

PERFIL DE RISCO CARDIOVASCULAR EM ADOLESCENTES DE 16 A 18 ANOS, PRÉ-VESTIBULANDOS DO COLÉGIO GALILEU, UNIDADE JUNDIAÍ, ANÁPOLIS, GOIÁS

Susan Kelly Fiuza de Souza Oliveira - UniEVANGÉLICA
Ricardo José Gomes de Oliveira - UniEVANGÉLICA
Tony Júnio de Oliveira Mesquita - UniEVANGÉLICA
Leandro Ferreira da Silva - Academia Corpus
Cristina Gomes de Oliveira Teixeira - Academia Corpus

RESUMO

Os fatores hereditários e ambientais são os moduladores das doenças cardiovasculares, que podem ser caracterizados na fase adolescente. Foi utilizado um estudo de prevalência, com o objetivo de analisar os riscos cardiovasculares em adolescentes vestibulandos. A população estudada foram 39 pré-vestibulandos do Colégio Galileu, entre 16 a 18 anos no município de Anápolis-GO, avaliados nos parâmetros antropométricos e hemodinâmicos, e questionários do nível de atividade física, estresse e a prevalência dos fatores de risco cardiovasculares. Portanto, o objetivo deste estudo foi identificar o perfil de risco cardiovascular em adolescentes, pré-vestibulandos do Colégio Galileu, Unidade Jundiaí, da cidade de Anápolis-GO.

PALAVRAS-CHAVE: *Adolescentes, Doenças Cardiovasculares, Fatores de risco.*

INTRODUÇÃO

A violência e a insegurança são fatores que influenciam constantemente nas mudanças dos hábitos de qualidade de vida das pessoas, fazendo com que elas se sintam inseguras quanto a pratica de hábitos saudáveis como caminhar no parque, ou executar qualquer tipo de atividade fora de casa . As crianças e os adolescentes deixaram de correr no parque, jogar bola com a turma do bairro, ou seja, estas brincadeiras tornaram-se menos atrativas. Como resposta a essa inatividade física veio o sedentarismo. (BRANDÃO *et al.*, 2005). Juntamente com o sedentarismo veio à exigência dos colégios acerca do vestibular, forçando a criança e o adolescente a dedicarem a maior parte do seu tempo aos estudos.

O sedentarismo cada vez mais elevado, ligado a uma dieta alimentar cada vez mais calórica e inadequada, auxilia no aparecimento de doenças cardiovasculares na criança e no adolescente, como a hipertensão arterial infantil. Essa descoberta implica em uma futura elevação da morbidade e mortalidade cardiovascular na idade adulta (RODRIGUES *et al.*, 2009). Resultando em um grande gasto econômico para o Brasil e os demais países em ascensão (BRANDÃO *et al.*, 2005).

Dentro deste contexto as doenças cardiovasculares vêm se destacando no campo das doenças. A doença cardiovascular (DCV) é caracterizada por uma série de fatores de risco metabólicos, genéticos e ambientais presentes em um indivíduo. Estes fatores de risco são: obesidade abdominal, relação cintura-quadril, hipertensão arterial, frequência cardíaca e IMC (Índice de Massa Corporal) (OLIVEIRA *et al.*, 2004).

Sendo assim, uma vez que as doenças cardiovasculares estão associadas a uma série de fatores de risco cardiovasculares, é relevante implementar programas de prevenção e tratamento da obesidade na infância e adolescência, fazendo com que a incidência de doenças cardiovasculares na idade adulta diminua.

Por tudo isso, fica evidente a necessidade de se investir nas mudanças no estilo de vida e no controle dos fatores de risco cardiovasculares.

A taxa de mortalidade e morbidade por doenças cardiovasculares vem aumentando consideravelmente nos últimos anos, representando um dos maiores problemas de saúde pública no Brasil. Neste contexto, faz-se necessário um estudo acerca dos fatores de risco cardiovasculares e sua incidência na população jovem, submetidas ao estresse cotidiano e a maus hábitos alimentares decorrentes da mudança do seu estilo de vida, pois a doença cardiovascular aterosclerótica, iniciada na infância e/ou adolescência eleva em muito o índice de mortalidade cardiovascular na idade adulta.

Diante deste cenário, esta pesquisa justifica-se no intuito de identificar a prevalência dos fatores de risco de doenças cardiovasculares em adolescentes submetidos ao estresse do vestibular na cidade de Anápolis, pois a investigação e o diagnóstico precoce previnem o aparecimento súbito ou tardio das doenças cardiovasculares.

OBJETIVO GERAL

Identificar a prevalência do risco cardiovascular em adolescentes pré-vestibulandos do Colégio Galileu, unidade Jundiaí, Anápolis-Go.

METODOLOGIA

Foi usado o estudo transversal quali-quantitativo por entender que para cada objeto de estudo é necessário um método que facilite e auxilie o pesquisador a criar caminho para desvelar o problema em questão (LAKATOS; MARCONI, 2003). Também chamado de

estudo de prevalência, pois faz uma análise da prevalência de um evento em um determinado corte do tempo (LAKATOS; MARCONI, 2003). Esse método atendeu ao objetivo da pesquisa que identificou a prevalência do risco cardiovascular em adolescentes pré-vestibulandos do Colégio Galileu, Anápolis, Goiás.

