

PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM DOENÇAS CARDÍACAS CONGÊNITAS: ESTUDO TRANSVERSAL COM DADOS PRELIMINARES

PRACTICE OF PHYSICAL ACTIVITY IN CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH CONGENITAL HEART DISEASE: CROSS-CROSS STUDY WITH PRELIMINARY DATA

Renata França Bomfim¹; Juliana Costa Santos²

1. Graduanda em Fisioterapia. Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Salvador- Bahia, Brasil. ORCID: 0000-0002-2010-2253
2. Fisioterapeuta. Doutora em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas – Universidade Federal da Bahia (UFBA), docente da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública e da UFBA. Salvador, Bahia, Brasil. ORCID: 0000-0002-4718-2353

Autora para correspondência: renatabomfim19.1@bahiana.edu.br

RESUMO

Introdução: As cardiopatias congênitas (CC) são caracterizadas por anormalidades na estrutura do coração ou na sua função que podem causar alterações hemodinâmicas cardiovasculares. **Objetivo:** Descrever o perfil do nível de atividade física em crianças e adolescentes com cardiopatias congênitas. **Metodologia:** Trata-se de um estudo transversal com dados preliminares, onde a coleta de dados foi realizada no Hospital Martagão Gesteira com crianças e adolescentes cardiopatas, no período de julho a dezembro de 2021. Para avaliação da prática de atividade física, foram aplicados dois questionários: o *Physical Activity Questionnaire for Older Children* - PAQ C e o *Physical Activity Questionnaire for Adolescents* - PAQ A para crianças de 8 a 13 anos e adolescentes de 14 a 18 anos respectivamente. Crianças e adolescentes com transtornos psiquiátricos, déficits cognitivos ou dificuldade na compreensão da aplicação dos questionários foram excluídos. **Resultados:** Foram incluídos 4 pacientes com distribuição igualitária dos sexos, duas crianças possuíam cardiopatia cianogênica e duas acianogênicas, a idade variou de 8 a 14 anos, peso de 19 a 51 kg e altura entre 1,28 a 1,68m. Todas crianças apresentavam índice de massa corpórea (IMC) normal. Todas as crianças apresentaram inatividade segundo o questionário *Physical Activity Questionnaire* (PAQ). Somente uma das quatro crianças possuíam renda familiar menor que um salário mínimo. **Conclusão:** Pode-se inferir que, crianças e adolescentes com cardiopatias congênitas, apresentam segundo o *Physical Activity Questionnaire* (PAQ), inatividade física, demonstrando o quanto essas patologias podem influenciar nas práticas habituais de atividade físicas.

Descritores: Anormalidades congênitas; Nível de atividade física; Adolescentes e Crianças.

SUMMARY

Introduction: Congenital heart diseases (CC) are characterized by abnormalities in the structure of the heart or in its function that can cause cardiovascular hemodynamic changes. **Objective:** To describe the profile of the level of physical activity in children and adolescents with congenital heart disease. **Methodology:** This is a cross-sectional study with preliminary data, where data collection was carried out at Hospital Martagão Gesteira with children and adolescents with heart disease, from July to December 2021. To assess the practice of physical activity, two questionnaires: the Physical Activity Questionnaire for Older Children - PAQ C and the Physical Activity Questionnaire for Adolescents - PAQ A for children aged 8 to 13 years and adolescents aged 14 to 18 years, respectively. Children and adolescents with psychiatric disorders, cognitive deficits or difficulties in understanding the application of the questionnaires were excluded. **Results:** Four patients with equal gender distribution were included, two children had cyanotic and two acyanogenic heart disease, age ranged from 8 to 14 years, weight from 19 to 51 kg and height from 1.28 to 1.68 m. All children had normal body mass index (BMI). All children showed inactivity according to the Physical Activity Questionnaire (PAQ). Only one of the four children had a family income of less than the minimum wage. **Conclusion:** It can be inferred that, according to the Physical Activity Questionnaire (PAQ), children and adolescents with congenital heart disease present physical inactivity, demonstrating how much these pathologies can influence the usual practices of physical activity.

Keywords: Congenital abnormalities; Level of physical activity; Teenagers and Children.

