta medida possa ser usada como indicador de risco de hipertensão arterial. Por se tratar de um estudo transversal a interpretação dos resultados limita-se, visto que não é possível estabelecer a relação entre causa e efeito. Sendo assim os resultados encontrados permitem o levantamento de medidas associadas a alteração dos níveis pressóricos na adolescência.

Este estudo analisou os fatores de risco relacionados ao aumento dos níveis pressóricos em adolescentes escolares de dois municípios do RS. Os resultados do estudo indicam a presença predominante de fatores modificáveis envolvidos no aumento da pressão arterial nesta fase da vida, os quais podem estar associados ao aumento do risco cardiovascular a longo prazo. É importante enfatizar que quanto mais precoce a identificação destes fatores, maior a viabilidade de intervenção e prevenção, evitando assim desfechos cardiovasculares e agravos na vida adulta. Diante disso, ressalta-se a importância de implementar programas educativos incentivando a adoção de hábitos de vida saudáveis em todas as faixas etárias.

REFERÊNCIAS

1. Sociedade Brasileira de Hipertensão. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Rev Bras Hipertens.* 2010;17(1):7–60.
2. Christofaro DGD, Andrade SM de, Fernandes RA, Cabrera MAS, Ritti-Dias RM. Prevalência de pressão arterial elevada em crianças e adolescentes: revisão sistemática. *Rev Bras Saúde Matern Infant.* 2011;11(4):361–7.
3. Kuschnir MCC, Mendonça G a. S. Risk factors associated with arterial hypertension in adolescents. *J Pediatr (Rio J)* [Internet]. 2007 Jul 1 [cited 2014 Nov 1];83(4):335–42. Available from: http://www.jped.com.br/conteudo/Ing_resumo.asp?varArtigo=1647&cod=&idSecao=4
4. Magalhães MEC, Brandão AA, Pozzan R, Brandão AP. Hipertensão arterial em crianças e adolescentes. *Rev Bras Hipertens.* 2002;9(21):245–55.
5. Araújo TL de, Lopes MV de O, Cavalcante TF, Guedes NG, Moreira RP, Chaves ES, et al. Análise de indicadores de risco para hipertensão arterial em crianças e adolescentes. *Rev da Esc Enferm USP.* 2008;42(1):120–6.
6. Costa JV, Silva ARV da, Moura IH de, Carvalho RBN de, Bernardes, Lais EvêncioAlmeida PC de. Análise de fatores de risco para hipertensão arterial em adolescentes escolares. *Rev Latino-Americana Enferm.* 2012;20(2).
7. Kuschnir MCC, Ribeiro MG. Hipertensão arterial na adolescência: abordagem e tratamento. 2006;3:1–4.
8. Brasil M da S. Hipertensão Arterial Sistêmica para o Sistema Único de Saúde. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. 2006.
9. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de Classificação Econômica Brasil. 2012. p. 1–5.
10. World Health Organisation (WHO). Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. *World Health Organ Tech Rep Ser* [Internet]. 1995;854:1–452. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8594834>
11. WHO. World Health Statistics 2007. *World Health Statistics.* 2007. p. 1–97.
12. Taylor RW, Jones IE, Williams SM, Goulding A. Evaluation of waist circumference , waist-to-hip ratio , and the conicity index as screening tools for high trunk fat mass , as measured by dual-energy X-ray absorptiometry , in children aged 3 – 19 y. *Am J Clin Nutr.* 2000;(1):490–5.
13. Tanner JM. *Growth at Adolescence.* Oxford, Blackwell Sci Publ. 1962;2 ed.

14. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Pediatrics*. 2004;114:555–76.
15. Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev Atividade Física e Saúde*. 2001;6(2):13.
16. Questionnaire IPA. Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire IPAQ – Short and Long Forms. 2005.
17. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN na assistência à saúde . Brasília; 2008 p. 62.
18. Ferreira-Sae M-CS, Gallani M-CB, Nadruz W, Rodrigues RC, Franchini KG, Cabral PC, et al. Reliability and validity of a semi-quantitative FFQ for sodium intake in low-income and low-literacy Brazilian hypertensive subjects. *Public Health Nutr*. 2009;12:2168–73.
19. Fonseca LS, Kirsten VR. Fatores de risco para a elevação da pressão arterial em adolescentes. *Rev Med Ribeirão Preto*. 2010;43(55):400–7.
20. Pinto SL, Silva R de CR, Priore SE, Assis AMO, Pinto E de J. Prevalência de pré-hipertensão e de hipertensão arterial e avaliação de fatores associados em crianças e adolescentes de escolas públicas de Salvador, Bahia, Brasil. *Cad Saude Publica*. 2011;27(6):1065–76.
21. Rosa MLG, Fonseca VM, Oigman G, Mesquita ET. Pré-Hipertensão Arterial e Pressão de Pulso Aumentada em Adolescentes: Prevalência e Fatores Associados. *Arq Bras Cardiol*. 2006;87:46–53.
22. Ferreira JS, Aydos RD. Prevalência de hipertensão arterial em crianças e adolescentes obesos. *Cien Saude Colet*. 2010;15(1):97–104.
23. Schommer VA, Barbiero SM, Cesa CC, Oliveira R, Silva AD, Pellanda LC. Excess Weight, Anthropometric Variables and Blood Pressure in Schoolchildren aged 10 to 18 years. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2014 [cited 2014 Nov 2];312–8. Available from: <http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/abc.20140038>
24. Rodrigues SL, Baldo MP, Mill JG. Associação entre a Razão Cintura-Estatura e Hipertensão e Síndrome Metabólica: Estudo de Base Populacional. *Arq Bras Cardiol*. 2010;95(2):186–91.
25. Fernandes RA, Casonatto J, Christofaro DGD, Cucato GG, Machado DRL, Romanzini M, et al. Associação entre estado nutricional e pressão arterial em escolares. *Mot Rev Educ Física* [Internet]. 2009;15(4):781–7. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732009000600005&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt

26. Domingos E, Domingues V, Caldeira AS, Giulliano D, Christofaro D, Casonatto J. Associação entre estado nutricional antropométrico, circunferência de cintura e pressão arterial em adolescentes. 2013;26(2):94–9.
27. Gopinath B, Baur L a, Garnett S, Pfund N, Burlutsky G, Mitchell P. Body mass index and waist circumference are associated with blood pressure in preschool-aged children. *Ann Epidemiol* [Internet]. 2011 May [cited 2014 Oct 22];21(5):351–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21458728>
28. Maffeis C, Banzato C, Talamini G. Waist-to-Height Ratio, a Useful Index to Identify High Metabolic Risk in Overweight Children. *J Pediatr*. 2008;152(2):207–13.
29. Pereira PF, Serrano HMS, Carvalho GQ, Lamounier JA, Peluzio MDCG, Franceschini SDCC, et al. Circunferência da cintura como indicador de gordura corporal e alterações metabólicas em adolescentes: comparação entre quatro referências. *Rev da Assoc Med Bras*. 2010;56(6):665–9.
30. Pereira PF, Serrano HMS, Carvalho GQ, Lamounier JA, Peluzio M do CG, Franceshini S do CC, et al. Circunferência da cintura e relação cintura / estatura: úteis para identificar risco metabólico em adolescentes do sexo feminino? *Rev Paul Pediatr*. 2011;29(3):372–7.
31. Rosa MLG, Mesquita ET, Rocha ERR da, Fonseca V de M. Índice de Massa Corporal e Circunferência da Cintura como Marcadores de Hipertensão Arterial em Adolescentes. *Arq Bras Cardiol*. 2007;88(5):573–8.
32. Maynard LM, Wisemandle W, Roche AF, Chumlea WC, Guo SS, Siervogel RM. Childhood body composition in relation to body mass index. *Pediatrics*. 2001;107:344–50.
33. Bekkers MBM, Brunekreef B, Koppelman GH, Kerkhof M, de Jongste JC, Smit H a, et al. BMI and waist circumference; cross-sectional and prospective associations with blood pressure and cholesterol in 12-year-olds. *PLoS One* [Internet]. 2012 Jan [cited 2014 Nov 6];7(12):e51801. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3522600&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
34. Fain JN, Madan AK, Hiler ML, Cheema P, Bahouth SW. Comparison of the release of adipokines by adipose tissue, adipose tissue matrix, and adipocytes from visceral and subcutaneous abdominal adipose tissues of obese humans. *Endocrinology* [Internet]. 2004 May [cited 2014 Oct 23];145(5):2273–82. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14726444>
35. Flores-Huerta S, Klünder-Klünder M, Reyes de la Cruz L, Santos JI. Increase in body mass index and waist circumference is associated with high blood pressure in children and adolescents in Mexico city. *Arch Med Res* [Internet]. 2009 Apr [cited 2014 Nov 6];40(3):208–15. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19427973>