Os 39 adolescentes de ambos os sexos, foram avaliados nos parâmetros antropométricos, hemodinâmicos e responderam a 2 questionários: um para identificar o nível de estresse, para identificar a prevalência do risco cardiovascular nessa população e o outro sobre o nível de atividade física.

Antes da coleta de dados foi estabelecido um contato com a direção da escola, solicitando a autorização para a realização da pesquisa. Posteriormente, realizou-se uma reunião com os professores de educação física responsáveis pela turma, onde foram orientados quanto aos procedimentos a serem realizados.

A coleta de dados foi realizada no mês de agosto de 2010, nas dependências da quadra poliesportiva do Colégio Galileu de Anápolis. Os horários de coleta foram estabelecidos conforme a programação da escola e disponibilidade dos pesquisadores.

A massa corporal foi medida em balança mecânica, marca Welmy de 150 kg, com capacidade de resolução de 100 g, com o adolescente vestindo o uniforme habitual do colégio e descalço.

A estatura foi medida com Estadiômetro da própria balança da marca Welmy com 220 cm. Os alunos permaneceram eretos, com os calcanhares, nádegas e cabeça em contato com o estadiômetro e com os olhos fixos num eixo horizontal paralelo ao chão.

Para as medidas das circunferências da cintura (CC), o aluno permaneceu em posição ereta, com o abdômen relaxado, braços ao lado do corpo, com os pés unidos e seu peso igualmente sustentado pelas duas pernas. Para a circunferência da cintura, a extremidade da última costela foi primeiramente localizada e marcada com a ponta de um lápis dermográfico. A crista ilíaca foi então palpada na linha média axilar e também marcada. Uma fita métrica foi então posicionada horizontalmente na linha média entre a extremidade da última costela e a crista ilíaca e mantida de tal forma que permaneça na posição ao redor do abdômen, para que se procedesse à leitura da circunferência. Depois o aluno respirou normalmente no momento da medida, prevenindo assim a contração dos músculos pela respiração contida.

A classificação em Obesidade Abdominal foi definida a partir de CC acima do percentil 90 para idade, sexo e etnia, como proposto por Fernández e Redden (2004), que apresentaram valores da CC na faixa etária de 2 a 18 anos para os grupos raciais: Euro-

americanos, Afro-americanos, Mexi-americanos e dos grupos étnicos combinados, baseados no NHANES III (n=9713), que destacou a importância da classificação dos aspectos étnico-raciais na aplicação clínica e na pesquisa epidemiológica. Devido à diversificação étnica no Brasil, optou-se por utilizar, no presente estudo, a referência dos grupos étnicos combinados, conforme apresentados.

Para pressão arterial foi usado os critérios preconizados pela I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência (2005). Ressalta-se que estes valores foram obtidos para a população americana. Não dispomos de dados representativos para a população brasileira, razão pela qual é recomendada a adoção destes critérios. Para que os valores de PA correspondentes aos percentis 90, 95 e 99 sejam identificados para um dado indivíduo, é importante analisar o gráfico de crescimento, sendo necessário seguir alguns passos

Para a verificação do nível de estresse dos pré-vestibulandos do Colégio Galileu, unidade Jundiáí, aplicamos um Inventário de Sintomas de Stress (ISS).

Para avaliação e análise do nível de atividade física e diabetes dos pré-vestibulandos, foi aplicado um questionário.

Inicialmente, foram feitas as análises descritivas da amostra (médias, desvios e frequência). Para análises de correlação foi utilizado o teste de Pearson e para comparar as variáveis antropométricas e hemodinâmicas entre os sexos foi usado o teste de Kruskal-Wallis.

Essa pesquisa foi submetida ao comitê de ética em pesquisa da Anhanguera Educacional de Anápolis enfatizando todos os riscos e benefícios da mesma.

Segundo os preceitos éticos, os candidatos incluídos tiveram acesso ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido de acordo com a Resolução nº 196/1996, o qual tinha o intuito explicativo, de compromisso ou desistência com a pesquisa. O termo foi entregue nas dependências do Colégio Galileu, onde os voluntários sanaram as principais dúvidas existentes quanto ao estudo.

ANÁLISE E RESULTADOS

No presente estudo foram avaliadas 39 adolescentes, destes 20 meninas e 19 meninos, na faixa etária entre 16 a 18 anos.

A Tabela 1 mostra as características antropométricas da amostra com os valores de média e desvio-padrão (DP). Observa-se que na média, todas as variáveis encontram-se dentro dos padrões de normalidade, entretanto ao analisar os valores mínimos e máximos, percebe-se que alguns adolescentes apresentavam-se em padrões inadequados para a saúde, principalmente quanto ao IMC, circunferência da cintura e pressão arterial.

Tabela 1- Características antropométricas e hemodinâmica dos adolescentes analisados.