INTRODUÇÃO

A cardiopatia congênita é uma anomalia que atinge estruturas cardíacas ou dos grandes vasos intratorácicos durante o período intra útero, essa repercussão pode afetar a funcionalidade e qualidade de vida do indivíduo [1]. Segundo a Organização Mundial de Saúde, a CC é a classe mais comum dentre as malformações. No Brasil, a incidência varia de 6/1000 crianças nascidas vivas e cerca de 70% dos pacientes com cardiopatias graves demonstram indícios de morbimortalidade infantil [2,3].

As cardiopatias podem ser classificadas em acianogênicas e cianogênicas, de acordo com o grau de comprometimento do fluxo sanguíneo pulmonar [4]. Dentre as acianogênicas, as mais frequentes são a comunicação interatrial (CIA), a comunicação interventricular (CIV) e persistência do canal arterial (PCA). Os procedimentos para correção são menos complexos quando comparados com as cianóticas. Em relação às cianóticas, as mais complexas são: Tetralogia de Fallot (T4F), anomalia de Ebstein e defeito no septo atrioventricular total (DSAVT) ou parcial (DSAVP)[5], que muitas vezes há ascensão com síndromes cromossômicas, em específico, cardiopatias acianogênicas de hiperfluxo pulmonar[6].

Diante disso, as cianogênicas por se tratarem de cardiopatias mais complexas, obstrutivas, com desvio de sangue venoso para a circulação sistêmica, possuem um potencial de gravidade maior, podendo apresentar sintomatologicamente policitemia vera, cianose central e/ou periférica. Alguns fatores de risco como a doença vascular pulmonar, obstrução da via de saída do ventrículo esquerdo, cianose materna e disfunção ventricular, têm relação direta nesses casos[6,7]. Por sua vez, a compreensão da própria doença é um fator importante para o autocuidado nesses indivíduos, e abrange desde a informação sobre o diagnóstico até as implicações clínicas mais importantes[8].

Dessa forma, o diagnóstico preciso e tratamento eficaz eleva o índice de sobrevivência[1], proporcionando mais chances de orientações e cuidados, que os permitem a esses indivíduos retornar às suas capacidades físicas de vida diária, mesmo tratando-se de lesões consideradas mais complexas [5,9,10]. Cabe ressaltar que, apesar da melhora na sobrevivência dessa população nas últimas décadas[10,11], a inatividade física está diretamente relacionada ao aumento do risco de doença coronariana[12], e aos hábitos saudáveis que são estabelecidos durante a infância[1].

Estudos mostram a importância dessa população manter-se ativa[12], mas há dúvidas a respeito dos níveis adequados de atividade física, visto que, essa preocupação dos responsáveis e dos próprios profissionais de saúde tem sido um fator limitante[13]. E, devido a essas restrições, as esferas do desenvolvimento social, físico e psíquico desta criança dificultam o prognóstico da doença[14]. Além disso, as orientações se modificam ao longo do tempo, após a correção da cardiopatia. Assim, muitas vezes a família ou o próprio paciente reduz as atividades físicas sem que isso represente uma orientação médica[15].

Diante do exposto, traçar o perfil do nível de atividade física em crianças e adolescentes com CC pode conduzir melhor as políticas e ações públicas em saúde, a fim de estimular a adesão à prática de atividade física nessa população[2]. Assim, a premissa deste estudo foi descrever o perfil do nível de atividade física em crianças e adolescentes com cardiopatias congênitas.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de estudo descritivo e transversal com dados preliminares por amostragem não probabilística, realizado no ambulatório do Hospital Martagão Gesteira, localizado em Salvador, Bahia, Brasil. Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Maternidade CLIMÉRIO DE OLIVEIRA/UFBA com o CAAE: 36849920.4.0000.5543. A fim de atender a resolução CNS 466 de 12 de dezembro de 2012 para o desenvolvimento de pesquisa com seres humanos. O presente estudo faz parte de um projeto de maior escala intitulado por Habilidades Funcionais e Prática de Atividade Física em Crianças e Adolescentes com Cardiopatias Congênitas. Para a confidencialidade dos dados as crianças foram classificadas com a letra 'C' e um número ao lado.

As crianças foram avaliadas antes de entrarem para a consulta médica, sendo uma abordagem feita entre 15 a 20 minutos, as coletas foram realizadas após os participantes serem informados detalhadamente a respeito dos objetivos e procedimentos utilizados na pesquisa. Houve total liberdade de

recusar-se a participar ou retirar seu consentimento a qualquer momento por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), sendo que crianças maiores de 6 anos assinaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE). Os dados desse estudo foram colhidos entre os meses de junho a dezembro de 2021. Foi realizada nos dias de consulta com a cardiologista especialista da unidade em turnos alternados, no período matutino e vespertino.

