

Vanessa Moniquelli Gomes

**CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

**HIPERTENSÃO ARTERIAL NA ADOLESCÊNCIA: indicadores antropométricos  
associados**

Santa Cruz do Sul

2016

Vanessa Moniquelli Gomes

**HIPERTENSÃO ARTERIAL NA ADOLESCÊNCIA: indicadores antropométricos  
associados**

Trabalho de Conclusão apresentado ao Curso de  
Graduação em Educação Física da Universidade  
de Santa Cruz do Sul para a obtenção do título de  
Licenciado em Educação Física.

Orientadores: Prof<sup>a</sup>. Dra. Miria Suzana Burgos  
Prof<sup>a</sup>. Ms. Cézane Priscila Reuter

Santa Cruz do Sul

2016

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	04
<b><u>CAPÍTULO I</u></b>	
PROJETO DE PESQUISA.....	05
1. JUSTIFICATIVA, DEFINIÇÃO DO PROBLEMA E OBJETIVO.....	06
2. HIPERTENSÃO NA ADOLESCÊNCIA.....	08
3. MÉTODO DE INVESTIGAÇÃO.....	13
4. REFERÊNCIAS.....	15
<b><u>CAPÍTULO II</u></b>	
ARTIGO: HIPERTENSÃO ARTERIAL NA ADOLESCÊNCIA: indicadores antropométricos associados.....	17
ANEXO A – Instrumento de coleta de dados.....	26
ANEXO B – Normas da revista.....	28

## **APRESENTAÇÃO**

O presente trabalho de conclusão divide-se em dois capítulos. O I capítulo apresenta o projeto de pesquisa, a justificativa, o objetivo geral e o referencial teórico, baseado em estudos apresentados por autores com temas relacionados ao assunto, e o método utilizado para a realização da pesquisa. No capítulo II, apresenta-se o artigo, de acordo com as normas da revista para publicação, incluindo introdução, método, resultados e discussão, conclusão e referências. Constam também os anexos, que trazem os instrumentos de coletas de dados e normas da revista de publicação.

**CAPÍTULO I**  
**PROJETO DE PESQUISA**

## 1 JUSTIFICATIVA, DEFINIÇÃO DO PROBLEMA E OBJETIVO

A hipertensão é um problema mundial e está cada vez mais presente na vida de crianças e adolescentes, sendo eles de diferentes idades, sexo, raças e classes sociais. Fatores como a inatividade física, maus hábitos alimentares e herança genética, podem contribuir para que essa doença se apresente, sendo que pessoas obesas e com sobrepeso são mais suscetíveis a desencadear a hipertensão quando crianças e na adolescência (KELLY et al., 2015; BLOCH et al., 2016). Assim o principal fator de risco de doenças cardiovasculares, a hipertensão, demonstra uma elevada incidência de crianças diagnosticadas, em maioria, relacionada à obesidade e sobrepeso (SILVA et al., 2016).

Alguns adolescentes possuem estilo de vida sedentário, baixo gasto energético, nenhum movimento físico e alimentação inadequada, às vezes, seguem a mesma linha de vida de seus pais, utilizando os mesmos hábitos (SILVA et al., 2016). Desde cedo os pais impõem estes maus hábitos em seus filhos, sem condição de escolha ou conhecimento do que é mais saudável, é imposto o industrializado, favorecendo a manutenção da rotina agitada e com maus hábitos (ABDELMUR, 2014). É de grande importância que a doença seja diagnosticada o mais cedo possível, o que aumenta a probabilidade de evitar problemas cardiovasculares na fase adulta (SILVA et al., 2016); em alguns casos, já na adolescência, aparecem grandes complicações, algumas com gravidade, podendo até provocar a morte (KELLY et al., 2015).

A falta da prática de atividade física vem aumentando gradativamente em crianças e adolescentes, pois cada vez mais eles ficam em frente aos computadores, tablets, notebooks e celulares, passam durante horas conectadas sem sair de casa para praticar exercícios físicos. Esses hábitos comportamentais estão relacionados com a obesidade, um dos principais indicadores da hipertensão arterial (PINTO et al., 2011).

Devido também à carência de espaços seguros e adequados para as crianças e adolescentes vivenciarem a prática de atividade física e de brincadeiras, fora do seu ambiente escolar, ou até mesmo nele, faz com que não tenham muito gasto energético, mantendo assim um comportamento sedentário. Esses fatores, juntamente com a má alimentação, indicam altos índices para desencadear sobrepeso e obesidade, conseqüentemente propícios ao aparecimento da hipertensão (ABDELMUR 2014; BARBOSA et al., 2015).

Como a hipertensão é um problema de saúde pública, a Organização Mundial da Saúde recomenda que devido às crianças passarem muito tempo de sua infância na escola, que nelas, sejam criados projetos com métodos que busquem ensiná-los a terem hábitos mais

saudáveis, levando esse aprendizado para suas casas e para toda a sua vida (NAM et al., 2014).

Diante desses fatos, a falta de informações das crianças e adolescentes e principalmente de seus pais sobre o assunto, ocasionam comportamentos que podem refletir no aumento de casos de hipertensão. Além disso, a presença de excesso de peso indica um maior potencial para doenças cardiovasculares. Adolescentes com algumas complicações de obesidade são independentemente relacionados com a pressão arterial elevada, devido ao status de alto risco. Intervenções para o tratamento de sobrepeso e obesidade em adolescentes com hipertensão, devem ser consideradas métodos importantes na busca para aqueles que desejam reverter seu estado de saúde (KELLY, 2015; NAM et al., 2014).

A partir das questões apresentadas, o presente estudo evidencia o seguinte **problema**: existe associação entre hipertensão arterial com indicadores antropométricos em adolescentes?

Deste modo, o trabalho tem como **objetivo** verificar se existe associação entre hipertensão arterial com indicadores antropométricos em adolescentes.

## 2 HIPERTENSÃO NA ADOLESCÊNCIA

A obesidade infantil destaca-se como grave problema de saúde pública, com início em idades cada vez mais precoces. As consequências também são preocupantes, sendo que uma delas está associada a hipertensão arterial (BLOCH et al., 2016; CORDEIRO et al., 2016), doença caracterizada pela elevação persistente da pressão arterial e por alterações metabólicas, levando ao risco de complicações cardiovasculares (SILVA et al., 2016). A hipertensão está relacionada ao crescimento da obesidade durante a infância, causada pela potencialização de maus hábitos alimentares e inatividade física. As crianças obesas apresentam risco superior de hipertensão arterial, em relação aos não obesos; assim, à medida que a obesidade na infância aumenta, cresce também a prevalência da hipertensão arterial nestas crianças, conseqüentemente, aumentando a probabilidade de se tornarem adultos hipertensos (CORDEIRO et al., 2016).

Um estudo realizado no município de Vitória, ES, Brasil, com 477 alunos, com idades entre 7 e 17 anos, buscou identificar a prevalência de hipertensão arterial e sua relação com o sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes estudantes da rede pública, do sexo masculino e feminino. Os resultados foram altos índices de crianças e adolescentes acometidos tanto por excesso de peso quanto pela hipertensão arterial, associados com uma alimentação inadequada e sedentarismo (CORDEIRO et al., 2016). A hipertensão relacionada com excesso de peso na adolescência tornou-se cada vez mais investigada (KELLY, 2015).

O comportamento sedentário é fator importante para o aumento de peso atualmente. O aumento da violência urbana faz com que os pais prefiram seus filhos em casa, no computador, assistindo televisão, no celular. É importante que as crianças e adolescentes tenham oportunidades para a prática de atividades física e brincadeiras, porém, devido à carência em espaços seguros e adequados para vivenciarem essa prática, ocasiona o não gasto energético adequado, mantendo assim um comportamento sedentário (ABDELMUR, 2014; BARBOSA et al., 2015).

A modernidade e a rotina agitada da população refletem junto com a industrialização alimentícia no maior consumo de alimentos altamente calóricos e de fácil preparo. Desde cedo, os pais impõem estes hábitos em seus filhos, sem condição de escolha ou conhecimento do que é mais saudável, sendo consumidos alimentos industrializados, favorecendo a manutenção da rotina agitada e com maus hábitos (ABDELMUR, 2014).

Segundo Pysz, Leszczynsk e Kopec (2015), o comportamento nutricional adequado em algumas fases da vida, não pode compensar totalmente as possibilidades de

desenvolvimento físico e mental que havia sido perdida antes. Educação e nutrição, juntamente com padrões alimentares adequados devem ser estimulados a partir da primeira infância dentro das famílias, para que durante o crescimento e desenvolvimento da criança e adolescente esses hábitos permaneçam, a fim de prevenir contra o risco de doenças e problemas de saúde que ocorrem na idade adulta.