Característica	Mínimo	Máximo	Média/DP
Idade (anos)	16	18	17 ± 0,39
Peso (kg)	46,00	86,10	63,17 ± 9,63
Estatura (cm)	153	184	168,28 ± 0,086
IMC (kg/m²)	17,08	28,00	22,12 ± 2,28
Cintura (cm)	58,00	87,00	71,14 ± 6,11
PAS (mmHg)	90	140	112,82 ± 11,68
PAD (mmHg)	50	100	73,33 ± 10,84

O gráfico 1 demonstra a ocorrência de fatores de risco nos adolescentes pesquisados, quanto a prevalência de fatores de riscos cardiovasculares, os dados apresentaram que 41,02% da amostra tinha acima de 2 fatores simultaneamente, estudo como o de Farias Júnior *et al.* (2009) demonstram resultados superiores ao encontrado no presente estudo. Farias Júnior *et al.* constataram que 64,7% dos adolescentes de ambos os sexos apresentaram dois ou mais comportamentos de risco à saúde simultaneamente. Resultados semelhantes foram encontrados no estudo de Cobayashi *et al.* (2010) que avaliaram adolescentes com excesso de peso e eutróficos, de ambos os sexos, de 14 a 19 anos em escolas públicas. Os mesmos autores ressaltaram que a ocorrência de fatores de risco cardiovascular foi maior nos adolescentes que apresentavam excesso de peso.

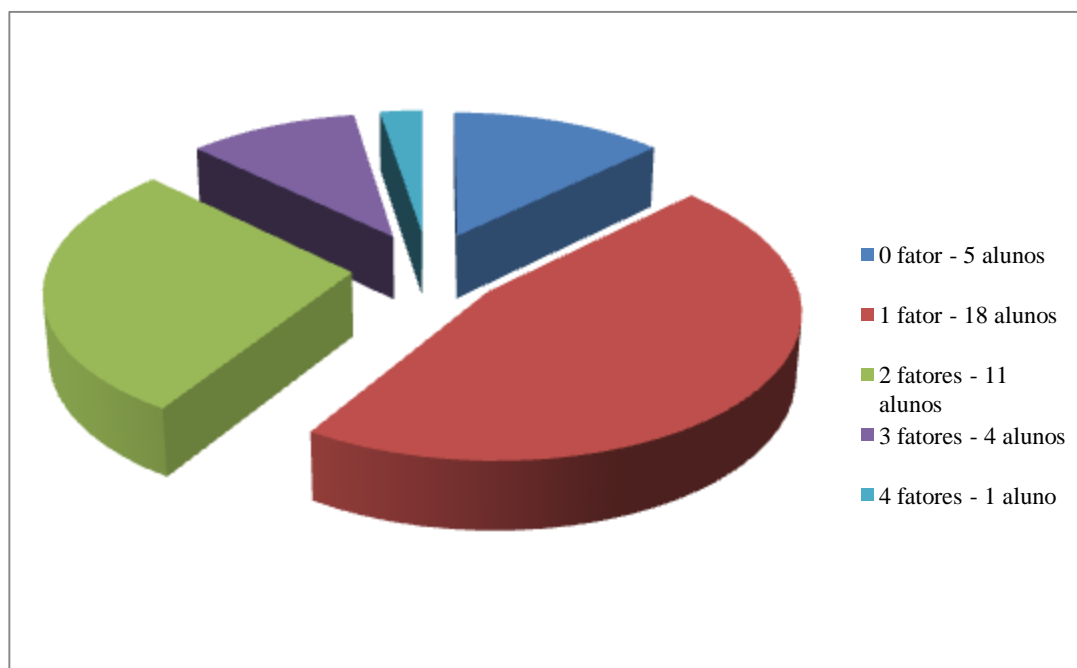


Gráfico 1- Ocorrência dos fatores de risco cardiovasculares nos adolescentes.

Resultados semelhantes ao presente estudo em anos anteriores, também identificaram uma prevalência significativa dos fatores de risco, como foi constatado no estudo de Silva *et al.* (2005) que tinha como intuito estabelecer a prevalência de fatores de risco cardiovasculares em crianças e adolescentes, de 7 a 17 anos, de ambos os sexos, da rede pública e privada de ensino de Maceió. Silva *et al.* constataram também, que a prevalência de sedentarismo, “risco de sobrepeso”, sobrepeso, hipertensão arterial sistêmica e tabagismo na população estudada foi de 93,5%; 9,3%; 4,5%; 7,7% e 2,4%, respectivamente.

A Tabela 2 apresenta a comparação entre os sexos das características antropométricas e hemodinâmicas dos adolescentes analisados. Os resultados demonstraram que os meninos apresentam valores significativamente maiores do que as meninas.

Tabela 2- Comparação entre os sexos das características antropométricas e hemodinâmica dos adolescentes analisados.