Foi aplicado questionário sociodemográfico criado pelos autores, os quais tiveram como variáveis: sexo, idade, IMC e nível socioeconômico/renda familiar classificando-as entre menor que um salário mínimo, entre um e dois salários mínimos e mais que dois salários mínimos; as variáveis clínicas consistiam em: tipo de cardiopatia, diagnóstico clínico e abordagem cirúrgicas. Quanto à avaliação da prática da atividade física foi realizada através do *Physical Activity Questionnaire for Children (PAQ C)* e o *Physical Activity Questionnaire for adolescents (PAQ A)*[16]. Foram incluídas, crianças e adolescentes na faixa etária de 8 a 18 anos de ambos os sexos com cardiopatias congênitas, e excluídas participantes com transtornos psiquiátricos, déficits cognitivos, doenças crônicas, dificuldade de compreensão na aplicação dos questionários ou se recusarem a assinar o TCLE.

O supracitado foi originalmente sugerido para oferecer medidas autorrelatadas da prática de atividade física de jovens e contém as seguintes seções: o PAQ-A direcionado a adolescentes de 14 a 18 anos e o PAQ-C para crianças de 8 a 13 anos[16]. As respostas foram codificadas mediante escala de medida crescente de 1 a 5 pontos. Nesse instrumento foi atribuído o escore: (1) “inativo”, (2) “insuficientemente ativo”, (3) “moderadamente ativo”, (4) “ativo” e, por fim, ao escore (5) “muito ativo”[17]. O escore final foi determinado pela média aritmética das questões, sendo o escore de 1 a <3 considerado “insuficientemente ativo” e o escore ≥ 3 considerado “ativo”[17].

RESULTADOS

Tabela 1. Perfil Sociodemográfico de Crianças e Adolescentes com Cardiopatias Congênitas - 2021:

CASOS	IDADE	SEXO	ESTADO NUTRICIONAL (IMC)	RENDA FAMILIAR
C1	14	Masculino	21,10: Peso Ideal	Um salário mínimo
C2	13	Feminino	18,10: Peso Ideal	Um salário mínimo
C3	8	Feminino	18,30: Peso Ideal	Um salário mínimo
C4	10	Masculino	12,40: Peso Ideal	Menor que um salário mínimo

Foram elegíveis quatro pacientes com distribuição igualitária dos sexos e as idades variaram de 8 a 14 anos, peso de 19 a 51 kg e altura entre 1,28 a 1,68m. Todas crianças apresentavam índice de massa corpórea (IMC) normal. De acordo com o perfil socioeconômico, somente uma (C4) das quatro famílias possuíam menor que um salário mínimo, em contrapartida, ao serem questionadas sobre o número de integrantes que dependem dessa renda, variou de quatro a onze membros por cônjuge. O nível de escolaridade dos participantes e responsáveis por esses jovens, todos apresentavam o ensino realizado em escola pública e escolaridade incompleta, respectivamente. (Tabela 1)

Tabela 2. Perfil Clínico de Crianças e Adolescentes com Cardiopatias Congênitas - 2021:

CASOS	DIAGNÓSTICO CLÍNICO	CIRURGIA	NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA
C1	Tetralogia de Fallot	Sim	Insuficientemente Ativo
C2	Anomalia de Ebstein	Não	Insuficientemente Ativo
C3	Persistência do canal arterial (PCA)	Não	Insuficientemente Ativo
C4	Comunicação interatrial (CIA)	Sim	Insuficientemente Ativo

Ao analisar individualmente os dados da tabela 2, observa-se que, de acordo com o diagnóstico clínico, C1 apresentou tetralogia de fallot e C2 apresentou anomalia de Ebstein, ambas são cardiopatia do tipo cianogênica de hipofluxo pulmonar. Já C3 e C4, apresentaram persistência do canal arterial (PCA) e comunicação interatrial (CIA), respectivamente. Ambas supracitadas são do tipo acianogênica de hiperfluxo pulmonar. Apesar de nenhum dos pacientes possuírem comorbidades, C1 e C4 passaram por abordagem cirúrgica para correção da patologia plastia de tricúspide e hérnia umbilical, respectivamente. Segundo o *Physical Activity Questionnaire* (PAQ) para crianças e adolescentes, toda amostra apresentava-se insuficientemente ativas em relação à prática de atividade física.