36. Katzmarzyk PT, Tremblay A, Pérusse L, Després JP, Bouchard C. The utility of the international child and adolescent overweight guidelines for predicting coronary heart disease risk factors. *J Clin Epidemiol*. 2003;56:456–62.
37. Guimarães ICB, Almeida AM de, Santos AS, Barbosa DBV, Guimarães AC. Pressão Arterial: Efeito do Índice de Massa Corporal e da Circunferência Abdominal em Adolescentes. *Arq Bras Cardiol*. 2008;90(6):426–32.
38. Ashwell M, Hsieh SD. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. *Int J Food Sci Nutr [Internet]*. 2005 Aug [cited 2014 Nov 7];56(5):303–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16236591>
39. Beck CC, Lopes A da S, Pitanga FJG. Indicadores Antropométricos como Preditores de Pressão Arterial. *Arq Bras Cardiol*. 2011;96(2):126–33.
40. Silva KS da, Júnior osé C de F. Fatores de risco associados à pressão arterial elevada em adolescentes. *Rev Bras Med do Esporte*. 2007;13:237–40.
41. Spinella C, Lamas JLT. Fatores associados à hipertensão arterial e níveis pressóricos encontrados entre adolescentes trabalhadores. *Rev da Esc Enferm USP*. 2007;41(2):196–204.
42. Moreira NF, Muraro AP, Brito F dos SB, Gonçalves-Silva RMV, Sichieri R, Ferreira MG. Obesidade: principal fator de risco para hipertensão arterial sistêmica em adolescentes brasileiros participantes de um estudo de coorte. *Arq Bras Endocrinol Metabólica*. 2013;57(7).
43. Guedes DP, Guedes JERP, Barbosa DS, Oliveira JA de, Stanganelli LCR. Original Fatores de Risco Cardiovasculares em Adolescentes: Indicadores Biológicos e Comportamentais Cardiovascular. *Arq Bras Cardiol*. 2006;86(6):439–50.
44. Júnior JC de F, Mendes JKF, Barbosa DBM, Lopes A da S. Fatores de risco cardiovascular em adolescentes: prevalência e associação com fatores sociodemográficos. *Rev Bras Epidemiol*. 2011;14(1):50–62.
45. Daniels SR, McMahon RP, Obarzanek E, Waclawiw M a., Similo SL, Biro FM, et al. Longitudinal Correlates of Change in Blood Pressure in Adolescent Girls. *Hypertension [Internet]*. 1998 Jan 1 [cited 2014 Nov 12];31(1):97–103. Available from: <http://hyper.ahajournals.org/cgi/doi/10.1161/01.HYP.31.1.97>
46. Chen X, Wang Y. The influence of sexual maturation on blood pressure and body fatness in African-American adolescent girls and boys. *Am J Hum Biol [Internet]*. 2009 [cited 2014 Nov 12];21(1):105–12. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18942713>
47. Hansen HS, Hyldebrandt N, Nielsen JR, Froberg K. Blood pressure distribution in a school-age population aged 8-10 years: the Odense Schoolchild Study. *J Hypertens*. 1990;8:641–6.

48. Leccia G, Marotta T, Masella MR, Mottola G, Mitrano G, Golia F, et al. Sex-related influence of body size and sexual maturation on blood pressure in adolescents. *Eur J Clin Nutr.* 1999;53:333–7.
49. Elias MC, Bolívar MSM, Fonseca FAH, Martinez TL da R, Angelini J, Celso Ferreira NK, et al. Comparação do Perfil Lipídico , Pressão Arterial e Aspectos Nutricionais em Adolescentes , Filhos de Hipertensos e de Normotensos. *Arq Bras Cardiol.* 2004;82(nº 2):139–42.
50. Jermendy G, Horváth T, Littvay L, Steinbach R, Jermendy ÁL, Tárnoki ÁD, et al. Effect of genetic and environmental influences on cardiometabolic risk factors: a twin study. *Cardiovascular Diabetology.* 2011. p. 96.
51. Gualano B, Tinucci T. Sedentarismo , exercício físico e doenças crônicas. *Rev Bras Educ Física e Esporte, São Paulo.* 2011;25:37–43.
52. Almeida FA de, Konigsfeld HP, Machado LM de O, Canadas AF, Issa EYO, Giordano RH, et al. Avaliação de influências sociais e econômicas sobre pressão arterial de adolescentes de escolas públicas e privadas. Um estudo epidemiológico. *J Bras Nefrol.* 2011;142–9.
53. Marinho MCS, Hamann EM, Lima AC da CF. Práticas e mudanças no comportamento alimentar na população de Brasília. *Rev Bras Saúde Matern Infant.* 2007;7(3):251–61.
54. Silva JG da, Teixeira ML de O, Ferreira M de A. Alimentação e saúde: sentidos atribuídos por adolescentes. *Esc Anna Nery.* 2012;16:88–95.
55. Silva R de CR, Assis AMO, Szarfarc SC, Pinto E de J, Costa LCC da, Rodrigues LC. Iniquidades socioeconômicas na conformação dos padrões alimentares de crianças e adolescentes. *Rev Nutr Campinas.* 2012;25(4):451–61.
56. Salvatti AG, Escrivão MAMS, Taddei JA de AC, Bracco MM. Padrões alimentares de adolescentes na cidade de São Paulo. *Rev Nutr.* 2011;24(5):703–13.
57. Mikkilä V, Räsänen L, Raitakari OT, Pietinen P, Viikari J. Longitudinal changes in diet from childhood into adulthood with respect to risk of cardiovascular diseases: The Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *Eur J Clin Nutr.* 2004;58:1038–45.
58. Neutzling MB, Assunção MCF, Malcon MC, Hallal PC, Menezes AMB. Hábitos alimentares de escolares adolescentes de Pelotas, Brasil. *Rev Nutr.* 2010;23(3):379–88.
59. McCarthy HD, Ashwell M. A study of central fatness using waist-to-height ratios in UK children and adolescents over two decades supports the simple message--'keep your waist circumference to less than half your height'. *Int. J. Obes. (Lond).* 2006;30(6):988–92.
60. SCHOMMER, V. A. et al. Excess Weight, Anthropometric Variables and Blood Pressure in Schoolchildren aged 10 to 18 years. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia,* p. 2014; 312–318.