Característica	Meninas (29)	Meninos (19)	P
----------------	--------------	--------------	---

Idade (anos)	17 ± 0,45	17 ± 0,33	0,733
Peso (Kg)	58,55 ± 7,27	68,04 ± 9,55*	0,002
Estatura (cm)	163,30 ± 0,76	174,42 ± 60,53*	0,000
IMC (Kg/m²)	21,95 ± 2,29	22,29 ± 2,31	0,633
Cintura (cm)	68,38 ± 4,59	74,06 ± 6,26*	0,007
PAS (mmHg)	108,00 ± 9,51	117,89 ± 11,82*	0,007
PAD (mmHg)	67,50 ± 7,16	79,47 ± 10,78*	0,000

Peso e altura foram significativamente maiores nos meninos. Resultado este semelhante ao do estudo de Peixoto *et al.*, (2006), que relata em sua pesquisa realizada em Goiânia (GO), em 2001, com amostra de 1.238 adultos, que os homens apresentaram valores médios de peso e altura superiores ao das mulheres.

O IMC se apresentou dentro dos padrões de normalidade para ambos os sexos, e não apresentou significativamente diferença entre os sexos. Estes dados, quando comparados, estão dentro dos padrões normais (COQUEIRO *et al.*, 2008).

Os resultados encontrados no presente estudo constataram que a circunferência da cintura apresentou-se dentro dos padrões de normalidade para ambos os sexos, entretanto, os meninos apresentaram a circunferência maior do que as meninas. Esse resultado é importante destacar, pois, crianças e adolescentes que apresentam a circunferência maior que o percentil 90 apresentam múltiplos fatores de riscos cardiovasculares (MAFFEIS *et al.*, 2001), KATZMARZIK *et al.*, 200; JANSSEN *et al.*, 2005), dessa forma, os adolescentes analisados não correm esse risco quando analisados sobre o ponto de vista da cintura.

A pressão arterial foi significativamente maior no sexo masculino do que no feminino, esse resultado é semelhante ao de Martins *et al.* (2010) que analisaram a pressão arterial, excesso de peso e nível de atividade física em estudantes de universidade pública. Alguns autores alertam que a obesidade é um grande influenciador na elevação da pressão arterial de crianças e adolescentes (FERREIRA; AYDOS, 2010).

Estudos trazem que a obesidade tem crescido dramaticamente em prevalência em todo o mundo, principalmente em crianças e adolescentes, tornando-se cada vez mais importante em termos de saúde pública por sua íntima ligação com fatores de risco acompanhadas de alta morbimortalidade (FISBERG *et al.*, 2004; BERNARDES;

PIMENTA; WEISS *et al.*, 2004). Percebe-se neste estudo a ocorrência de 4 adolescentes com sobrepeso, demonstrando baixo risco a saúde, conforme apresentado no gráfico 2.

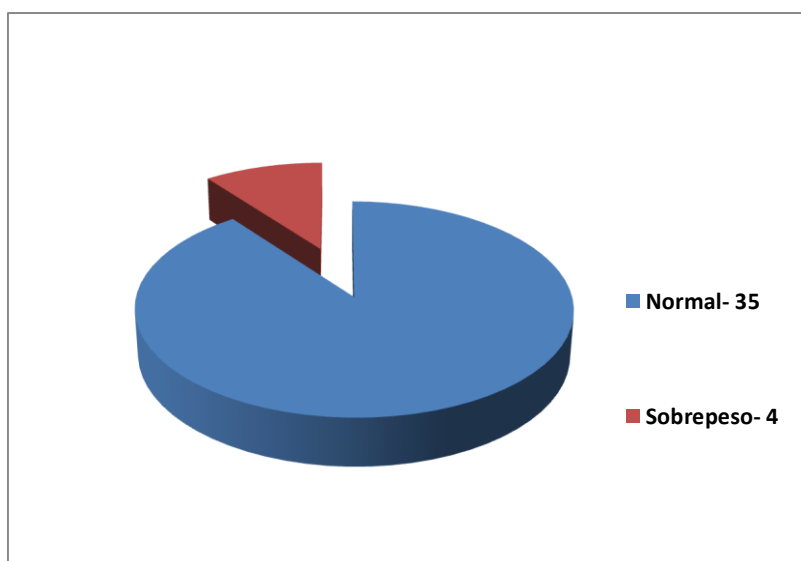


Gráfico 2 - Classificação do Índice de Massa Corporal (IMC).

O sobrepeso e a pré-hipertensão na infância elevam as chances de ter síndrome metabólica, além de acelerar a doença resultando na hipertensão. Alguns autores constataram que crianças e adolescentes com sobrepeso, tendem a se tornarem um adulto com hipertensão, obesidade, hiperinsulinemia, hiperglicemia e dislipidemia (SRINIVASAN; MYERS; BERENSON, 2006). Campos, Leite e Almeida (2007) ao estudarem 1.159 adolescentes de ambos os sexos em Fortaleza, detectaram a prevalência de sobrepeso/obesidade de 19,5%, índice superior ao do presente estudo, que foi de 10,25%.

O gráfico 3 demonstra a ocorrência de sedentarismo entre os adolescentes, constatando-se que menos de 50% da amostra são ativos, havendo uma predominância do sedentarismo nessa faixa etária.