DISCUSSÃO

Dentre os achados, nota-se que, todas as crianças e adolescentes do estudo apresentaram inatividade física segundo o *Physical Activity Questionnaire* (PAQ)[17]. Esses resultados podem ser atribuídos à repercussão dos sintomas clínicos das cardiopatias diante do contexto de inatividade física, uma vez que, alterações anatômicas e fisiopatológicas podem gerar efeitos deletérios com progressão em sedentarismo. As CC trazem prejuízos cardiopulmonares e essas repercussões podem impactar nas trocas gasosas, diminuindo os volumes e capacidades pulmonares[18], reverberando em influências negativas para aderência à prática de atividades diárias. Dessa forma, a presente pesquisa investigou o perfil do nível de atividade física em

crianças e adolescentes cardiopatas a partir dos questionários relacionados a exercícios de leve a alta intensidade.

Diante das circunstâncias, é necessário o tratamento cirúrgico, visando, sempre que possível, a correção dos defeitos com o intuito de controlar os sintomas e a melhora da qualidade de vida dos pacientes. Diante disso, C1 e C4 do presente estudo foram submetidos a correção da alteração, isso pode ter contribuído para o grau de inatividade física na presente amostra, uma vez que, após serem submetidas a procedimentos, essas crianças e adolescentes ficam um período internadas em unidades de terapia intensiva (UTI), são ventiladas mecanicamente e passam por procedimentos invasivos inerentes a patologia de base. Semelhante aos resultados que foram demonstrados no estudo de Oliveira et al., quando afirmaram que a influência do tempo de internação hospitalar pode gerar complicações que distanciam essas crianças de suas rotinas diárias e de práticas de atividade física [19].

Outros fatores podem contribuir para o quadro de inatividade dessa amostra, constatando que essa característica pode não ser exclusivamente referente a patologia, já que, a maioria das famílias da presente amostra possuem renda familiar baixa. Ou seja, o baixo suporte socioeconômico pode ser um fator que desfavorece vivências adequadas que visam estimular as práticas de atividade física[14]. Dessa forma, crianças portadoras de CC com baixa renda diminuem o potencial de serem ativas, comparadas ao desenvolvimento de crianças e adolescentes que estão inseridas em um melhor contexto socioeconômico. Os participantes do estudo de Coppellesso et al., também observaram que entre os registros, há um percentual significativo de crianças cardiopatas pertencentes a famílias com mães de baixa escolaridade e fatores socioeconômicos desfavoráveis [2].

Na presente casuística, foi coletado dados sobre a escolaridade dos participantes e responsáveis por esses jovens, todos apresentaram o ensino realizado em escola pública e escolaridade incompleta, respectivamente. Esse aspecto normalmente acaba favorecendo restrições dentro de uma realidade em que esse acesso a informações e estrutura é mais escasso[1]. Cabe ressaltar que, a maioria das crianças que foram coletadas residiam em áreas menos desenvolvidas, dessa forma, há uma precariedade de acesso aos serviços de saúde e políticas públicas que são direcionadas para à saúde infantil e ao apoio familiar quando comparadas a capitais e/ou grandes centros urbanos. Semelhante com os resultados que foram demonstrados dos estudos de Silva et al., quando eles enfatizam os prejuízos advindos da renda precária dos cuidadores e mostram que famílias com baixa renda têm acesso limitado aos serviços educacionais, sociais e de saúde[14].

Ao adentrar na literatura, pode-se evidenciar que a desnutrição é um fenômeno constante entre crianças portadoras de cardiopatias congênitas[20], porém, com relação aos preditores nutricionais, as crianças do presente estudo apresentaram-se dentro da faixa de normalidade. Por mais que a presente casuística tenha o IMC normal, não podemos deixar de pensar que a longo prazo, elas possuem um potencial risco de desenvolver obesidade, pois o sobrepeso está relacionado a hábitos adotados, tais como tempo demasiado de tela, diminuição da prática de atividade física, sedentarismo e alienação em

fast food.[21] Além do mais, por se tratar de dados preliminares, imaginamos que com a ampliação da presente amostra, podemos encontrar resultados semelhantes aos de Honicky et al., onde observaram em seu estudo que jovens com excesso de peso apresentaram fator de risco associado ao desenvolvimento de doenças cardiometabólicas no futuro[21].