61. Silva KS, Júnior OCF. Fatores de risco associados à pressão arterial elevada em adolescentes. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2007; v. 13, p. 237–240.
62. Silva DAS et al. Pressão arterial elevada em adolescentes: prevalência e fatores associados. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2013; v. 18, n. 11.

Tabela 1 – Características antropométricas, socioeconômicas, alimentares, familiares, clínicas e comportamentais e comparação entre os adolescentes com pressão arterial alterada e normal quanto aos fatores avaliados na amostra de escolares adolescentes de dois municípios do Rio Grande do Sul.

Variáveis	Pressão Arterial			P
	N 310 % (100)	Normal (N 211 – 68,1%)	Alterada (N 99 – 31,9%)	
Sexo				
Masculino	172 (55,5%)	107 (50,7%)	65 (65,7%)	0,014
Feminino	138 (44,5%)	104 (49,3%)	34 (34,3%)	
Índice de Massa Corporal				
Magreza	1 (0,3%)	1 (0,5%)	0	<0,001
Eutrofia	197 (63,5%)	151 (71,6%)	46 (46,5%)	
Sobrepeso	68 (21,9%)	43 (20,4%)	25 (25,3%)	
Obesidade	41 (13,2%)	16 (7,6%)	25 (25,3%)	
Obesidade grave	3 (1,0%)	0	3 (3%)	
Classificação Circunferência da Cintura				
Adequada	245 (79%)	182 (86,3%)	63 (63,6%)	<0,001
Alterada	65 (21%)	29 (13,7%)	36 (36,4%)	
Classe Socioeconômica (ABEP) (n=291)				
A	18 (6,2%)	14 (7,2%)	4 (4,1%)	0,423
B	175 (60,1%)	118 (60,8%)	57 (58,8%)	
C	95 (32,6%)	61 (31,4%)	34 (35,1%)	
D	3 (1,0%)	1 (0,5%)	2 (2,1%)	
Classificação Atividade Física (IPAQ)				
Baixa	57 (19,5%)	39 (19,6%)	18 (19,4%)	0,256
Moderada	45 (15,4%)	26 (13,1%)	19 (20,4%)	
Alta	190 (65,1%)	134 (67,3%)	56 (60,2%)	
Estadiamento Puberal				
Pré Púbere	34 (11,25%)	27 (13,1%)	7 (7,3%)	0,086
Púbere	115 (38,07%)	83 (40,3%)	32 (33,3%)	
Pós Púbere	153 (50,66%)	96 (46,6%)	57 (59,4%)	
Histórico Familiar Hipertensão Arterial Sistêmica				
Não	70 (22,6%)	56 (26,5%)	14 (14,1%)	0,046
Sim	145 (46,8%)	92 (43,6%)	53 (53,5%)	
Não sabe	95 (30,6%)	63 (29,9%)	32 (32,3%)	
Histórico Familiar Diabetes				
Não	111 (35,9%)	83 (39,5%)	28 (28,3%)	0,092
Sim	119 (38,5%)	73 (34,8%)	46 (46,5%)	
Não sabe	79 (25,65%)	54 (25,7%)	25 (25,3%)	

Continuação da tabela 1 - Características antropométricas, socioeconômicas, alimentares, familiares, clínicas e comportamentais e comparação entre os adolescentes com pressão arterial alterada e normal quanto aos fatores avaliados na amostra de escolares adolescentes de dois municípios do Rio Grande do Sul.

Variáveis	Pressão Arterial			P
	N 310 % (100)	Normal (N 211 – 68,1%)	Alterada (N 99 – 31,9%)	
Histórico Familiar Hipercolesterolemia				
Não	129 (41,6%)	90 (42,7%)	39 (39,4%)	0,859
Sim	40 (12,9%)	27 (12,8%)	13 (13,1%)	
Não sabe	141 (45,5%)	94 (44,5%)	47 (47,5%)	
Histórico Familiar Infarto				
Não	118 (38,2%)	78 (37,1%)	40 (40,4%)	0,042
Sim	77 (24,9%)	61 (29%)	16 (16,2%)	
Não sabe	114 (36,9%)	71 (33,8%)	43 (43,4%)	
Histórico Familiar Obesidade				
Não	156 (50,6%)	114 (54,3%)	42 (42,9%)	0,147
Sim	94 (30,5%)	61 (29,0%)	33 (33,7%)	
Não sabe	58 (18,8%)	35 (16,7%)	23(23,5%)	

Legendas: Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ); Índice de massa corporal (IMC).

*Teste qui-quadrado, considerado significativo $p \leq 0,05$.

Tabela 2 – Correlação da pressão arterial sistólica e diastólica com as medidas contínuas das covariáveis socioeconômicas e antropométricas na amostra de escolares adolescentes de dois municípios do Rio Grande do Sul.

Variável	Pressão Arterial Sistólica		Pressão Arterial Diastólica	
	R	P	R	P
Peso (kg)	0,671	<0,001	0,376	<0,001
Índice de Massa Corporal (kg/m ²)	0,500	<0,001	0,317	<0,001
Relação Cintura/Estatura	0,186	0,001	0,131	0,021
Circunferência da Cintura (cm)	0,514	<0,001	0,289	<0,001
Z escore altura/idade	0,133	0,019	0,082	0,152
Soma de Pontos ABEP	0,008	0,888	-0,071	0,230

Legenda: Critério Brasil da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP)

Figura 1 – Frequência de consumo de marcadores de alimentação saudável e não saudável por adolescentes com pressão arterial alterada e normal (QFA – Sisvan) na amostra de escolares adolescentes de dois municípios do Rio Grande do Sul.