A hipertensão relacionada com excesso de peso na adolescência tornou-se cada vez mais investigada, por ser considerado um problema grave. O excesso de peso e obesidade indica um maior potencial para doenças cardiovasculares, crianças e adolescentes com algumas complicações de obesidade são relacionados com a pressão arterial elevada. Devido ao alto risco, o indicado é que eles participem de intervenções, pois são considerados métodos importantes na busca para aqueles que desejam reverter seu estado obesidade e hipertensão (KELLY et al., 2015; NAM et al., 2014).

A hipertensão arterial teve crescimento em adolescentes devido ao aumento das tendências de sobrepeso e obesidade, não há uma única causa identificável para a hipertensão na adolescência, mas tem sido associado para as dietas ricas em gordura e sódio, comportamento sedentário, insuficiente atividade física, e histórico familiar de hipertensão. O tratamento da hipertensão relacionada com excesso de peso e obesidade na população concentra-se em duas chaves modalidades: mudança de estilo de vida e tratamento com remédios (KELLY et al., 2015).

A adolescência é um período de intensa mudança tanto para os meninos quanto para as meninas. Nessa transição os indivíduos sofrem influências de condições socioeconômicas, hábitos familiares, valores e regras culturais. Os hábitos adquiridos durante essa fase influenciam nos aspectos da vida adulta, relacionados principalmente à alimentação, no desenvolvimento da prática de atividades físicas e saúde mental. Assim, mantendo e prevenindo o desenvolvimento de doenças crônicas não-transmissíveis. Os bons hábitos alimentares compreendem um conjunto de ações relacionadas à alimentação, a disponibilidade de tempo para a escolha dos alimentos, o cuidado na preparação, utensílios utilizados, comer no horário, de preferência com membros da família, fazer a divisão das refeições, consumir café da manhã e beber a quantidade recomendada de água (BARUFALDI et al., 2016). Como cita Abdelmur (2014), diante da atualidade, em que a rotina agitada tomou conta da população, esses hábitos já não são mais possíveis na maioria das famílias.

A Organização Mundial de Saúde recomenda, que devido as crianças passarem muito tempo de sua infância na escola, que nelas sejam criados projetos com métodos que busquem ensina-los a terem hábitos mais saudáveis (NAM et al., 2014). A escola deve assumir esse

papel importante na promoção da saúde, ocupando os alunos com atividades físicas, brincadeiras, conscientização e contribuindo para a implantação de um estilo de vida saudável (VENÂNCIO; TEIXEIRA; SILVA, 2013). É possível que o espaço escolar seja o ambiente favorecedor de ações de promoção de estilo de vida saudável, evitando que milhares de crianças e jovens desenvolvam prematuramente a hipertensão (PINTO et al., 2011).

Em um estudo realizado por Venâncio, Teixeira e Silva (2013), envolvendo 1792 crianças, de 7 à 9 anos, de ambos os sexos, matriculadas em escolas públicas e privadas da cidade de Anápolis-GO, apresentaram resultados que revelaram que os escolares da amostra apresentam um nível elevado de sobrepeso e obesidade. Quanto ao nível de atividade física, foi constatado que os escolares da rede pública de ensino são mais ativos que os da rede privada, e que ambos utilizam uma parte significativa de seu tempo livre assistindo à televisão. Quanto aos hábitos alimentares, os escolares adotam hábitos insuficientes em relação ao que é sugerido pela pirâmide alimentar. Diante dos resultados, tem-se observado que essas crianças estão suscetíveis à hipertensão. Logo, espera-se que venham a surgir propostas e programas por parte dos governos, das escolas e das organizações sociais e familiares, que busquem a conscientização dos benefícios de um estilo de vida ativo com atividade física e hábitos alimentares para as crianças, a fim de que tenham, no presente e no futuro, uma vida mais saudável.

Um estudo realizado com 952 crianças e adolescentes, de 11 escolas de Lima, no Peru, demonstrou uma maior prevalência de hipertensão quando comparado ao relatado por estudos anteriores em outras localidades. O nível de IMC foi associado com a hipertensão em meninos e meninas. E a prevalência de PA elevada foi significativamente maior entre os adolescentes com sobrepeso e obesidade; a taxa de hipertensão na adolescência era quase igual a taxas de hipertensão dos adultos no Peru. Resultados preocupantes, e com séria necessidade de medidas e precauções para minimizar a doença e evitar novos casos, favorecendo a saúde da população de crianças, adolescentes e futuros adultos do Peru (NAM et al., 2014).

## **2.1 Atividade física e hipertensão**

A prática de atividade física regular está associada com uma variedade de benefícios para a saúde na infância, adolescência, e nas demais idades. Infelizmente, a maioria das crianças do Brasil não é suficientemente ativa. Atualmente, a inatividade física e a alta prevalência de sobrepeso e obesidade continuam a ser um desafio para os países desenvolvidos, pois representam uma ameaça crescente à saúde pública. Alguns fatores

relevantes são associados à falta de prática de atividade física nas diferentes idades, devido aos pais preocuparem-se com temperatura e segurança, evitando que as crianças e adolescentes executem atividades físicas. Assim, algumas crianças e adolescentes demonstram interesse, mas acabam sendo vencidos por estas barreiras. Outros determinantes individuais, econômicos, ambientais e sociais também exercem influência sobre este comportamento, como a falta de tempo ou dinheiro, a preguiça e até o simples fato de não gostar de se exercitar refletem no sedentarismo. Os filhos adotam os hábitos dos pais, o que na atualidade é preocupante, devido a diminuição de atividade física da população adulta (MATSUDO et al., 2015; BIELEMANN; XAVIER; GIGANTE, 2014).

A inatividade física tem aumentado na infância e na adolescência, e a expectativa é que continue a aumentar. A inatividade tem um impacto econômico significativo nos sistemas de cuidados de saúde pública, que buscam através da atividade física a promoção de padrões mais saudáveis de vida a população. Porém, o pouco investimento nestes programas dificulta a obtenção de resultados para a mudança significativa para a prática de atividade física em idade precoce (KORBER, 2015).

A falta de atividade física regular está associada com um risco aumentado de desenvolvimento de obesidade, bem como doenças metabólicas e cardiovasculares. Diretrizes recomendam que crianças e adolescentes devam participar em pelo menos 60 minutos de atividade física todos os dias. Para que isso ocorra, é importante que os pais desempenham um papel fundamental na determinação dos níveis de atividade física das crianças (TRIGWELL et al., 2015). Filhos de pais que praticam atividade física tem maior tendência a seguir com os mesmos hábitos, através de estímulos e disponibilidade da vivência de novas experiências. Momentos de lazer compartilhados também são uma alternativa benéfica e de incentivo à prática (BIELEMANN; XAVIER; GIGANTE, 2014).

Em um estudo realizado na cidade de Liverpool, Noroeste da Inglaterra, os autores observaram que os pais percebem influências interpessoais sobre a participação de seus filhos em atividades físicas, como a de se relacionar, é mais difícil quando as crianças são obesas ou com sobrepeso. Alguns pais reconhecem a falta de motivação como um fator importante, muitas vezes associado às preferências para comportamentos sedentários, o que tem impacto negativo sobre os níveis de atividade das crianças. O ambiente escolar foi considerado o principal responsável para níveis de atividade física das crianças. No geral, foram encontradas muitas semelhanças em vista dos pais em todo grupos étnicos, incluindo uma falta de conhecimento sobre recomendações de atividades físicas (TRIGWELL et al., 2015).

Há evidências de que a aptidão cardiorrespiratória e atividade física reduzem os riscos cardiovasculares em adultos (FROBERG; ANDERSEN, 2005). Um melhor entendimento da associação entre aptidão cardiorrespiratória, atividade física e obesidade infantil é vital para avaliar os benefícios das intervenções, buscando prevenir a obesidade. É de grande importância a presença de profissionais da educação e saúde, com conhecimento e informações, para contribuir e ajudar no desenvolvimento de programas de promoção da saúde eficazes, para peso saudável, e melhorar a aptidão cardiorrespiratória nas crianças (HSIEH et al., 2014).