Dessa forma, sabe-se que ser fisicamente ativo desde a infância traz muitos benefícios, não só na questão física, mas no âmbito social e emocional, podendo acarretar um melhor controle das doenças crônicas da vida adulta[22], como na pesquisa de Alves et al., onde descreve que as doenças crônicas da vida adulta têm relação às suas raízes desde a infância[22]. Dessa forma, percebe-se que, o conhecimento precoce acerca do status nutricional pode conduzir o profissional da saúde quanto à realização de medidas educativas com foco na nutrição e estilo de vida que possibilitem melhor prognóstico, na tentativa de ampliar os cuidados direcionados a essas crianças.

Cabe ressaltar, que a constante monitorização da saúde requer um aumento no cuidado por parte dos responsáveis e equipe multidisciplinar para que saibam lidar com as dificuldades enfrentadas por esses pacientes, como as limitações devido a inatividade física e exclusão social, porque essas crianças e adolescentes precisam criar independência e serem funcionalmente ativos na vida adulta. Assim como, estratégias devem ser utilizadas para minimizar outras doenças cardiovasculares no futuro que estejam relacionadas ao sedentarismo. Semelhante ao estudo de Faria et al., demonstram que, níveis mais baixos de exercícios físicos têm sido associados com um aumento da incidência de incapacidades e doenças incluindo hipertensão, obesidade e diabetes, enquanto os altos níveis de exercício físico estão associados com maior aptidão musculoesquelética e menor risco de incapacidade física e desenvolvimento de doença futuras[22,23].

Nosso estudo apresenta como limitação o fato de que, na época da coleta, a maioria das crianças possuíam idade menor que 8 anos, não podendo ser avaliadas pelo PAQ. Além do contexto da pandemia que restringiu os turnos da coleta dos dados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Crianças e adolescentes com cardiopatias congênitas, apresentam segundo o *Physical Activity Questionnaire* (PAQ), inatividade física, demonstrando o quanto essas patologias podem influenciar nas práticas habituais de atividade físicas. Acreditamos que, não só fatores fisiopatológicos das CC influenciaram nas práticas de atividades físicas dessa amostra, mas fatores socioeconômicos podem ter contribuído para os presentes achados.

REFERÊNCIAS

- [1] Bertolotti J, Marx GC, Hattge Júnior SP, Pellanda LC. Qualidade de Vida e Cardiopatia Congênita na Infância e Adolescência. *Arq Bras Cardiol* 2013;102:192–8. <https://doi.org/10.5935/abc.20130244>.