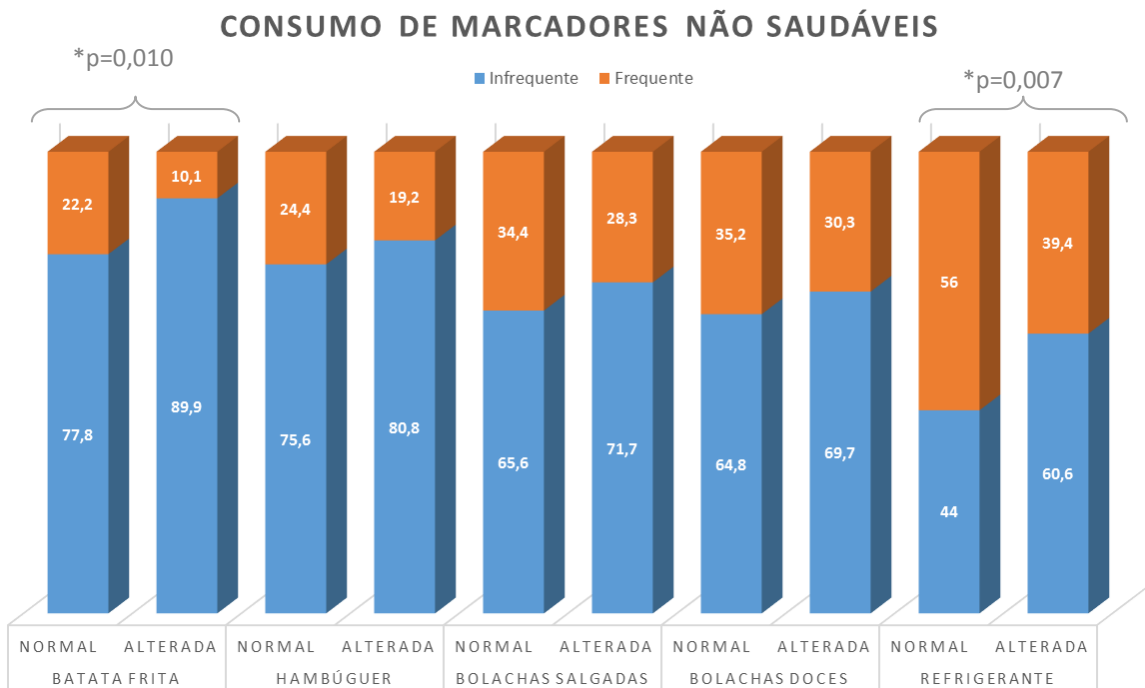
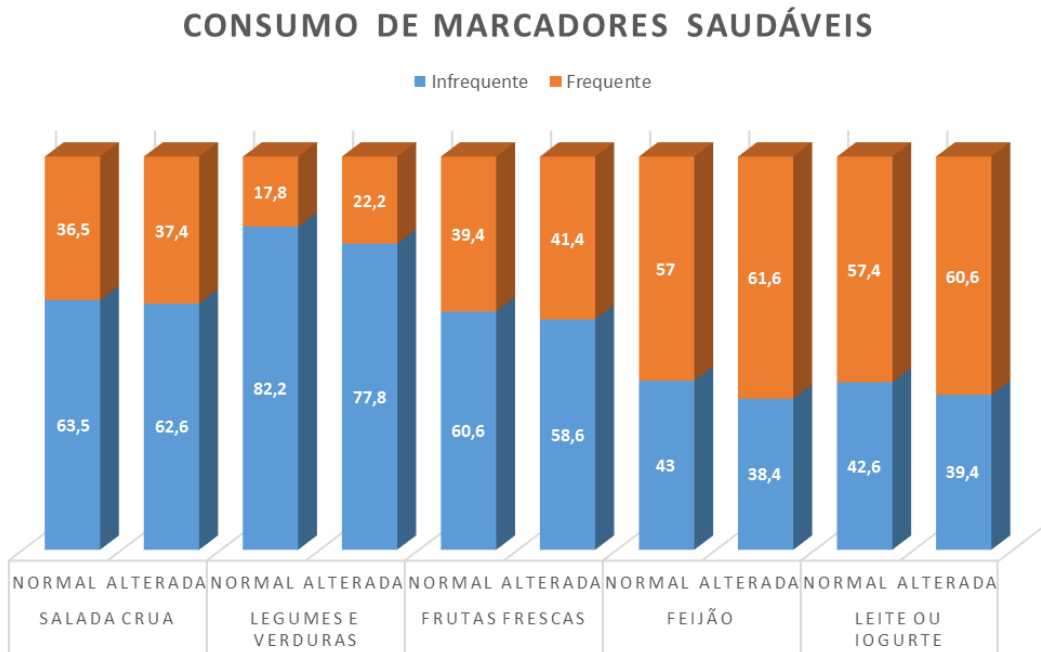
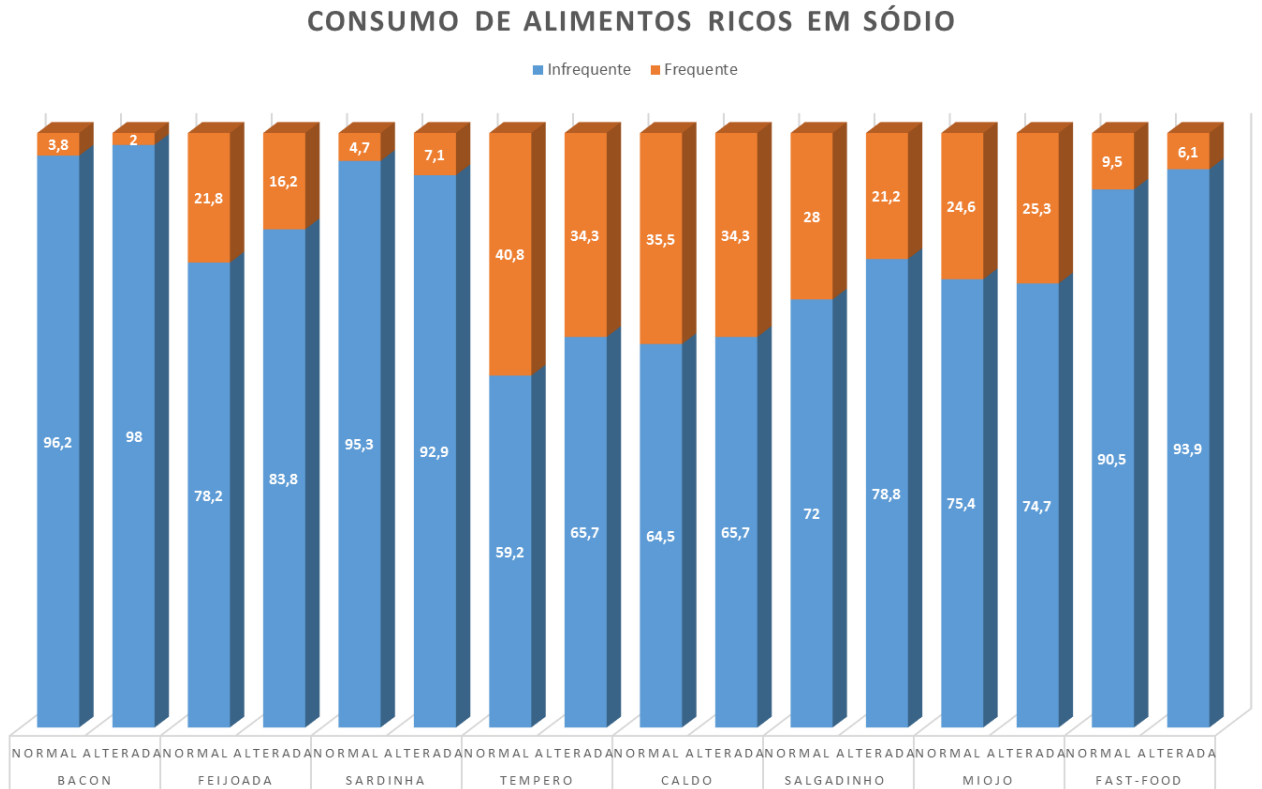
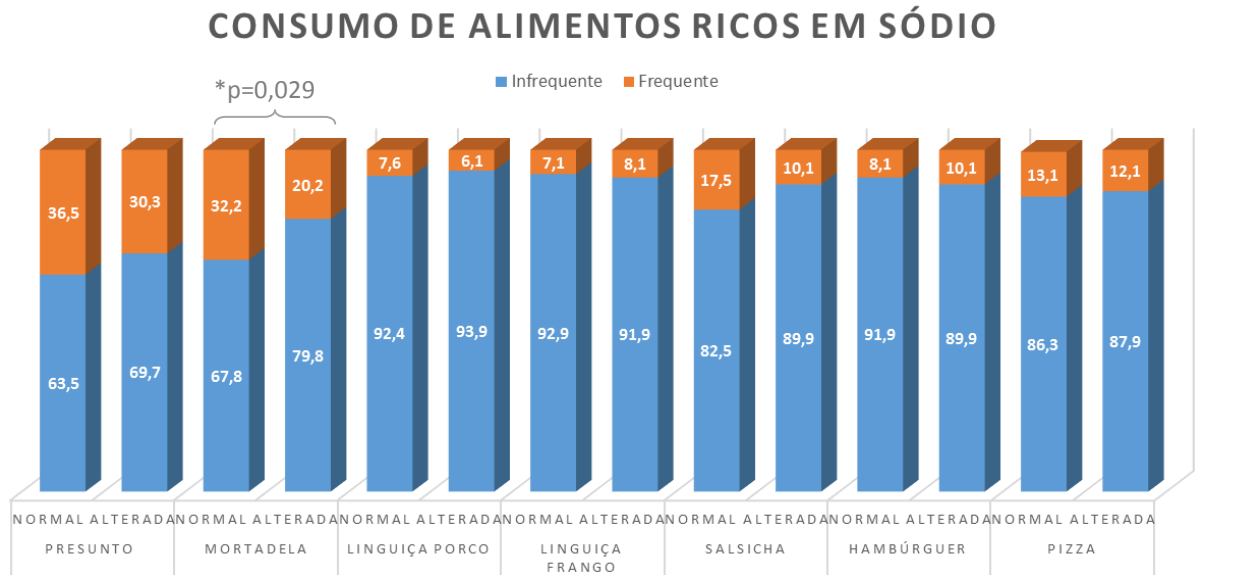


Figura 2 - Frequência de consumo de alimentos ricos em sódio por adolescentes com pressão arterial alterada e normal (QFASó) na amostra de escolares adolescentes de dois municípios do Rio Grande do Sul.