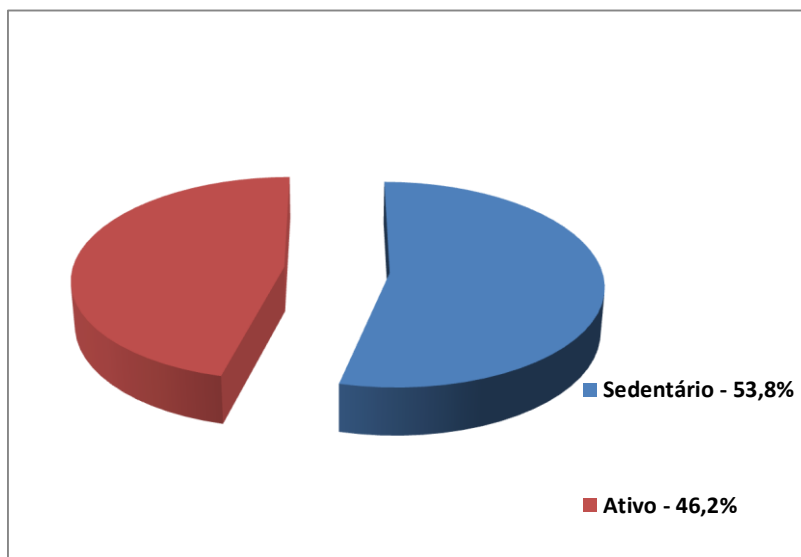


Gráfico 3 - Classificação quanto ao nível de atividade física.

O sedentarismo no mundo todo vem aumentando entre os adolescentes conforme apresentado por vários autores tanto a nível nacional como internacional. Em um estudo realizado por Oehlschlaeger *et al.* (2004) concluíram que na cidade de Pelotas-SP 39% dos adolescentes possuem uma vida sedentária sendo que destes 22.2% são meninos e 54.5% são meninas. No presente estudo mais de 50% dos adolescentes são sedentários, Brandão *et al.* (2005) afirmam que existem uma grande possibilidade em aumentar o número de pessoas sedentárias e isso gera um aumento na probabilidade de surgimento dos fatores de risco a saúde, levando ao crescimento de morbidade e mortalidade cardiovascular no Brasil. Este estudo veio ratificar o que esses autores já afirmaram, pois, a ocorrência do sedentarismo foi muito grande nos adolescentes analisados, podendo estes seres acometidos de doenças cardiovasculares.

Silva *et al.* (2005) constataram que dos 1253 estudantes analisados, 93,5% eram sedentários, percebe-se que essa prevalência de sedentarismo continua nos dias de hoje, conforme constatado por Silva *et al.* (2010) que dos 487 adolescentes pesquisados, 74% apresentaram estilo de vida sedentário.

Krinsky *et al.* (2006) afirmam que o exercício físico é a melhor maneira de prevenir diversas doenças, sendo também a maneira não farmacológica de fazer indivíduos portadores de diabetes e doenças cardiovasculares se sentirem bem. O exercício físico também é uma medida terapêutica no tratamento das dislipidemias, assim como: mudanças

no estilo de vida, perda de peso, mudanças nos hábitos alimentares e combate ao fumo (VI DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO, 2010).

A Tabela 3 mostra que 7 adolescentes (17,95%) estão com alteração na pressão arterial e 32 (82,05%) foram classificados como normotensos, sendo esses resultados, superiores aos encontrados por Zanoti, Pina e Manetti (2009) no município de São José do Rio Preto (SP), onde 9,5% das crianças e adolescentes pesquisados apresentaram alteração na pressão arterial.

Tabela 3- Classificação da pressão arterial dos adolescentes

Número de adolescentes	Classificação da pressão arterial
32 (82,05%)	NORMAL
2 (5,12%)	PRÉ-HIPERTENSÃO
3 (7,71%)	HAS estágio 1
2 (5,12%)	HAS estágio 2
TOTAL 39 (100%)	

Alguns autores trazem dados alarmantes do aumento da prevalência e taxa de diagnóstico de hipertensão em crianças e adolescentes (SOROF *et al.*, 2004). Por outro lado, autores defendem que esse aumento deve-se em parte a prevalência crescente de obesidade na infância, havendo uma forte evidência que hipertensão na infância pode conduzir a hipertensão no adulto (LUMA; SPIOTTA, 2006). Estudos feitos por Ford, Ajani e Mokdad (2005), mostraram que dos 1.366 adolescentes pesquisado, 7,1% tinham hipertensão. Percebemos dessa forma uma incidência de alterações de pressão arterial nos jovens de hoje, conforme constatado no presente estudo.

Estudos de Stabouli *et al.* (2005) e Muntner (2004) demonstram uma associação entre pressão alta e índice de massa corporal, a adiposidade pode desencadear mudanças adversas na parede arterial de jovens, aumentando o risco cardiovascular.