Em Taiwan, estudos apresentam que a prevalência global de crianças em idade escolar com excesso de peso foi maior nos meninos (29%) do que em meninas (21%), sendo superior também na China (meninos: apresentaram prevalência de 26,5%; meninas: 18,7%) e no Japão (meninos: 17,6%; meninas: 12,2%) (HSIEH et al., 2014). No Brasil, o número de crianças e adolescentes do sexo masculino com sobrepeso é maior do que do sexo feminino, resultados iguais ao analisar os casos com hipertensão, sendo que os meninos apresentam 9% de hipertensão e meninas 4,7%. A obesidade e o mau desempenho da aptidão cardiorrespiratória contribuem significativamente para a prevalência da doença cardiovascular (SILVA et al., 2016).

No Brasil, o sistema de saúde tem se organizado na tentativa de viabilizar intervenções voltadas para a promoção de um estilo de vida saudável, utilizando a escola como um dos espaços estratégicos para o diagnóstico, assim como para o incentivo à formação de hábitos alimentares saudáveis e à prática de atividades físicas regulares. Trata-se de uma iniciativa que foi adotada pelo Ministério da Saúde (PINTO et al., 2011).

A partir dos exemplos de estudos mencionados no texto, podemos observar que a prevalência de hipertensão nos indivíduos com sobrepeso e obesidade está relacionada com a incidência de maus hábitos alimentares, inatividade física e hábitos resultantes da rotina familiar. Esse problema pode ser considerado uma epidemia mundial, com fortes índices de elevação no decorrer dos próximos anos (KELLY, 2015; NAM et al., 2014; VENÂNCIO; TEIXEIRA; SILVA, 2013; HSIEH et al., 2014).

### **3 MÉTODO DE INVESTIGAÇÃO**

#### **3.1 Caracterização dos sujeitos da pesquisa**

Serão sujeitos 102 adolescentes, sendo 55 do sexo masculino, com idades entre 12 e 16 anos, estudantes da rede pública, residentes no município de Venâncio Aires – RS.

#### **3.2 Abordagem metodológica**

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa transversal, que segundo Hulley et al. (2015), um grupo é examinado em um determinado momento, em um curto tempo, uma única vez, com a intenção de examinar a situação daquela população, naquele instante em que são feitas as observações.

#### **3.3 Procedimentos metodológicos**

As seguintes etapas dividem o estudo:

- 1ª etapa: contatos com os sujeitos do estudo na escola, apresentação do estudo, esclarecimentos e consentimento sobre os procedimentos de coleta de dados;
- 2ª etapa: coleta de dados;
- 3ª etapa: aplicação do questionário;
- 4ª etapa: organização e análise dos dados coletados;
- 5ª etapa: elaboração do artigo.

#### **3.4 Técnicas e instrumentos de coletas de dados**

Serão avaliados o peso e estatura, para cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), bem como avaliação da circunferência da cintura (CC). Para obter o peso, será utilizada uma balança portátil com precisão de até 500 gramas. Os adolescentes serão medidos descalços, mantendo-se em pé com os cotovelos e braços estendidos e juntos ao corpo. A medida será anotada em quilogramas com a utilização de uma casa após a vírgula. Para obter a estatura será utilizada fita métrica com precisão até 2 mm, para a leitura um dispositivo em forma de esquadro será necessário. A medida da estatura será anotada em centímetros, com uma casa

após a vírgula. A medida do IMC será determinada através do cálculo da divisão entre a medida de massa corporal total em quilogramas pela estatura em metros elevada ao quadrado, registrada uma casa após a vírgula. Os resultados do IMC serão classificados de acordo com os pontos de corte da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2007).

A medida da circunferência da cintura será realizada com fita métrica inextensível, no nível natural da cintura, no ponto médio entre a crista ilíaca anterior superior e a última costela, com precisão de 0,1 cm. Será classificada de acordo com critérios estabelecidos por Fernández et al. (2004).

Para a medida da pressão sistólica (PAS) e diastólica (PAD), será explicado o procedimento ao adolescente, deixando-o em repouso por pelo menos cinco minutos em ambiente calmo, na posição sentado, pernas descruzadas, pés apoiados no chão dorso recostado na cadeira e relaxado. Serão utilizados os pontos de corte das VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (SBC/SBH/SBN, 2010).

### **3.5 Análise estatística**

Será utilizado o programa estatístico SPSS v. 20.0 (IBM, Armonk, EUA) para a análise dos dados. Será utilizado o teste exato de Fisher para associar a variável desfecho (hipertensão arterial), com as variáveis antropométricas. A correlação de Spearman será utilizada para correlacionar os valores contínuos de PAS e PAD com peso, IMC e CC. Serão consideradas significativas as diferenças para  $p < 0,05$ .

## REFERÊNCIAS

- ABDELMUL, S. B. M. *Abordagem temática: uma proposta para compreender a obesidade em escolares*. 2014. 38 f. Trabalho de Conclusão (Educação Física – Licenciatura). Centro Universitário de Brasília – UNICEB, Brasília, 2014.
- BARBOSA, S. C. et al. Ambiente escolar, comportamento sedentário e atividade física em pré-escolares. *Revista Paulista de Pediatria*, in press, 2016.
- BARROS, M. V. G.; NAHAS, M. V. *Medidas da atividade física: teoria e aplicação em diversos grupos populacionais*. Londrina: Midiograf, 2003.
- BARUFALDI, L. A. et al. Prevalence of healthy eating habits among Brazilian adolescents. *Revista de Saúde Pública*, v. 50, p.1-6, 2016.
- BIELEMANN R. M.; XAVIER M. O.; GIGANTE D. P. Preferência por comportamentos favoráveis à prática de atividade física e nível de atividade física de crianças de uma cidade do sul do Brasil. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 19, n. 7, p. 2287-2296, 2014.
- BLOCH, K. V. et al. ERICA: prevalências de hipertensão arterial e obesidade em adolescentes brasileiros. *Revista de Saúde Pública*. v. 50, p. 19. 2016.
- CORDEIRO, J. P. et al. Hypertension in public school students from Vitória/ES: influence of overweight and obesity. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 22, n 1, p. 59-65, 2016.
- FERNÁNDEZ, J. R. et al. Waist circumference percentiles in nationally representative samples of African-American, European-American, and Mexican-American children and adolescents. *The Journal of Pediatrics*, v. 145, n. 4, p. 439-44, 2004.
- FROBERG, K.; ANDERSEN, L.B. Mini review: Physical activity and fitness and its relations to cardiovascular disease risk factors in children. *International Journal of Obesity*, v.29, p.34–39, 2005.
- HSIEH, P. L. et al. Physical activity, body mass index, and cardiorespiratory fitness among school children in Taiwan: a cross-sectional study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 11, p. 7275-7285, 2014.
- HULLEY, S. et al. *Delineando a pesquisa clínica*. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.
- KELLY, R. K. et al. Development of hypertension in overweight adolescents: a review. *Adolescent Health, Medicine and Therapeutics*, v. 6, n. 3 p. 171–180, 2015.
- KORBER, Katharina. Quality assessment of economic evaluations of health promotion programs for children and adolescents—a systematic review using the example of physical activity. *Health Economics Review*, v. 5, n. 1, p. 1-14, 2015.
- MATSUDO V. K. R. et al. Indicadores de nível socioeconômico, atividade física e sobrepeso/obesidade em crianças brasileiras. *Revista Paulista de Pediatria*, São Paulo, v. 34, n. 2, p.1-9, 2015.

- NAM, E. W. et al. Obesity and hypertension among school-going adolescents in Peru. *Journal of Lifestyle Medicine*, v. 5, n. 2, p. 60-67, 2014.
- PINTO, S. L. et al. Prevalence of pre-hypertension and arterial hypertension and evaluation of associated factors in children and adolescents in public schools in Salvador, Bahia State, Brazil. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.27, n.6, p.1065-1076, jun. 2011.
- PYSZ, K.; LESZCZYŃSKA, T.; KOPEĆ, A. Assessment of nutritional habits and preferences of children and adolescents brought up in Krakow's orphanages. *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny*, Poland, v. 66, n. 3, p. 253-260, 2015.
- SBC, SBH, SBN. Sociedade Brasileira de Cardiologia, Sociedade Brasileira de Hipertensão, Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 95, Suppl 1, p. 1-51, 2010.
- SILVA, A. O. et al. Association between general and abdominal obesity with high blood pressure: difference between genders. *Jornal de Pediatria*, v. 92, n. 2, p. 174-180, 2016.
- TRIGWELL, J. et al. Parental views of children's physical activity: a qualitative study with parents from multi-ethnic backgrounds living in England. *BMC Public Health*, v. 15, p. 1005, 2015.
- VENÂNCIO, P. E. M.; TEIXEIRA, C. G. O.; SILVA, F. M. Excesso de peso, nível de atividade física e hábitos alimentares em escolares da cidade de Anápolis-GO. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, Florianópolis, v.35, n.2, p.441-453, abr./jun. 2013.
- WHO. World Health Organization. Obesity and overweight. Geneva (CH): WHO; 2007. Disponível em: <[http://www.who.int/growthref/who2007\\_bmi\\_for\\_age/en/](http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/)>. Acesso em: 12 abr. 2016.