ANEXO A – Normas do Jornal da Pediatria

O Jornal de Pediatria é a publicação científica da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), com circulação regular desde 1934. Todo o conteúdo do Jornal de Pediatria está disponível em português e inglês no site <http://www.jpmed.com.br>, que é de livre acesso. O Jornal de Pediatria é indexado pelo Index Medicus/MEDLINE (<http://www.pubmed.gov>), SciELO (<http://www.scielo.org>), LILACS (<http://www.bireme.br/abd/P/lilacs.htm>), EMBASE/Excerpta Medica (<http://www.embase.com>), Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC) Data Bases (<http://www.siicsalud.com>), Medical Research Index (<http://www.purplehealth.com/medical-research-index.htm>) e University Microfilms International.

O Jornal de Pediatria publica resultados de investigação clínica em pediatria e, excepcionalmente, de investigação científica básica. Aceita-se a submissão de artigos em português e inglês. Na versão impressa da revista, os artigos são publicados em inglês. No site, todos os artigos são publicados em português e inglês, tanto em HTML quanto em PDF. A grafia adotada é a do inglês americano. Por isso, recomenda-se que os autores utilizem a língua com a qual se sintam mais confortáveis e confiantes de que se comunicam com mais clareza. Se um determinado artigo foi escrito originalmente em português, não deve ser submetido em inglês, a não ser que se trate de uma tradução com qualidade profissional.

Observação importante: A língua oficial de publicação do Jornal de Pediatria é o inglês e todo o site de submissão é apresentado exclusivamente em inglês.

Processo de revisão (Peer review)

Todo o conteúdo publicado pelo Jornal de Pediatria passa por processo de revisão por especialistas (peer review). Cada artigo submetido para apreciação é encaminhado aos editores, que fazem uma revisão inicial quanto aos padrões mínimos de exigência do Jornal de Pediatria e ao atendimento de todas as normas requeridas para envio dos originais. A seguir, remetem o artigo a dois revisores especialistas na área pertinente, selecionados de um cadastro de revisores. Os revisores são sempre de instituições diferentes da instituição de origem do artigo e são cegos quanto à identidade dos autores e ao local de origem do trabalho. Após receber ambos os pareceres, o Conselho Editorial os avalia e decide pela aceitação do artigo sem modificações, pela recusa ou pela devolução aos autores com as sugestões de modificações. Conforme a necessidade, um determinado artigo pode retornar várias vezes aos autores para esclarecimentos e, a qualquer momento, pode ter sua recusa determinada. Cada versão é sempre analisada pelo Conselho Editorial, que detém o poder da decisão final.

Tipos de artigos publicados

O Jornal de Pediatria aceita a submissão espontânea de artigos originais, artigos especiais e cartas ao editor.

Artigos originais incluem estudos controlados e randomizados, estudos de testes diagnósticos e de triagem e outros estudos descritivos e de intervenção, bem como pesquisa básica com animais de laboratório. O texto deve ter no máximo 3.000 palavras, excluindo tabelas e referências; o número de referências não deve exceder 30. O número total de tabelas e figuras não pode ser maior do que quatro.

Artigos que relatam ensaios clínicos com intervenção terapêutica (clinical trials) devem ser registrados em um dos Registros de Ensaios Clínicos listados pela Organização Mundial da Saúde e pelo International Committee of Medical Journal Editors. Na ausência de um registro latino-americano, o Jornal de Pediatria sugere que os autores utilizem o registro www.clinicaltrials.gov, dos National Institutes of Health (NIH). O número de identificação deve ser apresentado ao final do resumo.

Artigos especiais são textos não classificáveis nas demais categorias, que o Conselho Editorial julgue de especial relevância. Sua revisão admite critérios próprios, não havendo limite de tamanho ou exigências prévias quanto à bibliografia.

Cartas ao editor devem comentar, discutir ou criticar artigos publicados no Jornal de Pediatria. O tamanho máximo é de 1.000 palavras, incluindo no máximo seis referências bibliográficas. Sempre que possível, uma resposta dos autores será publicada junto com a carta.

São publicados, mediante convite, editoriais, comentários e artigos de revisão. Autores não convidados podem também submeter ao Conselho Editorial uma proposta para publicação de artigos dessas classificações.

Editoriais e comentários, que geralmente se referem a artigos selecionados, são encomendados a autoridades em áreas específicas. O Conselho Editorial também analisa propostas de comentários submetidas espontaneamente.

Artigos de revisão são avaliações críticas e ordenadas da literatura em relação a temas de importância clínica, com ênfase em fatores como causas e prevenção de doenças, seu diagnóstico, tratamento e prognóstico – em geral são escritos, mediante convite, por profissionais de reconhecida experiência. Meta-análises são incluídas nesta categoria. Autores não convidados podem também submeter ao Conselho Editorial uma proposta de artigo de revisão, com um roteiro. Se aprovado, o autor pode desenvolver o roteiro e submetê-lo para publicação. Artigos de revisão devem limitar-se a 6.000 palavras, excluindo referências e tabelas. As referências bibliográficas devem ser atuais e em número mínimo de 30.

Orientações gerais

O arquivo original – incluindo tabelas, ilustrações e referências bibliográficas – deve estar em conformidade com os “Requisitos Uniformes para Originais Submetidos a

Revistas Biomédicas”, publicado pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (<http://www.icmje.org>).

Cada seção deve ser iniciada em nova página, na seguinte ordem: página de rosto, resumo em português, resumo em inglês, texto, agradecimentos, referências bibliográficas, tabelas (cada tabela completa, com título e notas de rodapé, em página separada), figuras (cada figura completa, com título e notas de rodapé, em página separada) e legendas das figuras.

A seguir, as principais orientações sobre cada seção:

Página de rosto

A página de rosto deve conter todas as seguintes informações:

- a) título do artigo, conciso e informativo, evitando termos supérfluos e abreviaturas; evitar também a indicação do local e da cidade onde o estudo foi realizado;
- b) título abreviado (para constar no topo das páginas), com máximo de 50 caracteres, contando os espaços;
- c) nome de cada um dos autores (primeiro nome e o último sobrenome; todos os demais nomes aparecem como iniciais);
- d) apenas a titulação mais importante de cada autor;
- e) endereço eletrônico de cada autor;
- f) informar se cada um dos autores possui currículo cadastrado na plataforma Lattes do CNPq;
- g) a contribuição específica de cada autor para o estudo;
- h) declaração de conflito de interesse (escrever “nada a declarar” ou a revelação clara de quaisquer interesses econômicos ou de outra natureza que poderiam causar constrangimento se conhecidos depois da publicação do artigo);
- i) definição de instituição ou serviço oficial ao qual o trabalho está vinculado para fins de registro no banco de dados do Index Medicus/MEDLINE;
- j) nome, endereço, telefone, fax e endereço eletrônico do autor responsável pela correspondência;
- k) nome, endereço, telefone, fax e endereço eletrônico do autor responsável pelos contatos pré-publicação;
- l) fonte financiadora ou fornecedora de equipamento e materiais, quando for o caso;
- m) contagem total das palavras do texto, excluindo resumo, agradecimentos, referências bibliográficas, tabelas e legendas das figuras;
- n) contagem total das palavras do resumo;
- o) número de tabelas e figuras.