Os resultados da Correlação de Pearson entre as variáveis antropométricas altura, peso, IMC, circunferência da cintura, bem como a pressão arterial, podem ser verificados na Tabela 4. A magnitude das correlações significativas foi de 0,684 e 0,763. Vale destacar que Santos (2007) indica que um coeficiente de correlação de $0,8 \leq r < 1$ apresenta uma correlação forte positiva e $0,5 \leq r < 0,8$ uma correlação moderada positiva. O teste de correção indicou que a circunferência da cintura foi a que apresentou uma correlação forte positiva, e está dependente do aumento da Massa corporal, a mesma teve correlação

moderada positiva com a altura e IMC. A altura apresentou correlação moderada positiva com a massa corporal, cintura e pressão arterial diastólica, já o IMC apresentou moderada correlação com altura e circunferência da cintura. A pressão arterial diastólica apresentou moderada correlação com a altura e com a pressão arterial sistólica.

Tabela 4 - Correlação de Pearson entre as variáveis antropométricas altura, peso, IMC, circunferência da cintura e pressão arterial.

	Altura	IMC	Cintura	PAS	PAD
Massa corporal	,721**	,734**	,876(**)	,438(**)	,462(**)
Altura	1	,065	,524(**)	,445(**)	,507(**)
IMC	,065	1	,746(**)	,187	,185
Cintura	,524(**)	,746(**)	1	,347(*)	,312
PAS	,445(**)	,187	,347(*)	1	,692(**)
PAD	,507(**)	,185	,312	,692(**)	1

** p= 0.01

* p= 0.05

Outro dado importante neste estudo foi a correlação significativa entre a circunferência da cintura e da Massa corporal. O estudo de Araújo, Lopes e Cavalcante (2008) também coaduna com essa correlação e estabelece que a pressão arterial elevada esteja relacionada com diversas variáveis como idade, peso, estatura, perímetro da cintura e do quadril, prega subescapular e IMC.

Constatou-se no presente estudo que a pressão arterial não é dependente da circunferência da cintura, dados estes divergentes de outros estudos que indicam que os valores da circunferência abdominal foram fortemente associados à elevação dos valores da pressão arterial de adolescentes de ambos os sexos (GUIMARÃES; GUIMARÃES, 2006; ALVAREZ *et al.*, 2008).

Dos 39 adolescentes pesquisados, 43,58 % apresentaram stress, conforme os critérios do ISS de Lipp, os dados demonstram que as meninas tendem a ter mais stress do que os meninos. Rodrigues e Pelisoli (2008) constataram que 23,5% dos vestibulandos apresentaram ansiedade considerada moderada ou grave e que os níveis de stress das meninas apresentavam significativamente maiores do que os dos meninos.

Ao analisar em que fase o processo de stress se encontra, o gráfico 4 mostra que 2 estudantes encontram-se na fase de alerta, 13 na fase de resistência, 2 na fase de exaustão e 22 não apresentaram nenhum nível de stress.

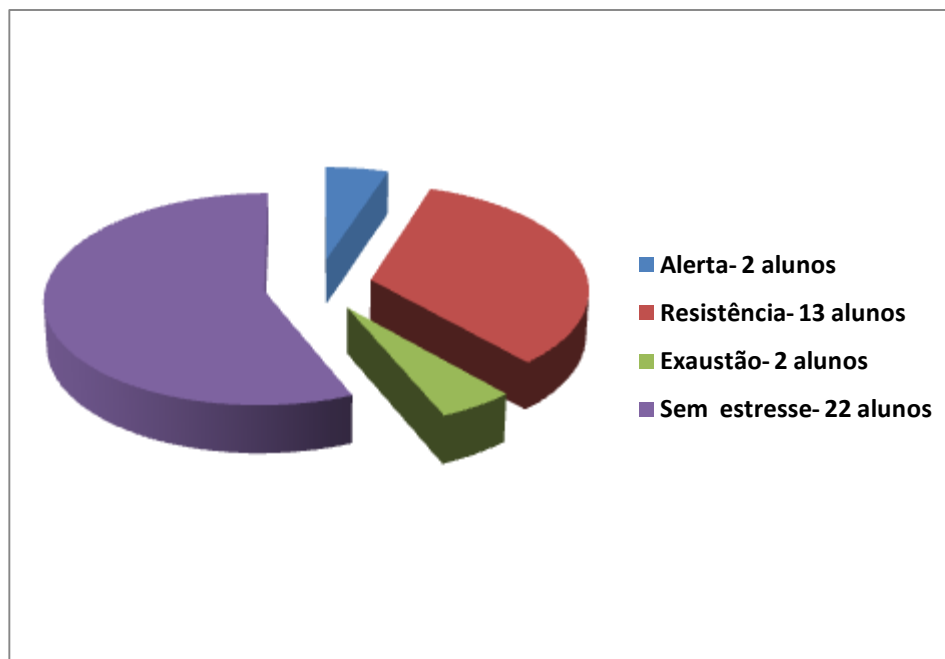


Gráfico 4- Nível de estresse

Verificou-se a ocorrência de stress nos adolescentes pré-vestibulandos, pois apresentaram sintomas significativos de stress, onde os dados observados neste trabalho são preocupantes. Estes dados suportam a pesquisa de Calais *et al.* (2003) que constataram que maior índice de stress surgiu em estudantes do curso Pré-Vestibular, seguidos do terceiro ano do ensino médio.