**CAPÍTULO II**

**ARTIGO**

## **HIPERTENSÃO ARTERIAL NA ADOLESCÊNCIA: indicadores antropométricos associados**

### **HYPERTENSION IN ADOLESCENCE: anthropometric measures associated**

*Vanessa Moniquelli Gomes<sup>1</sup>, Miria Suzana Burgos<sup>2</sup>, Cézane Priscila Reuter<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Educação Física da Universidade de Santa Cruz do Sul, RS (UNISC)

<sup>2</sup>Docente do Departamento de Educação Física e Saúde e do Programa de Pós-Graduação – Mestrado em Promoção da Saúde da Universidade de Santa Cruz do Sul, RS (UNISC).

<sup>3</sup>Docente do Departamento de Educação Física e Saúde da Universidade de Santa Cruz do Sul, RS (UNISC).

[vanessam.gomes@yahoo.com.br](mailto:vanessam.gomes@yahoo.com.br)

#### **RESUMO**

O presente estudo transversal objetiva verificar se existe associação entre hipertensão arterial com indicadores antropométricos em adolescentes. A amostra é composta por 102 adolescentes, sendo 55 do sexo masculino, com idades entre 12 a 16 anos, residentes no município de Venâncio Aires-RS. O perfil nutricional foi avaliado através do Índice de Massa Corporal (IMC) e da circunferência da cintura (CC). A pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) foram avaliadas de acordo com as Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. Os dados foram analisados no programa estatístico SPSS v. 20.0. A comparação entre a classificação da PAS e da PAD com a classificação do IMC e da CC demonstra que escolares com alteração da PAS (limítrofe/hipertensão) apresentam maior frequência de sobrepeso/obesidade ( $p=0,009$ ) e CC elevada ( $p<0,001$ ), em comparação aos adolescentes com pressão arterial normal. A alteração na PAD associou-se apenas com a presença de CC elevada ( $p=0,026$ ). Além disso, observa-se correlação direta entre as variáveis, ou seja, quanto maior o peso, o IMC e a CC do escolar, maiores os níveis de PAS e PAD também ( $p<0,05$ ). Ressalta-se que a variação da PAS é explicada em 20,4% pelo peso e 26,5% pelo IMC. Conclui-se que os níveis pressóricos estão associados com os indicadores antropométricos avaliados, principalmente a pressão arterial sistólica.

**DESCRITORES:** Adolescentes, hipertensão, obesidade.

#### **ABSTRACT**

The aim of this cross-sectional study to investigate the association between hypertension with anthropometric indicators in adolescents. The sample consists of 102 adolescents, 55 male, aged 12 to 16 years living in the city of Venancio Aires-RS. The nutritional status was

assessed by body mass index (BMI) and waist circumference (WC). Systolic blood pressure (SBP) and diastolic (DBP) were evaluated according to the Brazilian Hypertension Guidelines. The data were analyzed with SPSS v. 20.0. The comparison between the classification of the SBP and DBP with the classification of BMI and WC shows that students with changes in SBP (borderline/hypertension) have higher frequency of overweight/obesity ( $p=0.009$ ) and high WC ( $p<0.001$ ) compared to teens with normal blood pressure. The change in DBP was associated only with the presence of high WC ( $p=0.026$ ). In addition, there is a direct correlation between the variables, ie, the higher the weight, BMI and WC school, higher SBP and DBP levels also ( $p <0.05$ ). It is emphasized that the change in PAS is explained in 20.4% by weight and 26.5% by BMI. We conclude that blood pressure levels are associated with the evaluated anthropometric indicators, especially systolic blood pressure.

**KEY WORDS:** Adolescents, hypertension, obesity.

## INTRODUÇÃO

A hipertensão é um problema mundial e está cada vez mais presente na vida de crianças e adolescentes, sendo eles de diferentes idades, sexo, raças e classes sociais. Fatores como a inatividade física, maus hábitos alimentares e herança genética, podem contribuir para que essa doença se apresente, sendo que pessoas obesas e com sobrepeso são mais suscetíveis a desencadear a hipertensão quando crianças e na adolescência<sup>1,2</sup>. Assim, o principal fator de risco de doenças cardiovasculares, a hipertensão, demonstra uma elevada incidência de crianças diagnosticadas, em maioria, relacionada à obesidade e sobrepeso<sup>3</sup>. Alguns adolescentes possuem estilo de vida sedentário, baixo gasto energético, nenhum movimento físico e alimentação inadequada, às vezes, seguem a mesma linha de vida de seus pais, utilizando os mesmos hábitos. É de grande importância que a doença seja diagnosticada o mais cedo possível, o que aumenta a probabilidade de evitar problemas cardiovasculares na fase adulta<sup>3</sup>. Em alguns casos, já na adolescência, aparecem grandes complicações, algumas com gravidade, podendo até provocar a morte<sup>1</sup>.

A falta da prática de atividade física vem aumentando gradativamente em crianças e adolescentes, pois cada vez mais eles ficam em frente aos computadores, tablets, notebooks e celulares, passam durante horas conectadas sem sair de casa para praticar exercícios físicos. Esses hábitos comportamentais estão relacionados com a obesidade, um dos principais indicadores da hipertensão arterial<sup>4</sup>.

Diante desses fatos, a falta de informações das crianças e adolescentes e principalmente de seus pais sobre o assunto, ocasionam comportamentos que podem refletir no aumento de casos de hipertensão<sup>1-5</sup>. Deste modo, o trabalho tem como objetivo verificar se existe associação entre hipertensão arterial com indicadores antropométricos em adolescentes.

## MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como transversal, realizado com 102 adolescentes, sendo 55 do sexo masculino e 47 do sexo feminino, com idades entre 12 e 16 anos, estudantes da rede pública, residentes no município de Venâncio Aires – RS.

O perfil nutricional foi avaliado através do Índice de Massa Corporal, determinado através do cálculo da divisão entre a medida de massa corporal total em quilogramas pela estatura em metros elevada ao quadrado, sendo posteriormente classificado de acordo com os pontos de corte da Organização Mundial da Saúde<sup>6</sup>. A medida da circunferência da cintura (CC) foi realizada com fita métrica inextensível, no nível natural da cintura, ponto médio entre a crista ilíaca anterior superior e a última costela, com precisão de 0,1 cm<sup>7</sup>. Os dados foram posteriormente classificados de acordo com os pontos de corte estabelecidos por<sup>8</sup>.

Para a medida da pressão sistólica (PAS) e diastólica (PAD), foi explicado o procedimento ao adolescente, deixando-o em repouso por pelo menos cinco minutos em ambiente calmo, na posição sentado, pernas descruzadas, pés apoiados no chão dorso recostado na cadeira e relaxado. Foram utilizados os pontos de corte das VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão para classificação da PAS e PAD<sup>9</sup>.

Foi utilizado o programa estatístico SPSS v. 20.0 (IBM, Armonk, EUA) para a análise dos dados, sendo utilizado o teste exato de Fisher para associar a variável desfecho (hipertensão arterial) com os indicadores antropométricos. A correlação de Spearman foi utilizada para correlacionar os valores contínuos de PAS e PAD com peso, IMC e CC. Foram consideradas significativas as diferenças para  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Na tabela 1 estão apresentadas as características dos sujeitos e a distribuição quanto à pressão arterial e indicadores antropométricos. Observa-se que é elevada a frequência de escolares com hipertensão arterial, tanto para PAS (10,9% entre os meninos e 10,6% entre as meninas), como para PAD (9,1% entre os meninos). Para o IMC, 76,4% dos meninos e 57,4% das meninas apresentam sobrepeso e obesidade. A CC elevada foi evidenciada em 16,4% dos meninos e em 14,9% das meninas.