Resumo

O resumo deve ter no máximo 250 palavras ou 1.400 caracteres, evitando o uso de abreviaturas. Não se devem colocar no resumo palavras que identifiquem a instituição ou cidade onde foi feito o artigo, para facilitar a revisão cega. Todas as informações que

aparecem no resumo devem aparecer também no artigo. O resumo deve ser estruturado conforme descrito a seguir:

Resumo de artigo original

Objetivo: informar por que o estudo foi iniciado e quais foram as hipóteses iniciais, se houve alguma. Definir precisamente qual foi o objetivo principal e informar somente os objetivos secundários mais relevantes.

Métodos: informar sobre o delineamento do estudo (definir, se pertinente, se o estudo é randomizado, cego, prospectivo, etc.), o contexto ou local (definir, se pertinente, o nível de atendimento, se primário, secundário ou terciário, clínica privada, institucional, etc.), os pacientes ou participantes (definir critérios de seleção, número de casos no início e fim do estudo, etc.), as intervenções (descrever as características essenciais, incluindo métodos e duração) e os critérios de mensuração do desfecho.

Resultados: informar os principais dados, intervalos de confiança e significância estatística dos achados.

Conclusões: apresentar apenas aquelas apoiadas pelos dados do estudo e que contemplem os objetivos, bem como sua aplicação prática, dando ênfase igual a achados positivos e negativos que tenham méritos científicos similares.

Resumo de artigo de revisão

Objetivo: informar por que a revisão da literatura foi feita, indicando se enfatiza algum fator em especial, como causa, prevenção, diagnóstico, tratamento ou prognóstico.

Fontes dos dados: descrever as fontes da pesquisa, definindo as bases de dados e os anos pesquisados. Informar sucintamente os critérios de seleção de artigos e os métodos de extração e avaliação da qualidade das informações.

Síntese dos dados: informar os principais resultados da pesquisa, sejam quantitativos ou qualitativos.

Conclusões: apresentar as conclusões e suas aplicações clínicas, limitando generalizações ao escopo do assunto em revisão. Após o resumo, inclua de três a seis palavras-chave que serão usadas para indexação. Utilize termos do Medical Subject Headings (MeSH), disponíveis em <http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>. Quando não estiverem disponíveis descritores adequados, é possível utilizar termos novos.

Abreviaturas

Devem ser evitadas, pois prejudicam a leitura confortável do texto. Quando usadas, devem ser definidas ao serem mencionadas pela primeira vez. Jamais devem aparecer no título e nos resumos.

Texto

O texto dos artigos originais deve conter as seguintes seções, cada uma com seu respectivo subtítulo:

a) Introdução: sucinta, citando apenas referências estritamente pertinentes para mostrar a importância do tema e justificar o trabalho. Ao final da introdução, os objetivos do estudo devem ser claramente descritos.

b) Métodos: descrever a população estudada, a amostra e os critérios de seleção; definir claramente as variáveis e detalhar a análise estatística; incluir referências padronizadas sobre os métodos estatísticos e informação de eventuais programas de computação.

Procedimentos, produtos e equipamentos utilizados devem ser descritos com detalhes suficientes para permitir a reprodução do estudo. É obrigatória a inclusão de declaração de que todos os procedimentos tenham sido aprovados pelo comitê de ética em pesquisa da instituição a que se vinculam os autores ou, na falta deste, por outro comitê de ética em pesquisa indicado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa do Ministério da Saúde.

c) Resultados: devem ser apresentados de maneira clara, objetiva e em sequência lógica. As informações contidas em tabelas ou figuras não devem ser repetidas no texto. Usar gráficos em vez de tabelas com um número muito grande de dados.

d) Discussão: deve interpretar os resultados e compará-los com os dados já descritos na literatura, enfatizando os aspectos novos e importantes do estudo. Discutir as implicações dos achados e suas limitações, bem como a necessidade de pesquisas adicionais. As conclusões devem ser apresentadas no final da discussão, levando em consideração os objetivos do trabalho. Relacionar as conclusões aos objetivos iniciais do estudo, evitando assertivas não apoiadas pelos achados e dando ênfase igual a achados positivos e negativos que tenham méritos científicos similares. Incluir recomendações, quando pertinentes.

O texto de artigos de revisão não obedece a um esquema rígido de seções. Sugere-se uma introdução breve, em que os autores explicam qual a importância da revisão para a prática pediátrica, à luz da literatura médica. Não é necessário descrever os métodos de seleção e extração dos dados, passando logo para a sua síntese, que, entretanto, deve apresentar todas as informações pertinentes em detalhe. A seção de conclusões deve correlacionar as ideias principais da revisão com as possíveis aplicações clínicas, limitando generalizações aos domínios da revisão.

Agradecimentos

Devem ser breves e objetivos, somente a pessoas ou instituições que contribuíram significativamente para o estudo, mas que não tenham preenchido os critérios de autoria. Integrantes da lista de agradecimento devem dar sua autorização por escrito para a divulgação de seus nomes, uma vez que os leitores podem supor seu endosso às conclusões do estudo.

Referências bibliográficas

As referências devem ser formatadas no estilo Vancouver, também conhecido como o estilo Uniform Requirements, que é baseado em um dos estilos do American National Standards Institute, adaptado pela U.S. National Library of Medicine (NLM) para suas bases de dados. Os autores devem consultar *Citing Medicine, The NLM Style Guide for Authors, Editors, and Publishers* (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/bookshelf/>

[br.fcgi?book=citmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/bookshelf/br.fcgi?book=citmed)) para informações sobre os formatos recomendados para uma variedade de tipos de referências. Podem também consultar o site “sample references” (http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html), que contém uma lista de exemplos extraídos ou baseados em *Citing Medicine*, para uso geral facilitado; essas amostras de referências são mantidas pela NLM.

As referências bibliográficas devem ser numeradas e ordenadas segundo a ordem de aparecimento no texto, no qual devem ser identificadas pelos algarismos arábicos respectivos sobrescritos.

Para listar as referências, não utilize o recurso de notas de fim ou notas de rodapé do Word.

Artigos aceitos para publicação, mas ainda não publicados, podem ser citados desde que indicando a revista e que estão “no prelo”.

Observações não publicadas e comunicações pessoais não podem ser citadas como referências; se for imprescindível a inclusão de informações dessa natureza no artigo, elas devem ser seguidas pela observação “observação não publicada” ou “comunicação pessoal” entre parênteses no corpo do artigo.

Os títulos dos periódicos devem ser abreviados conforme recomenda o Index Medicus; uma lista com suas respectivas abreviaturas pode ser obtida através da publicação da NLM “List of Serials Indexed for Online Users”, disponível no endereço <http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lisou.html>. Para informações mais detalhadas, consulte os “Requisitos Uniformes para Originais Submetidos a Revistas Biomédicas”. Este documento está disponível em <http://www.icmje.org/>.