CONCLUSÃO

Doenças cardiovasculares são, atualmente, uma das principais causas de morte. A maioria dos casos tem sua origem na infância, sendo a hipertensão um dos fatores que merecem destaque. Nesse sentido, é primordial um conhecimento prévio sobre alterações hemodinâmicas em crianças e adolescentes para que medidas preventivas sejam adotadas precocemente.

O presente estudo constatou que 41,02% da amostra apresentavam acima de 2 fatores de risco cardiovascular simultaneamente. Relatou que o IMC encontra-se dentro dos padrões de normalidade, porém as características antropométricas e hemodinâmicas

são significativamente maiores nos meninos que nas meninas, especialmente a pressão arterial que foi relativamente maior no sexo masculino.

Já se sabe que a hipertensão está relacionada com as doenças cardiovasculares e que se na infância e adolescência o indivíduo apresentar a hipertensão arterial, é provável que a mesma permaneça na idade adulta. Os dados do referido estudo apontam que 7 adolescentes (17,95%) da amostra, todos do sexo masculino estão com alteração na pressão arterial. Assim, a presente pesquisa identificou que o sexo masculino apresentou maior prevalência de hipertensão do que o sexo feminino.

Percebeu-se também neste estudo a ocorrência de 4 adolescentes (10,25%) com sobrepeso, o que pode aumentar a chance de apresentar doença cardiovascular na fase adulta. A circunferência da cintura foi a que apresentou uma correlação forte positiva, e está dependente do aumento da Massa corporal. A mesma teve correlação moderada positiva com a altura e IMC.

Com relação a atividade física, fica evidente a ocorrência de sedentarismo em mais de 50% dos adolescentes, constatando-se que menos da metade da amostra são ativos, aumentando a probabilidade de surgimento dos fatores de risco à saúde, levando ao crescimento de morbi-mortalidade cardiovascular na idade adulta. A ocorrência de estresse nos pré-vestibulandos foi de 43,58%.

Contudo fica evidente a participação de um profissional adequada para o acompanhamento e orientação de métodos de hábitos saudáveis para uma melhor qualidade de vida. Recomenda-se que mais e novos estudos sobre o tema, com um número amostral maior e tempo de duração mais extenso se realizem, utilizando-se a mesma metodologia, visto que o conhecimento é a ferramenta fundamental na erradicação desse problema de escala mundial, que é a doença cardiovascular tendo seu início na infância e adolescência.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVAREZ, M. M. et al . Association between central body anthropometric measures and metabolic syndrome components in a probabilistic sample of adolescents from public schools. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabolismo**. São Paulo, v. 52, n. 4, jun. 2008.

- ARAÚJO, T. L.; LOPES, M. V. O.; CAVALCANTE, T. F. Análise de indicadores de risco para hipertensão arterial em crianças e adolescentes. **Revista Escandinava Enfermagem**. v. 42, n. 1, p. 120-126, 2008.
- BERNARDES, A. C; PIMENTA, L. P. Obesidade infantil: correlação colesterol e relação cintura quadril. Artigo de Pesquisa Pós graduação Lato-Senso em Fisiologia e Avaliação Morfofuncional. Juiz de Fora, MG. Sd.Disponível em: <http://www.saudeemmovimento.com.br/revista/artigos/vida_e_saude/v2n2a3.pdf>. Acesso em: 15 out.2007.
- BRANDÃO, A . P. *et al.* Síndrome Metabólica em Crianças e Adolescentes. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. v. 85, n. 2, p.79-81, ago. 2005.
- CAMPOS, Lício de Albuquerque; LEITE, Álvaro Jorge Madeiro; ALMEIDA, Paulo Cesar de. Prevalence of overweight and obesity among adolescent students in the city of Fortaleza, Brazil. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.** Recife, v. 7, n. 2, Apr. 2007.
- COBAYASHI, Fernanda *et al* . Obesidade e fatores de risco cardiovascular em adolescentes de escolas públicas. **Arq. Bras. Cardiol.** São Paulo, v. 95, n. 2, ago. 2010 .
- COQUEIRO, Raildo da Silva. Fatores associados ao sobrepeso em adultos acompanhados por uma unidade de saúde da família. **Revista Brasileira Cineantropometria Desempenho Humano**. Bahia, v. 10, n. 2, 2008.
- FARIAS JÚNIOR, J.C. *et al.* Comportamentos de risco à saúde em adolescentes no Sul do Brasil:prevalência e fatores associados. **Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health**, v. 25, n.4, p. 334-352, 2009.
- FERREIRA, Joel Saraiva; AYDOS, Ricardo Dutra. Prevalência de hipertensão arterial em crianças e adolescentes obesos. **Ciênc. Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, Jan. p. 97-104, 2010.
- FISBERG, M. *et al.* Obesidade em crianças e adolescentes : Relatório do grupo de trabalho do segundo congresso mundial de nutrição, hepatologia e gastroenterologia pediátrica. **J Pediatr Gastroenterol Nutr.** v.39, 2004. Suplemento 2.
- GUIMARÃES, I. C. B.; GUIMARÃES, A. C. Síndrome Metabólica na Infância e adolescência: um fator maior de risco cardiovascular. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 30, n. 2, p.349-362, jul./ dez. 2006.
- I D.B.D.T.S.M- I DIRETRIZ BRASILEIRA DE DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DA SÍNDROME METABÓLICA. 2004. Disponível em: <http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2005/dir_resumida.pdf> acesso em: 06 de abril de 2010.