**Tabela 1.** Características descritivas dos sujeitos, com relação à pressão arterial e indicadores antropométricos

	Meninos	Meninas
	n (%)	n (%)
PAS		
Normotenso	41 (74,5)	32 (68,1)
Limítrofe	8 (14,5)	10 (21,3)
Hipertensão	6 (10,9)	5 (10,6)
PAD		
Normotenso	18 (32,7)	19 (40,4)
Limítrofe	32 (58,2)	28 (59,6)
Hipertensão	5 (9,1)	0 (0,0)
IMC		
Baixo peso/normal	13 (23,6)	20 (42,6)
Sobrepeso/obesidade	42 (76,4)	27 (57,4)
CC		
Normal	46 (83,6)	40 (85,1)
Elevada	9 (16,4)	7 (14,9)

Na tabela 2, encontra-se a comparação entre a classificação da PAS e da PAD com a classificação do IMC e da CC. Escolares com alteração da PAS (limítrofe/hipertensão) apresentam maior frequência de sobrepeso/obesidade ( $p=0,009$ ) e de CC elevada ( $p<0,001$ ). A alteração na PAD associou-se apenas com a presença de CC elevada ( $p=0,026$ ).

**Tabela 2.** Comparação entre a classificação da PAS e PAD com a classificação do IMC e da circunferência da cintura

	PAS			PAD		
	Normal	Alterada	p	Normal	Alterada	p
	n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	
IMC						
Baixo peso/normal	29 (39,7)	4 (13,8)	0,009	12 (32,4)	21 (32,3)	0,579
Sobrepeso/obesidade	44 (60,3)	25 (86,2)		25 (67,6)	44 (66,7)	
CC						
Normal	69 (94,5)	17 (58,6)	<0,001	35 (94,6)	51 (78,5)	0,026
Elevada	4 (5,5)	12 (41,4)		2 (5,4)	14 (21,5)	

PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; IMC: índice de massa corporal; CC: circunferência da cintura; PAS/PAD alterada: limítrofe + hipertenso; teste exato de Fisher; valores significativos para  $p<0,05$ .

A associação entre os níveis pressóricos (PAS e PAD) com os indicadores antropométricos encontra-se na tabela 3. Observa-se relação direta entre as variáveis, ou seja, quanto maior o peso, o IMC e a CC do escolar, maiores os níveis de PAS e PAD também ( $p<0,05$ ). Ressalta-se que a variação da PAS é explicada em 20,4% pelo peso e 26,5% pelo IMC.

**Tabela 3.** Correlação entre os níveis pressóricos com os indicadores antropométricos

		Peso	IMC	CC
PAS	C	0,452	0,515	0,388
	r <sup>2</sup>	0,204	0,265	0,150
	p	<0,001	<0,001	<0,001
PAD	C	0,242	0,277	0,267
	r <sup>2</sup>	0,058	0,077	0,071
	p	0,014	0,005	0,007

PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; IMC: índice de massa corporal; CC: circunferência da cintura; C: correlação de Spearman ( $\rho$ ); r<sup>2</sup>: coeficiente de determinação; p: valores significativos para  $p < 0,05$ .

## DISCUSSÃO

O presente estudo identificou elevada frequência de escolares com hipertensão arterial, tanto para PAS (10,9% entre os meninos e 10,6% entre as meninas), como para PAD (9,1% entre os meninos). Em Salvador-BA<sup>10</sup>, a prevalência de hipertensão foi de 4,8%, sendo mais pronunciada entre os estudantes do sexo feminino (7%; sexo masculino: 2,6%), a pré-hipertensão foi encontrada em 9,3%, também mais pronunciada no sexo feminino (10,1%; sexo masculino: 8,6%). Diferentemente, em Lima, no Peru<sup>5</sup>, a prevalência de alteração na pressão arterial (pré-hipertensão e hipertensão) foi de 26,7% (34,8% para meninos e 19,6% para as meninas). Em Niterói-RJ<sup>11</sup>, a prevalência de hipertensão arterial para ambos os sexos foi de 4,6%, sendo de 5,9% para os meninos e de 3,6% para as meninas. A prevalência de hipertensão arterial sistólica foi ligeiramente superior à diastólica entre os meninos e à diastólica entre as meninas, embora essa diferença não tenha sido estatisticamente significativa<sup>11</sup>.

O que se confirma também em um estudo realizado em Santa Cruz do Sul, RS<sup>12</sup>, em que a pressão arterial, apesar de apresentar alta frequência para a classe normotenso, tanto para PAS quanto para PAD, merece uma atenção especial sobre os adolescentes limítrofes e hipertensos, que quando somadas, meninos apresentaram valores ligeiramente superiores (14,7% e 13,0%) em relação às meninas (12,2% e 11,9%), para PAS e PAD, respectivamente.

Em relação ao IMC, em nosso estudo, 76,4% dos meninos e 57,4% das meninas apresentam sobrepeso e obesidade. Em Salvador-BA<sup>10</sup>, identificou-se menor ocorrência (12,6%). Em Lima, no Peru<sup>5</sup>, a prevalência de sobrepeso e obesidade foi de 20,2% e 9,5%, respectivamente (17,4% e 11,1% para meninos e 22,5% e 8,0% para meninas), números inferiores em relação ao nosso estudo. Nos Emirados Arabes<sup>13</sup>, porém, os resultados mostram

altos índices de sobrepeso e obesidade no sexo feminino (34,8%) e no sexo masculino (34,0%). Em Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul<sup>12</sup>, estudo avaliou escolares no ano de 2005 e em 2008, evidenciando 18,6% e 22,3% de sobrepeso nos meninos (2005 e 2008, respectivamente), enquanto nas meninas estes índices foram de 22,6% e 14,6%. Em relação à obesidade, a prevalência foi de 4,7% em ambos os anos para os meninos, e redução de 12,6% para 9,0% nas meninas, quando comparados os dois anos. Porém, entre as meninas houve aumento do percentual de gordura corporal de 2005 para 2008.

Em nossos resultados, a CC elevada foi evidenciada em 16,4% dos meninos e em 14,9% das meninas. Quando comparamos a classificação da PAS e da PAD com a classificação do IMC e da CC, observamos que escolares com alteração da PAS (limítrofe/hipertensão) apresentam maior frequência de sobrepeso/obesidade ( $p=0,009$ ) e de CC elevada ( $p<0,001$ ). A alteração na PAD associou-se apenas com a presença de CC elevada ( $p=0,026$ ). A associação entre os níveis pressóricos (PAS e PAD) com os indicadores antropométricos demonstra relação direta entre as variáveis, ou seja, quanto maior o peso, o IMC e a CC do escolar, maiores os níveis de PAS e PAD também ( $p<0,05$ ). Ressalta-se que a variação da PAS é explicada em 20,4% pelo peso e 26,5% pelo IMC.

Em Santa Cruz do Sul<sup>12</sup>, RS, observou-se uma correlação de fraca a moderada entre PAS e PAD com IMC e circunferência da cintura. A PAS foi explicada em 22,6% pelo IMC, e 24,8% pela CC. PAD alterada é explicada em 17,0% pelo IMC e 16,4% pela CC<sup>12</sup>. Em Salvador-BA<sup>10</sup>, observou-se associação positiva e estatisticamente significativa entre a circunferência da cintura com a presença de pré-hipertensão e hipertensão arterial. A gordura localizada na região abdominal é um determinante de risco cardiovascular em crianças e adolescentes, sendo mais importante que o percentual de gordura corpórea. Nos Emirados Árabes<sup>13</sup>, a PAS está fortemente relacionada ao peso corporal, e aparece fortemente associada mais com o IMC do que com a CC. A alteração da pressão arterial sistólica foi fortemente relacionada ao peso corporal, e aparece mais fortemente associada com o IMC do que a CC em crianças e adolescentes dos Emirados em Abu Dhabi<sup>13</sup>.

---

## CONCLUSÃO

Foi evidenciada alta frequência de adolescentes com pressão arterial alterada. Os dados apresentados evidenciam que os níveis pressóricos estão associados com os indicadores antropométricos avaliados, principalmente a pressão arterial sistólica.