Abaixo, apresentamos alguns exemplos do modelo adotado pelo Jornal de Pediatria:

Artigos em periódicos:

1. Até seis autores:

Araújo LA, Silva LR, Mendes FA. Digestive tract neural control and gastrointestinal disorders in cerebral palsy. *J Pediatr (Rio J)*. 2012; 88:455-64.

2. Mais de seis autores:

Ribeiro MA, Silva MT, Ribeiro JD, Moreira MM, Almeida CC, Almeida-Junior AA, et al. Volumetric capnography as a tool to detect early peripheral lung obstruction in cystic fibrosis patients. *J Pediatr (Rio J)*. 2012;88:509-17.

3. Organização como autor:

Mercier CE, Dunn MS, Ferrelli KR, Howard DB, Soll RF; Vermont Oxford Network ELBW Infant Follow-Up Study Group. Neurodevelopmental outcome of extremely low birth weight infants from the Vermont Oxford network: 1998-2003. *Neonatology*. 2010;97:329-38.

4. *Sem autor:*

Informed consent, parental permission, and assent in pediatric practice. Committee on Bioethics, American Academy of Pediatrics. *Pediatrics*. 1995; 95:314-7.

5. *Artigos com publicação eletrônica ainda sem publicação impressa:*

Carvalho CG, Ribeiro MR, Bonilha MM, Fernandes Jr M, Procianoy RS, Silveira RC. Use of off-label and unlicensed drugs in the neonatal intensive care unit and its association with severity scores. *J Pediatr (Rio J)*. 2012 Oct 30. [Epub ahead of print]

Livros:

Blumer JL, Reed MD. Principles of neonatal pharmacology. In: Yaffe SJ, Aranda JV, eds. *Neonatal and Pediatric Pharmacology*. 3rd ed. Baltimore: Lippincott, Williams and Wilkins; 2005. p. 146-58.

Trabalhos acadêmicos:

Borkowski MM. Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [dissertation]. Mount Pleasant, MI: Central Michigan University; 2002.

CD-ROM:

Anderson SC, Poulsen KB. Anderson's electronic atlas of hematology [CD-ROM]. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

Homepage/website:

R Development Core Team [Internet]. R: A language and environment for statistical computing. Vienna: R Foundation for Statistical Computing; 2003 [cited 2011 Oct 21]. Available from: <http://www.R-project.org> Documentos do Ministério da Saúde:

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde: cuidados gerais. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. v. 1. 192p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

Apresentação de trabalho:

Bugni VM, Okamoto KY, Ozaki LS, Teles FM, Molina J, Bueno VC, et al. Development of a questionnaire for early detection of factors associated to the adherence to treatment of children and adolescents with chronic rheumatic diseases - "the Pediatric Rheumatology

Adherence Questionnaire (PRAQ)”. Paper presented at the ACR/ARHP Annual Meeting; November 5-9, 2011; Chicago, IL.

Tabelas

Cada tabela deve ser apresentada em folha separada, numerada na ordem de aparecimento no texto, e conter um título sucinto, porém explicativo. Todas as explicações devem ser apresentadas em notas de rodapé e não no título, identificadas com letras sobrescritas em ordem alfabética. Não sublinhar ou desenhar linhas dentro das tabelas e não usar espaços para separar colunas. Não usar espaço em qualquer lado do símbolo ±.

Figuras (fotografias, desenhos, gráficos, etc.)

Todas as figuras devem ser numeradas na ordem de aparecimento no texto. Todas as explicações devem ser apresentadas nas legendas, inclusive acerca das abreviaturas utilizadas. Figuras reproduzidas de outras fontes já publicadas devem indicar esta condição na legenda, assim como devem ser acompanhadas por uma carta de permissão do detentor dos direitos. Fotos não devem permitir a identificação do paciente; tarjas cobrindo os olhos podem não constituir proteção adequada. Caso exista a possibilidade de identificação, é obrigatória a inclusão de documento escrito fornecendo consentimento livre e esclarecido para a publicação. Microfotografias devem apresentar escalas internas e setas que contrastem com o fundo.

As ilustrações são aceitas em cores para publicação no site. Contudo, todas as figuras serão vertidas para o preto e branco na versão impressa. Caso os autores julguem essencial que uma determinada imagem seja colorida mesmo na versão impressa, solicita-se um contato especial com os editores. Imagens geradas em computador, como gráficos, devem ser anexadas sob a forma de arquivos nos formatos .jpg, .gif ou .tif, com resolução mínima de 300 dpi, para possibilitar uma impressão nítida; na versão eletrônica, a resolução será ajustada para 72 dpi. Gráficos devem ser apresentados somente em duas dimensões, em qualquer circunstância. Desenhos, fotografias ou quaisquer ilustrações que tenham sido digitalizadas por escaneamento podem não apresentar grau de resolução adequado para a versão impressa da revista; assim, é preferível que sejam enviadas em versão impressa original (qualidade profissional, a nanquim ou impressora com resolução gráfica superior a 300 dpi). Nesses casos, no verso de cada figura deve ser colada uma etiqueta com o seu número, o nome do primeiro autor e uma seta indicando o lado para cima.

Legendas das figuras

Devem ser apresentadas em página própria, devidamente identificadas com os respectivos números.

Lista de verificação

Como parte do processo de submissão, os autores são solicitados a indicar sua concordância com todos os itens abaixo; a submissão pode ser devolvida aos autores que não aderirem a estas diretrizes.

1. Todos os autores concordam plenamente com a Nota de Copyright.
2. O arquivo de submissão foi salvo como um documento do Microsoft Word.
3. A página de rosto contém todas as informações requeridas, conforme especificado nas diretrizes aos autores.
4. O resumo e as palavras-chave estão na língua de submissão (inglês ou português), seguindo a página de rosto.
5. O texto é todo apresentado em espaço duplo, utiliza fonte tamanho 12 e itálico em vez de sublinhado para indicar ênfase (exceto em endereços da internet). Todas as tabelas, figuras e legendas estão numeradas na ordem em que aparecem no texto e foram colocadas cada uma em página separada, seguindo as referências, no fim do arquivo.
6. O texto segue as exigências de estilo e bibliografia descritas nas normas de publicação.
7. As referências estão apresentadas no chamado estilo de Vancouver e numeradas consecutivamente na ordem em que aparecem no texto.
8. Informações acerca da aprovação do estudo por um conselho de ética em pesquisa são claramente apresentadas no texto, na seção de métodos.
9. Todos os endereços da internet apresentados no texto (p.ex., [http:// www.sbp.com.br](http://www.sbp.com.br)) estão ativos e prontos para serem clicados.

APÊNDICE – Questionário utilizado para os Adolescentes

Dados de identificação

Nome: _____ Data de Nascimento: ___/___/_____

Sexo: 1 () Masculino 2 () Feminino

Em qual ano/série você está estudando? _____

Turma: _____

Período de Estudo: 1 () Turno Manhã 2 () Turno Tarde 3 () Turno Integral

A casa em que você mora **possui quantos (as) (não vale quebrado/quebrada)**:

Itens	Quantidade de itens				
	Não tem	1	2	3	4
Televisão em cores					
Rádio					
Banheiro					
Automóvel (carro ou moto)					
Empregada mensalista					
Máquina de lavar					
Videocassete/DVD					
Geladeira					
Freezer *					

*Aparelho independente ou parte da geladeira duplex.