- JANSSEN, I. *et al.* Combined Influence of Body Mass Index and Waist Circumference on Coronary Artery Disease Risk Factors Among Children and Adolescents. **Pediatrics**. v.115, p.1623-1630, 2005.
- KATZMAZYK, P.T. *et al.* Body Mass Index, Waist Circumference, and Clustering of Cardiovascular Disease Risk Factors in a Biracial Sample of Children and Adolescents. **Pediatrics**. v. 114, n. 2, ago.p.198-205, 2004.
- KRINSKI, K *et al.* Efeitos do exercício físico em indivíduos portadores de diabetes e hipertensão arterial sistêmica. **Revista digital**. Buenos Aires. Ano 10, n. 93, feb.2006.
- LUMA, G.B.; SPIOTTA, R. T. Hypertension in Children and Adolescents. **Am Fam Physician**. v.73, p.1158-1168, 2006.
- MAFFEIS, C. *et al.* Waist circumference and cardiovascular risk factors in prepubertal children. **Obesity Research**.v. 9, p.179–187.2001.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia qualitativa e quantitativa**. In: Metodologia científica. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- MARTINS, Maria do Carmo de Carvalho e *et al.* Pressão arterial, excesso de peso e nível de atividade física em estudantes de universidade pública. **Arq. Bras. Cardiol.**, v.95, n.2, p. 192-199, 2010.
- MUNTNER, P. *et al.* Trends in blood pressure among children and adolescents. **JAMA**. v. 291, n. 17, p. 2107-2113, 2004.
- OEHISCHLAEGER, M. H. K, *et al.* Prevalências e fatores associados ao sedentarismo em adolescentes de área urbana. **Revista Saúde Pública**. Pelotas, RS. v. 2, n. 38, p. 157-163, 2004.
- OLIVEIRA, C. L. *et al.* Obesidade e síndrome metabólica na infância e adolescência. **Revista de Nutrição**, v.17, n.2, Campinas. abr./ jun. 2004.
- PEIXOTO, Maria do Rosário Gondim *et al.* Circunferência da cintura e Índice de Massa Corporal como Preditores da Hipertensão Arterial. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**. Goiânia, v.87, 2006.
- RODRIGUES, A. N. *et al.* Fatores de risco cardiovascular, suas associações e presença de síndrome metabólica em adolescentes. **Jornal de Pediatria**. v.85, n.1, Porto Alegre, jan./fev. 2009.
- RODRIGUES, D.G.; PELISOLI, G. Ansiedade em vestibulandos: um estudo exploratório. **Rev Psiq Clín**.v. 35, n.5, p. 171-177, 2008.
- SANTOS, Maria Gisele dos et al . Fatores de risco no desenvolvimento da aterosclerose na infância e adolescência. **Arq. Bras. Cardiol**. São Paulo, v. 90, n. 4,abr. 2008 .

- SILVA, J. E. F.; GIORGETTI, K. S.; COLOSIO, R. C. Obesidade e sedentarismo como fatores de risco para doenças cardiovasculares em crianças e adolescentes de escolas públicas de Maringá, PR. **Revista Saúde e Pesquisa**. v. 2, n.1, p.41-51, jan./abr. 2009.
- SILVA, M. A. M. *et al.* Prevalência de fatores de risco cardiovascular em crianças e adolescentes da rede de ensino da cidade de Maceió. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. v. 84, n.5, p.387-392, mai. 2005.
- SILVA, P. A. V. S. M. Risco Cardiovascular dos Adolescentes do Concelho de Matosinhos. 128F. Dissertação (Mestrado). Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar da Universidade do Porto, 2008.
- SOROF, J.M. *et al.* Overweight, ethnicity, and the prevalence of hypertension in school-aged children. **Pediatrics**, v.113 (3 pt 1), p.475-482, 2004.
- SRINIVASAN, S. R.; MYERS, L.; BERENSON, G. S. Changes in Metabolic Syndrome Variables Since Childhood in Prehypertensive and Hypertensive Subjects The Bogalusa Heart Study. **Hypertension**, n. 48, jun. 2006.
- STABOULI, S. *et al.* Adolescent obesity is associated with high ambulatory blood pressure and increased carotid intimal-medial thickness. **Journal of Pediatrics**, v. 147, n. 5, p. 651-656, 2005.
- WEISS, R *et al.* Ovesity and the metabolic syndrome in children and adolescents. **New England Journal Medicine**. v. 350, n. 23, 2004, p. 2362-2374.