## REFERÊNCIAS

1. Kelly RK, Magnussen CG, Sabin MA, et al. Development of hypertension in overweight adolescents: a review. *Adolescent Health, Medicine and Therapeutics* 2016; 6: 171–18  
DOI: [10.2147/AHMT.S55837](https://doi.org/10.2147/AHMT.S55837)
  
2. Bloch KV, Klein II CH, Szklol M, et al. ERICA: prevalências de hipertensão arterial e obesidade em adolescentes brasileiros. *Revista de Saúde Pública* 2016; 50(19): 1-13.  
DOI: [10.1590/S01518-8787.2016050006685](https://doi.org/10.1590/S01518-8787.2016050006685)
  
3. Silva AO, Silva MV, Pereira LKN, et al. Association between general and abdominal obesity with high blood pressure: difference between genders. *Journal of Pediatr, Rio de Janeiro* 2016; 92(2): 174-180. DOI: [10.1016/j.jped.2015.05.007](https://doi.org/10.1016/j.jped.2015.05.007)
  
4. Pinto SL, Silva RCR, Priore SE. Prevalence of pre-hypertension and arterial hypertension and evaluation of associated factors in children and adolescents in public schools in Salvador, Bahia State, Brazil. *Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro* 2011, 27(6): 1065-1076. DOI: [10.1590/S0102-311X2011000600004](https://doi.org/10.1590/S0102-311X2011000600004)
  
5. Nam EW, Sharma B, Kim HY, et al. Obesity and hypertension among school-going adolescents in Peru. *Journal of Lifestyle Medicine* 2014; 5(2): 60-67. DOI: [10.15280/jlm.2015.5.2.60](https://doi.org/10.15280/jlm.2015.5.2.60)
  
6. World Health Organization. Obesity and overweight. Geneva (CH): WHO; 2007. Disponível em: [http://www.who.int/growthref/who2007\\_bmi\\_for\\_age/en/](http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/). Acesso em abril 2016.
  
7. Peixoto, MRG, Benício MHA, Latorre MRDO, et al.. Circunferência da cintura e índice de massa corporal como preditores da hipertensão arterial. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 87, n. 4, p. 462-470. 2005. DOI: [10.1590/S0066-782X2006001700011](https://doi.org/10.1590/S0066-782X2006001700011)
  
8. Fernandez JR, Redden DT, Pietrobelli A, et al. Waist circumference percentiles in nationally representative samples of African-American, European-American, and Mexican-American children and adolescents. *The Journal of Pediatrics* 2014, 145(4): 439-44. DOI: [10.1016/j.jpeds.2004.06.044](https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2004.06.044)
  
9. Sociedade Brasileira de Cardiologia, Sociedade Brasileira de Hipertensão, Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 95, Suppl 1, p. 1-51, 2010.

10. Guimarães ICB, Almeida AM, Santos AS, et al. Pressão Arterial: Efeito do Índice de Massa Corporal e da Circunferência Abdominal em Adolescentes. Faculdade de Medicina, Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA - Brasi2008; 90(6): 426-432  
DOI: [10.1590/S0066-782X2008000600007](https://doi.org/10.1590/S0066-782X2008000600007)

11. Rosa MLG; Mesquita ET; Ribeiro E et al. Índice de massa corporal e circunferência da cintura como marcadores de hipertensão arterial em adolescentes. Arquivos Brasileiros Cardiologia. v.88 n.5 573-578 São Paulo, 2007.  
DOI: [10.1590/S0066-782X2007000500012](https://doi.org/10.1590/S0066-782X2007000500012)

12. Burgos MS, Reuter CP, Burgos LT, Pohl HH, Pauli LT, Horta JA, et al. Uma análise entre índices pressóricos, obesidade e capacidade cardiorrespiratória em escolares. Arq Bras Cardiol. 2010;94(6):739-44 DOI: [10.1590/S0066-782X2010005000046](https://doi.org/10.1590/S0066-782X2010005000046)

13. Abdulle A; Al-Junaibi A; Nagelkerke N. High Blood Pressure and Its Association with Body Weight among Children and Adolescents in the United Arab Emirates. Plos One 9(1): 85-129, 2014. DOI:[10.1371/journal.pone.008512](https://doi.org/10.1371/journal.pone.008512)

**ANEXOS**

**ANEXO A – Instrumento de coleta de dados**

**ESTILO DE VIDA, SAÚDE E BEM-ESTAR - CRIANÇA/ADOLESCENTE  
BLOCO A – IDENTIFICAÇÃO E INDICADORES SÓCIO ECONÔMICOS**

**1. Dados de Identificação**

**Data:** \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**Nº DE IDENTIFICAÇÃO DO ALUNO:** \_\_\_\_\_

**a)Nome:**..... **b)Sexo:** [ ] Masculino [ ] Feminino

**c)Data nascimento:**...../...../.....**d)Idade:**.....**e)Estado civil:** [ ] solteiro [ ] casado [ ] outro

**f)Cidade:** ..... **g)Estado:**.....

**h)Escola:**..... **i)Ano:**..... **j)Turma:**.....

**k)Turno de estudo na escola:** [ ] manhã [ ] tarde [ ] noite

**l) Mora com a família?**[ ] sim [ ] apenas com a mãe [ ] apenas com o pai [ ] com outros parentes [ ] não

**FICHA DE REGISTRO DE DADOS  
INDICADORES DE SAÚDE**

**NOME:** \_\_\_\_\_ **SEXO:** ( )M ( )F

**ESCOLA:** \_\_\_\_\_ **DATA:** \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**HORÁRIO:** \_\_\_\_\_ **TEMPERATURA AMBIENTE:** \_\_\_\_\_

<b>ESTATURA:</b>
------------------

<b>PESO:</b>
--------------

<b>CIRCUNFERÊNCIAS</b>	<b>PRESSÃO ARTERIAL (P.A.)</b>
------------------------	--------------------------------

Cintura: _____	<b>emrepouso</b>
----------------	------------------

<b>1<sup>a</sup></b> _____/_____
----------------------------------

<b>2<sup>a</sup></b> _____/_____
----------------------------------

## ANEXO B – Normas da Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção

### Diretrizes para Autores

O envio do artigo poderá ser em **português, inglês ou espanhol** e poderão ser aceitos a critério do Conselho Editorial. Os autores têm a responsabilidade de declarar conflitos de interesse financeiros e outros, bem como agradecer todo o apoio financeiro ao estudo. Após a aprovação da versão final do manuscrito será solicitado aos autores a versão em inglês, caso haja interesse em publicação em língua inglesa.

A Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção não aplica taxas de submissão, publicação ou de qualquer outra natureza em seus processos, sendo um veículo científico voltado à comunidade científica.

Recomenda-se ao autor que antes de submeter seu artigo utilize o "checklist" correspondente:

- [CONSORT](#) checklist e fluxograma para ensaios controlados e randomizados.
- [STARD](#) checklist e fluxograma para estudos de acurácia diagnóstica.
- [MOOSE](#) checklist e fluxograma para meta-análise.
- [PRISMA](#) checklist e fluxograma para revisões sistemáticas.
- [STROBE](#) checklist para estudos observacionais em epidemiologia.
- [RATS](#) checklist para estudos qualitativos.

### **Formato dos manuscritos:**

#### **1. Folha de rosto (enviar arquivo separado do manuscrito)**

**Título:** O título do artigo deve ser curto, claro e conciso para facilitar sua classificação. Deve ser enviado em português e inglês.

**Autor(es):**O(s) nome(s) completo(s) do(s) autor(es), afiliação de cada autor. Do autor correspondente solicita-se endereço, fone e e-mail.

Ex.:Joana da Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós Graduação em Saúde Coletiva , Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS, Brasil

## **2. Itens do Texto completo**

### Título

O título do artigo deve ser curto, claro e conciso para facilitar sua classificação. Deve ser enviado em português e inglês.

### Resumo

Artigos originais: Deverão conter no máximo 250 palavras e elaborado de **forma estruturada** com as seguintes seções: Justificativa e Objetivos, Métodos, Resultados e Conclusão.

Artigos de revisão: Deverá conter no máximo 250 palavras. Destacando Justificativa e Objetivos, Conteúdo e Conclusão.

### Descritores (Palavras-chave)

Para todos os artigos, indicar de **três a cinco** Descritores. Recomenda-se a seleção dos descritores a partir do **DeCS** (Descritores em Ciência da Saúde da Bireme), disponível em <http://decs.bvs.br/>. Os DeCS foram criados para padronizar uma linguagem única de indexação e recuperação de documentos científicos.

### Abstract

Artigos originais: **Versão fidedigna do Resumo**, em inglês, com no máximo 250 palavras e elaborado de forma estruturada com as seguintes seções: Background and Objectives, Methods, Results e Conclusion.

Artigos de revisão: **Versão fidedigna do Resumo**, em inglês, com no máximo 250 palavras. Destacando as seguintes seções: Background and Objectives, Contents e Conclusion.

### Keywords

Paratodos os artigos, indicar de **três a cinco** Keywords, com a versão em inglês dos Descritores usados no Resumo, recomenda-se a utilização do **DeCS** – Descritores em Ciência da Saúde da Bireme, disponível em <http://decs.bvs.br/>.