Quem é o **chefe da sua família**? 0 () Você mesmo 1 () Companheiro(a) 2 () Pai 3 () Mãe 4 () Avô(ó)
5 () Padrasto 6 () Madrasta 7 () Irmão 8 () Outro, especificar: _____

Qual a escolaridade do **chefe da sua família**? 0 () Analfabeto 1 () 1º grau incompleto
2 () 1º grau completo 3 () 2º grau incompleto 4 () 2º grau completo 5 () 3º grau incompleto
6 () 3º grau completo (superior) 7 () Não sabe 8 () Outra. Especificar: _____

HISTÓRICO FAMILIAR DE DOENÇAS

Agora, gostaríamos que você respondesse a respeito de sua saúde e da sua família.

Você possui:

Pressão alta (hipertensão)? 0() Não 1() Sim 2() Não sei

Açúcar no sangue (diabetes)? 0() Não 1() Sim 2() Não sei

Gordura no sangue (colesterol ou triglicerídeo alto)? 0() Não 1() Sim 2() Não sei

Você já apresentou um ataque do coração ou infarto (antes dos 50 anos)? 0() Não 1() Sim 2() Não sei

Alguém na sua família possui ou possuiu (contar pessoas falecidas):

Pressão alta (hipertensão)? 0() Não 2() Não sei 1() Sim, quem?

1() Pai 2() Mãe 3() Avô(ó) 4() Filhos 5() Irmãos 6() Tios 7() Outro, especificar: _____

Açúcar no sangue (diabetes)? 0() Não 2() Não sei 1() Sim, quem?

1() Pai 2() Mãe 3() Avô(ó) 4() Filhos 5() Irmãos 6() Tios 7() Outro, especificar: _____

Gordura no sangue (colesterol ou triglicerídeo alto)? 0() Não 2() Não sei 1() Sim, quem?

1() Pai 2() Mãe 3() Avô(ó) 4() Filhos 5() Irmãos 6() Tios 7() Outro,

especificar: _____

Alguém na sua família já teve um ataque do coração (infarto) ou possui doença do coração antes dos 50 anos? 0() Não 2() Não sei 1() Sim, quem?

1() Pai 2() Mãe 3() Avô(ó) 4() Filhos 5() Irmãos 6() Tios 7() Outro,

especificar: _____

Alguém na sua família possui excesso de peso (obesidade)? 0() Não 2() Não sei 1() Sim, quem?

1() Pai 2() Mãe 3() Avô(ó) 4() Filhos 5() Irmãos 6() Tios 7() Outro,

especificar: _____

Nós gostaríamos de saber a quantidade e a frequência que você consome determinados alimentos. Para isso siga os passos enumerados abaixo:

1º Marque com um "X" nas colunas de "Frequência" a frequência que você come estes alimentos, isto é, quantas vezes por semana, mês ou dia, ou se nunca come.

2º Marque com um "X" nas colunas de "Porção" a quantidade de cada alimento que você costuma comer.

ATENÇÃO! Para os alimentos que você marcar "Nunca Como" não deverá ser marcada a coluna correspondente à porção do alimento.

Alimento	Porção			Frequência						
	P	M	G	Nunca como	Como menos de uma vez por mês	Como uma a três vezes por mês	Como uma vez por semana	Como duas a quatro vezes por semana	Como uma vez ao dia	Como duas vezes ou mais ao dia
Presunto Magro	() 1 fatia	() 2 fatias	() 3 fatias							
Mortadela	() 1 fatia	() 2 fatias	() 3 fatias							
Linguiça/Salsichão de Porco	() ½ unid.	() 1 unid. média	() 2 unid.							
Linguiça/Salsichão de frango	() ½ unid.	() 1 unid. média	() 2 unid.							
Salsicha	() ½ unid.	() 1 unid. média	() 2 unid.							
Hambúrguer Bovino	() ½ unid.	() 1 unid. média	() 2 unid.							
Bacon	() ½ colh. de sopa	() 1 colh. sopa	() 2 colh. sopa							
Feijoada	() 1 concha média	() 2 conchas médias	() 3 conchas médias							
Sardinha enlatada	() 1 unid.	() 2.unid	() 3. unid							
Tempero pronto tipo alho e sal (tipo Sazon)	() ½ colh. de chá	() 2 colh. chá	() 3 colh. chá							
Caldo em tablete (ex: carne, galinha, bacon)	() ½ tablete	() 1 tablete	() 2 tabletes							
Salgadinho industrializado (tipo fandangos)	() ½ unid.	() 1 unid. média	() 2 unid.							
Miojo	() ½ unid.	() 1 unid. média	() 2 unid.							
Lanche/Hambúrguer (tipo fast-food)	() ½ unid.	() 1 unid. média	() 2 unid.							
Pizza	() 1 fatia	() 2 fatias	() 3 fatias							

Agora, nesta próxima tabela, você deve marcar com um 'X' a coluna que corresponde ao número de vezes que você consumiu cada alimento listado, **na última semana**.

**FORMULÁRIO DE MARCADORES DO CONSUMO ALIMENTAR
- INDIVÍDUOS COM 5 ANOS DE IDADE OU MAIS -**

Nos últimos 7 dias, em quantos dias você comeu os seguintes alimentos ou bebidas?								
ALIMENTO/ BEBIDA	Não comi nos últimos sete dias	1 dia nos últimos sete dias	2 dias nos últimos sete dias	3 dias nos últimos sete dias	4 dias nos últimos sete dias	5 dias nos últimos sete dias	6 dias nos últimos sete dias	Todos os 7 últimos dias
1. Salada crua (alface, tomate, cenoura, pepino, repolho, etc)								
2. Legumes e verduras cozidos (couve, abóbora, chuchu, brócolis, espinafre, etc) (não considerar batata e mandioca)								
3. Frutas frescas ou salada de frutas								
4. Feijão								
5. Leite ou iogurte								
6. Batata frita, batata de pacote e salgados fritos (coxinha, quibe, pastel, etc)								
7. Hambúrguer e embutidos (salsicha, mortadela, salame, presunto, lingüiça, etc)								
8. Bolachas/ biscoitos salgados ou salgadinhos de pacote								
9. Bolachas/ biscoitos doces ou recheados, doces, balas e chocolates (em barra ou bombom)								
10. Refrigerante (não considerar os diet ou light)								

Nível de atividade física

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na ÚLTIMA semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são MUITO importantes. Por favor, responda cada questão mesmo que você não se considere ativo.

Para responder as questões lembre que:

Atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal.

Atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal.

Para responder as perguntas, pense somente nas atividades que você realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez:

Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício? ___ dias por **SEMANA** 0 () Nenhum

Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia**? Horas: ___ Minutos: ___

Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar **moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR, NÃO INCLUA CAMINHADA**)? ___ dias por **SEMANA** 0 () Nenhum

Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**? Horas: ___ Minutos: ___

Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

___ dias por **SEMANA** 0 () Nenhum

Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**? Horas: ___ Minutos: ___

As medidas serão realizadas pelos pesquisadores.

Nome: _____

ANTROPOMETRIA		
	Medida 1	Medida 2
<i>Altura (m)</i>		
<i>Peso (Kg)</i>		
<i>Circunferência da cintura (cm)</i>		

PRESSÃO ARTERIAL		
	Sistólica	Diastólica
<i>Primeira medida</i>		
<i>Segunda medida</i>		

AVALIAÇÃO DA MATURAÇÃO SEXUAL

Agora gostaríamos de saber sobre seu crescimento e desenvolvimento. Para isso, é importante entender em qual estágio de desenvolvimento você está. Desta forma, é possível entender melhor as suas necessidades nutricionais. Você deverá realizar a autoavaliação do estágio puberal com a figura apresentada, anotando abaixo qual número G se parece com a sua genitália e qual número P se parece com os seus pelos pubianos

Tanner G _____ P _____