- [2] Cappellesso VR, de Aguiar AP. Cardiopatias congênitas em crianças e adolescentes: caracterização clínico-epidemiológica em um hospital infantil de Manaus-AM. *O Mundo Da* 2017.
- [3] Rosa RCM, Rosa RFM, Zen PRG, Paskulin GA. Cardiopatias congênitas e malformações extracardiacas. *Rev paul pediatr* 2013;31:243–51. <https://doi.org/10.1590/S0103-05822013000200017>.
- [4] Desai K, Rabinowitz EJ, Epstein S. Physiologic diagnosis of congenital heart disease in cyanotic neonates. *Curr Opin Pediatr* 2019;31:274–83. <https://doi.org/10.1097/MOP.0000000000000742>.
- [5] Born D. 8. Cardiopatia congênita. *Arq Bras Cardiol* 2009;93:130–2. <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2009001300008>.
- [6] Vilas Boas LT, Albernaz EP, Costa RG. Prevalência de cardiopatias congênitas em portadores da síndrome de Down na cidade de Pelotas (RS). *J Pediatr* 2009;85:403–7. <https://doi.org/10.1590/S0021-75572009000500006>.
- [7] Huber J, Peres VC, Santos TJ dos, Beltrão L da F, Baumont AC de, Cañedo AD, et al. Cardiopatias congênitas em um serviço de referência: evolução clínica e doenças associadas. *Arq Bras Cardiol* 2010;94:333–8. <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2010000300009>.
- [8] Campos EF de L, Perin L, Assmann M, Lucchese F, Pellanda LC. Conhecimento sobre a Doença e a Prática de Atividade Física em Crianças e Adolescentes com Cardiopatia Congênita. *Arq Bras Cardiol* 2020;114:786–92. <https://doi.org/10.36660/abc.20180417>.
- [9] Gatzoulis MA, Webb GD, Daubeney PEF. *Diagnosis and Management of Adult Congenital Heart Disease E-Book*. Elsevier Health Sciences; 2017.
- [10] Zanini M. Evolução do Tratamento e o Impacto dos Fatores Preditores Pré-Cirúrgicos nos Desfechos de Pacientes com Doença Cardíaca Congênita. *ABC Cardiol* 2022. <https://abccardiologia.org/short-editorial/evolucao-do-tratamento-e-o-impacto-dos-fatores-preditores-pre-cirurgicos-nos-desfechos-de-pacientes-com-doenca-cardiaca-congenita/> (accessed October 5, 2022).
- [11] Silva, Pavão, Souza. Diagnóstico precoce das cardiopatias congênitas: Uma revisão integrativa. *JMPHC| Journal of* n.d.
- [12] Marques A, Gouveia B. Conhecimento sobre Atividade Física e seus Níveis em Crianças com Cardiopatia Congênita. *Arq Bras Cardiol* 2020;114:793–4. <https://doi.org/10.36660/abc.20200286>.
- [13] Arafa MA, Zaher SR, El-Dowaty AA, Moneeb DE. Quality of life among parents of children with heart disease. *Health Qual Life Outcomes* 2008;6:91. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-6-91>.
- [14] Silva GV da, Moraes DEB de, Konstantyner T, Leite HP. Apoio social e qualidade de vida de famílias de crianças com cardiopatia congênita. *Ciênc saúde coletiva* 2020;25:3153–62. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020258.18402018>.
- [15] Takken T, Giardini A, Reybrouck T, Gewillig M, Hövels-Gürich HH, Longmuir PE, et al. Recommendations for physical activity, recreation sport, and exercise training in paediatric patients with congenital heart disease: a report from the Exercise, Basic & Translational Research Section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation, the European Congenital Heart and Lung Exercise Group, and the Association for European Paediatric Cardiology. *Eur J Prev Cardiol* 2012;19:1034–65. <https://doi.org/10.1177/1741826711420000>.

- [16] Crocker PRE. Validation of the Physical Activity Questionnaire for Older Children: Final Report. 1996.
- [17] Guedes DP, Guedes JER. MEDIDA DA ATIVIDADE FÍSICA EM JOVENS BRASILEIROS: REPRODUTIBILIDADE E VALIDADE DO PAQ-C E DO PAQ-A. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte* 2015;21:425–32. <https://doi.org/10.1590/1517-869220152106147594>.
- [18] Arcêncio L, de Souza MD, Bortolin BS, Fernandes ACM, Rodrigues AJ, Evora PRB. Cuidados pré e pós-operatórios em cirurgia cardiotorácica: uma abordagem fisioterapêutica. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular* 2008;23:400–10. <https://doi.org/10.1590/s0102-76382008000300019>.
- [19] Oliveira PMN, Held PA de, Grande RAA, Ribeiro MAGO, Bobbio TG, Schivinski CIS. Perfil das crianças submetidas à correção de cardiopatia congênita e análise das complicações respiratórias. *Rev paul pediatr* 2012;30:116–21. <https://doi.org/10.1590/S0103-05822012000100017>.
- [20] Monteiro FPM, Araujo TL de, Lopes MV de O, Chaves DBR, Beltrão BA, Costa AG de S. Nutritional status of children with congenital heart disease. *Rev Latino-Am Enfermagem* 2012;20:1024–32. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692012000600003>.
- [21] Honicky M. Fatores associados com obesidade e obesidade central em crianças e adolescentes com cardiopatia congênita submetidos a procedimento cardíaco 2018.
- [22] Alves JGB. Atividade física em crianças: promovendo a saúde do adulto. *Rev Bras Saude Mater Infant* 2003;3:5–6. <https://doi.org/10.1590/S1519-38292003000100001>.
- [23] Coelho C de F, Burini RC. Atividade física para prevenção e tratamento das doenças crônicas não transmissíveis e da incapacidade funcional. *Rev Nutr* 2009;22:937–46. <https://doi.org/10.1590/S1415-52732009000600015>.