### Texto

ARTIGOS ORIGINAIS: deverão ser divididos em Introdução, Métodos, Resultados, Discussão, Agradecimentos e Referências. A informação referente ao nº do processo do Comitê ou Comissão de Ética da Instituição deverá constar nos Métodos. Deverão ter no máximo 4.000 palavras. Artigos originais deverão ainda conter no mínimo 10 e no máximo 25 referências. Poderão ser apresentadas no máximo 5 figuras e/ou tabelas que devem estar apresentadas no meio do texto.

ARTIGOS DE REVISÃO: deverão ser divididos em Introdução, Métodos, Resultados e Discussão, Conclusão, Agradecimentos e Referências. Os artigos de revisão deverão ter no mínimo 30 e no máximo 40 referências atuais, dos últimos 5 anos.

As COMUNICAÇÕES BREVES, RELATOS DE EXPERIÊNCIA, NOTÍCIAS E CARTAS AO EDITOR deverão ter no máximo 900 palavras e 10 referências.

As IMAGENS DESTAQUE e QUAL O SEU DIAGNÓSTICO? deverão ter no máximo 500 palavras, duas figuras, e no máximo 10 referências.

### Referências:

A RECI adota as “Normas de Vancouver”, disponível em <http://www.icmje.org>, como referência para aveiculação de seus trabalhos, para as abreviações de revistas buscar no Index Medicus/MedLine.

**É INDISPENSÁVEL QUE PELO MENOS 40% DAS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS SEJAM INTERNACIONAIS PUBLICADAS NOS ÚLTIMOS 5 ANOS.**

### **DOI - Digital ObjectIdentifier**

É um padrão para identificação de documentos em redes de computadores, como a Internet. Este identificador, composto de números e letras, é atribuído ao objeto digital para que este seja unicamente identificado na Internet. Utiliza o padrão ISO (ISO 26324).O sistema DOI fornece uma infra-estrutura técnica e social para o registro e uso de identificadores persistentes interoperáveis, chamado DOIs, para uso em redes digitais.

**O AUTOR TEM A RESPONSABILIDADE DE INFORMAR NAS REFERENCIAS**

**BIBLIOGRÁFICAS O DOI DE TODAS AS REFERÊNCIAS QUE O APRESENTAREM.**

Ex.: Almeida MF, Facchini LA, Portela LE. EDITORIAL. Rev Bras Epidemiol. [Internet]. 2012 Dec [cited 2015 May 07] ; 15 (4): 691-693.<http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2012000400001>.

As referências devem ser dispostas no texto em **ordem sequencial numérica, sendo obrigatória a sua citação, sobrescrita e sem parêntesis sempre no final do devido parágrafo após o ponto final**, separados entre si por vírgulas; em caso de números sequenciais de referências, separá-los por um hífen, enumerando apenas a primeira e a última referência do intervalo sequencial de citação (exemplo: <sup>7,10-16</sup>). Evitar a citação do nome do autor em destaque no texto.

As referências deverão ser listadas segundo a ordem de citação no texto; em cada referência, deve-se listar até os três primeiros autores, seguidos da expressão et al. para os demais. Não se recomenda a citação de trabalho não publicado ou apresentado em eventos científicos. Referências com mais de cinco anos, de livros texto e resumo de congressos, devem limitar-se às que são fundamentais. Incluir referências acessíveis aos leitores. Quando a citação for de artigo já aceito para publicação, incluir “em processo de publicação”, indicando a revista e o ano. Comunicações pessoais não são aceitas.

**A EXATIDÃO DAS REFERÊNCIAS CONSTANTES NA LISTAGEM E A CORRETA CITAÇÃO NO TEXTO SÃO DE EXCLUSIVA RESPONSABILIDADE DOS AUTORES.**

Observe alguns exemplos:

*Artigos de periódicos*

1. Pasma DM, Bill D, Parker RJ, et al. Cardiac pace makers: current and future status. CurrProbl Cardiol1999;24(2):341-420.
2. Maron KJ, Proud I, Krev B. Hypertrophic cardiomyopathy. Ann Intern Med 1996;124(4):980-3.

*Volume com suplemento*

3. Geerts WH, Pineo GF, Heit JA, et al. Prevention of venous thromboembolism: the Seventh ACCP Conference. Chest 2004;126(Suppl 3):338S-40.

*Número com suplemento*

4. Malta DC, Leal MC, Costa MFL, Morais Neto OL. Inquéritos nacionais de saúde: experiência acumulada e proposta para o inquérito de saúde brasileiro. Rev Bras Epidemiol 2008 mai 11(2Supl 1):159-67.

*Em fase de impressão*

5. Freitas LRS, Garcia LP. Evolução da prevalência do diabetes e diabetes associado à hipertensão arterial no Brasil: análise das pesquisas nacionais por amostra de domicílios, 1998, 2003 e 2008. Epidemiol Serv Saude No prelo 2012.

*Livros*

6. Doyle AC, (editor). Biological mysteries solved, 2nd ed. London: Science Press; 1991. p. 5-9.

*Autoria institucional*

7. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de vigilância epidemiológica. 7. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.

8. Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral (Mato Grosso). Informativo populacional e econômico de Mato Grosso: 2008. Cuiabá: Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral; 2008.

*Capítulos de livros*

- Quando o autor do capítulo não é o mesmo do livro.

9. Lachmann B, van Daal GJ. Adult respiratory distress syndrome: animal models, In: Robertson B, van Golde LMG, (editors). Pulmonary surfactant. 2nd ed. Amsterdam: Elsevier; 1992. p. 635-63.

- Quando o autor do livro é o mesmo do capítulo.

10. Löwy I. Vírus, mosquitos e modernidade: a febre amarela no Brasil entre ciência e política. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2006. Capítulo 5, Estilos de controle: mosquitos, vírus e humanos; p. 249-315.

*Anais de congresso*

• Publicados em livros

11. Samad SA, Silva EMK. Perdas de vacinas: razões e prevalência em quatro unidades federadas do Brasil. In: Anais da 11ª Expoepi: Mostra Nacional de Experiências Bem-Sucedidas em Epidemiologia, Prevenção e Controle de Doenças; 2011 31 out - 3 nov; Brasília, Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. p. 142.

• Publicados em periódicos

12. Oliveira DMC, Montoni V. Situação epidemiológica da leishmaniose visceral no Estado de Alagoas – 2002. In: 19ª Reunião Anual de Pesquisa Aplicada em Doença de Chagas; 7ª Reunião Anual de Pesquisa Aplicada em Leishmanioses. 2003 out 24-26; Uberaba. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Medicina Tropical; 2003. p. 21-2. (Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, vol. 36, supl. 2).

*Portarias e Leis*

13. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 116, de 11 de fevereiro de 2009. Regulamenta a coleta de dados, fluxo e periodicidade de envio das informações sobre óbitos e nascidos vivos para os Sistemas de Informações em Saúde sob gestão da Secretaria de Vigilância em Saúde. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF), 2009 fev 12; Seção 1:37.

14. Brasil. Casa Civil. Lei nº 9.431, de 6 de janeiro de 1997. Decreta a obrigatoriedade do Programa de Controle de Infecção Hospitalar em todos os hospitais brasileiros. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF), 1997 jan7; Seção 1:165.

*Documentos eletrônicos*

15. Rede Interagencial de Informação para a Saúde. Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações [Internet]. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2008 [citado 2012 fev5]. 349 p. Disponível

em:<http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/livroidb/2ed/indicadores.pdf>

16. Malta DC, Morais Neto OL, Silva Junior JB. Apresentação do plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil, 2011 a 2022. *EpidemiolServSaude* [Internet]. 2011 dez [citado 2012 fev6]; 20(4):93-107. Disponível em: <http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/ess/v20n4/v20n4a02.pdf>.

17. Almeida MF, Facchini LA, Portela LE. EDITORIAL. *RevBrasEpidemiol.* [Internet]. 2012 Dec [cited 2015 May 07] ; 15 (4): 691-693.<http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2012000400001>.

*Teses e dissertações*

18. Waldman EA. Vigilância epidemiológica como prática de saúde pública [tese]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo; 1991.

19. Daufenbach LZ. Morbidade hospitalar por causas relacionadas à influenza em idosos no Brasil, 1992 a 2006: situação atual, tendências e impacto da vacinação [dissertação]. Salvador (BA): Universidade Federal da Bahia; 2008.

*Artigo com errata publicado:*

20. Síndrome compartimental abdominal. *RevBrasClinMed* 2009;7(5):313-321. [errata em: *RevBrasClinMed*2009;7(6):360].

*Tabelas e figuras:*

É obrigatória a sua citação no texto. Enumerar em ordem sequencial numérica gráficos, figuras, tabelas e quadros em algarismos arábicos. Deverão conter título e legenda resumidos, no caso de figuras a legenda é embaixo. Tabelas, gráficos e quadros são titulados em cima. Usar fotos coloridas sempre que possível. O mesmo resultado não deve ser expresso por mais de uma ilustração. Sinais gráficos e siglas utilizados nas tabelas ou gráficos devem ter sua correlação mencionada no rodapé. A qualidade das figuras e gráficos é de responsabilidade dos autores.

*Uso de recursos digitais:*

Texto em formato DOC (padrão Winword); gráficos em barras ou linhas deverão ser encaminhados em formato DOC, fotos ou outras figuras deverão ser digitalizadas com resolução mínima de 300 DPI, em formato DOC. Todos os gráficos e as figuras deverão,

obrigatoriamente, estar no corpo do texto. Títulos e legendas das ilustrações, devidamente numerados, devem estar no arquivo de texto. Cópias ou reproduções de outras publicações serão permitidas apenas mediante a anexação de autorização expressa da editora ou do autor do artigo de origem.

*Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE):*

Os pacientes têm direito à privacidade que não deve ser infringida, sem consentimento livre e esclarecido. A identificação de informação, incluindo iniciais dos nomes dos pacientes, número de registro do hospital, não deve ser publicada através de descrições no texto, fotografias ou qualquer outra modalidade, a menos que ela seja essencial para os propósitos científicos e o paciente (ou responsável) forneça o TCLE por escrito para publicação. O TCLE para esta finalidade exige que o paciente veja o manuscrito que será publicado.

*Considerações Éticas*

Ao relatar experimentos com seres humanos, indique se os procedimentos seguidos estão de acordo com os padrões éticos do Comitê responsável pela experimentação humana (institucional ou regional) e com as recomendações da resolução do Conselho Nacional de Saúde 466/2012. O autor tem a responsabilidade de incluir, como documento suplementar, o parecer do comitê de ética reconhecido pelo CNS – Conselho Nacional de Saúde - para estudos de experimentação humana e animal;

*Registro de ensaio clínico:*

Ensaio clínico deverão ser registrados de acordo com orientação da Organização Mundial de Saúde (OMS) no endereço [www.who.int/ictrp/en/](http://www.who.int/ictrp/en/). A OMS considera ensaios clínicos inclusive ensaios preliminares (fase I), qualquer estudo que recrute prospectivamente sujeitos de pesquisa para serem submetidos a intervenções relacionadas à saúde (fármacos, procedimentos cirúrgicos, aparelhos, tratamentos comportamentais, dietas, modificações nos cuidados de saúde) com finalidade de avaliar os efeitos sobre desfechos clínicos (qualquer variável biomédica ou relacionada à saúde, inclusive medidas farmacocinéticas e efeitos adversos). A RECI tem o direito de não publicar estudos clínicos que não estejam de acordo com estes e outros padrões éticos determinados por diretrizes internacionais.

*Uso de Siglas:*

Siglas ou acrônimos com até três letras deverão ser escritos com maiúsculas (Ex: DOU; USP; OIT). Em sua primeira aparição no texto, acrônimos desconhecidos serão escritos por extenso, acompanhados da sigla entre parênteses. Siglas e abreviaturas compostas apenas por consoantes serão escritas em letras maiúsculas. **Siglas com quatro letras ou mais serão escritas em maiúsculas se cada uma delas for pronunciada separadamente (Ex: BNDES; INSS; IBGE).** **Siglas com quatro letras ou mais e que formarem uma palavra, ou seja, que incluam vogais e consoantes, serão escritas apenas com a inicial maiúscula (Ex: Funasa; Datasus; Sinan).** **Siglas que incluam letras maiúsculas e minúsculas originalmente serão escritas como foram criadas (Ex: CNPq; UnB).** Para siglas estrangeiras, recomenda-se a correspondente tradução em português, se for largamente aceita; ou o uso da forma original destaca em itálico, se não houver correspondência em português, ainda que o nome por extenso – em português – não corresponda à sigla. (Ex: OMS = Organização Mundial da Saúde; UNESCO = Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura; MRPII = Manufacturing Resource Planning). Algumas siglas, popularizadas pelos meios de comunicação, assumiram um sentido próprio; é o caso de AIDS = síndrome da imunodeficiência adquirida, sobre a qual o Ministério da Saúde decidiu recomendar que seus documentos a reproduzam como se tratasse de nome de doença, ‘**aids**’, **em letras minúsculas** portanto. (Brasil. Fundação Nacional de Saúde. Manual de editoração e produção visual da Fundação Nacional de Saúde. Brasília: Funasa, 2004. 272p.)

## **ANÁLISE E ACEITAÇÃO DOS MANUSCRITOS**

1º Os manuscritos são submetidos exclusivamente pelo cadastro no site: <http://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/index>.

Todos os autores e afiliações devem ser corretamente identificados no sistema no momento da submissão.

Após a submissão no sistema da RECI o manuscrito passa por uma primeira revisão e estará sujeito a pequenas correções ou modificações de padronização editorial, que não alterem o estilo do autor. Quando necessárias alterações, o manuscrito é encaminhado para o autor para as devidas alterações. Realizadas as alterações ele deverá ser enviado novamente pelo sistema, caso contrário, será finalizado o processo de submissão e o manuscrito será arquivado. Quando não aceitos, os artigos serão devolvidos com a justificativa do editor.

2º Se aprovado sem necessidade de correções ou após o envio com as alterações o artigo é encaminhado para avaliação por pares. Caso o avaliador solicite alterações, será enviado ao autor um relatório com considerações para correção. Os autores deverão providenciar todas as

informações e correções solicitadas, que devem estar marcadas no texto, utilizando cores diferentes ou sistemas eletrônicos de marcação de alterações, de maneira que essas modificações fiquem evidentes.

**3º** A versão corrigida passa por uma nova avaliação pelo conselho editorial, onde podem ser necessárias novas adequações. Se o artigo não precisar de alterações dos avaliadores, é comunicado o aceite e enviado para edição de texto. Após o envio por parte do autor do seu manuscrito corrigido, o mesmo será inserido no sistema constando como “artigo no prelo”.

**4º** Na próxima etapa o autor receberá o artigo para conferir as alterações feitas após edição de texto do editor, será o último momento para maiores correções. O prazo para avaliação da edição de texto do editor é de 5 dias.

**5º** Após a correção da edição de texto o artigo será encaminhado para a seção de Layout e voltará para o autor realizar a leitura de provas, neste momento somente é possível registrar erros tipográficos e de layout. Nessa etapa serão solicitadas as Declarações de Originalidade, de Responsabilidade e de Transferência de Direitos Autorais.

**6º** Após a leitura de provas e devidos ajustes o artigo em sua versão final é publicado na revista.

#### Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, justificar em "Comentários ao Editor".
2. Os arquivos para submissão estão em formato .doc (desde que não ultrapasse os 10MB).
3. Todos os endereços de páginas na Internet (URLs), incluídas no texto (Ex.: <http://www.ibict.br>) estão ativos e prontos para clicar.
4. O texto está em espaço simples; usa uma fonte de 12-pontos; emprega itálico ao invés de sublinhar (exceto em endereços URL); com figuras e tabelas inseridas no texto, e não em seu final.
5. O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Diretrizes para Autores, na seção “Sobre” no site da revista

RECI./submissions#authorGuidelines">Diretrizes para Autores, na seção Sobre a Revista.

6. A identificação de autoria deste trabalho foi removida do arquivo e da opção Propriedades no Word, garantindo desta forma o critério de sigilo da revista, caso submetido para avaliação por pares (ex.: artigos), conforme instruções disponíveis em [Assegurando a Avaliação cega por Pares](#).
7. Os metadados deverão ser incluídos corretamente no sistema. Não havendo pendências em relação ao autor da submissão e aos demais colaboradores.
8. O autor tem a responsabilidade de incluir, como documento suplementar, o parecer do comitê de ética reconhecido pelo CNS – Conselho Nacional de Saúde - para estudos de experimentação humana e animal.

#### Declaração de Direito Autoral

A submissão de originais para este periódico implica na transferência, pelos autores, dos direitos de publicação impressa e digital. Os direitos autorais para os artigos publicados são do autor, com direitos do periódico sobre a primeira publicação. Os autores somente poderão utilizar os mesmos resultados em outras publicações indicando claramente este periódico como o meio da publicação original. Em virtude de sermos um periódico de acesso aberto, permite-se o uso gratuito dos artigos em aplicações educacionais e científicas desde que citada a fonte conforme a licença CC-BY da Creative Commons.

#### Política de Privacidade

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou à terceiros.