

## I. INTRODUÇÃO

Sabe-se que a prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes vem crescendo em ritmo acelerado, sendo comprovado por estudos recentes onde indicam que nos últimos 35 anos houve um aumento do excesso de peso em crianças e adolescentes brasileiros, e afetando um terço da população infantil (RINALDI,2012) o que gera nos profissionais de saúde uma preocupação, pois o excesso de peso em adultos pode levar ao desenvolvimento de comorbidades. Estudos realizados pela OMS comprovam que entre 1975-2016 houve um crescimento exacerbado do índice de massa corporal (IMC) na população juvenil, evidenciando que em 2022 teremos mais adolescentes obesos do que desnutridos (ABARCA-GÓMEZ, 2017). É importante destacar que a obesidade não só faz parte de países desenvolvidos, esse parâmetro vem mudando fazendo com que essa realidade se faça presente em países em desenvolvimento a exemplo o Brasil. Pode-se explicar essa mudança devido ao impacto do marketing nessa faixa etária, nível de escolaridade do pais, região em que reside, a cultura, o aumento dos preços dos alimentos saudáveis e nutritivos, outro fator importante é o consumo exacerbado de alimentos calóricos, especialmente carboidratos processados. O excesso de peso é um fator chave, para o desenvolvimento de comorbidades como dislipidemias, alterações de níveis pressóricos, entre outros.

A dislipidemias é uma comorbidade caracterizada por elevação dos níveis de colesterol total (CT), LDL- colesterol (LDL-C), triglicerídeos (TG) e com diminuição do HDL- colesterol (HDL-C), prevalente em pacientes com excesso de peso, pode ocorrer em qualquer fase da vida, geralmente está associada ao comportamento alimentar inadequado. Considerando-se que essa dislipidemia pode surgir na infância e se manter ao longo da vida adulta, os danos gerados pela mesma pode comprometer gravemente o sistema cardiovascular, ocasionando o desenvolvimento de aterosclerose e doenças coronarianas graves.a manutenção de um estilo de vida saudável desde a infância (INFÂNCIA, ATEROSCLEROSE NA, 2005).

Além da dislipidemias outro achado comum em paciente com excesso de peso são as alterações de níveis pressóricos, antes uma patologia clássica da população adulta e senil, que vem se tornando cada vez mais presente em adolescentes, especialmente devido a modificações nos hábitos alimentares e a diminuição da atividade física. A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma condição clínica considerada multifatorial, que acomete cerca de 15 a 30% da população adulta (FIGUEIRINHA, 2017). O desenvolvimento precoce desta patologia causa impactos negativo na saúde de qualquer indivíduo, visto que a mesma é percussora outras patologias tais como: doenças cardíacas, complicações como acidente vascular cerebral e infarto agudo do miocárdio. No entanto praticas saudáveis são causam impactos importante que favorece a contribuição, para que se possa

prevenir o surgimento dessas comorbidades e proporcionar uma vida adulta saudável. Tendo em vista que, o comportamento alimentar inadequado tem influência direta no ganho de peso e na obesidade na adolescência, ocasionando assim comorbidades, observou-se a importância da realização desse estudo, visando avaliar a associação do excesso de peso com alterações de níveis pressóricos e dislipidemia em adolescentes acompanhados em centro de referência de Pernambuco.

## **II. METODOLOGIA**

O estudo do tipo transversal analítico, realizado com pacientes atendidos no ambulatório de nutrição infantil do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira – IMIP (Recife-PE), entre os meses de janeiro de 2018 a abril de 2019. A amostra foi por conveniência, onde foram convidados a participar da pesquisa todos os pacientes atendidos no ambulatório de nutrição infantil e que enquadrarem-se nos critérios de inclusão tais como: adolescentes idade  $\geq 10$  anos e  $\leq 19$  anos, de ambos os sexos, com diagnóstico nutricional de excesso de peso segundo indicador antropométrico IMC/I proposto pela OMS (2006/2007). –atendidos no ambulatório de nutrição infantil do IMIP. Não foram eleitos para este estudo pacientes que apresentaram co-morbidades, como disfunções renais, doenças hepáticas ou distúrbios hormonais, síndromes genéticas, e alterações metabólicas que interfiram nos níveis bioquímicos a serem avaliados, assim como indivíduos impossibilitados de se submeterem a avaliação antropométrica (edemaciados, amputados), além de menores cujos responsáveis não assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) ou que não consentirem a participação do menor na pesquisa.

As informações foram coletadas junto aos pais e/ou responsáveis pelos pacientes somadas a informações contidas em prontuário do paciente. Foi utilizada a avaliação de nível socioeconômico proposta pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP) intitulado de “Critério de Classificação Econômica do Brasil”, que classifica a população segundo critérios de pontuações obtidos a partir de itens de posse e grau de instrução do chefe da família, categorizando a amostra em oito classes (A1, A2, B1, B2, C1, C2, D e E), sendo considerada a classe E a população em condições socioeconômica menos favorável.

Foram coletados dados antropométricos de peso, altura e índice de massa corporal (IMC) para classificação em percentil do indicador índice de massa corporal para idade (IMC/I) segundo as curvas de crescimentos da OMS 2007. Foram utilizados ainda, dados de composição corporal de circunferência do braço (CB) e circunferência da cintura (CC).

A avaliação do estado nutricional foi realizada a partir de medidas antropométricas de peso, altura, Índice de Massa Corporal (IMC) e seguiram técnicas de obtenção descritas pelo Ministério

da Saúde, além de medidas de composição corporal e Circunferência da Cintura (CC) que foram avaliadas segundo as técnicas de obtenção preconizadas por Jelliffe.

O peso foi aferido na balança (Filizola<sup>TM</sup>), com precisão de 0,005Kg e capacidade de 150,0 Kg. A altura foi realizada em posição ortostática, sendo utilizado um antropômetro vertical acoplado à balança digital. Para avaliação das medidas de peso e estatura, foram verificados os percentis propostos nas curvas de crescimento descritas pela Organização Mundial de Saúde (2007)<sup>12</sup> e avaliados os indicadores de considerados os seguintes valores de “Percentil”: IMC/I sobrepeso ( $> 85$  e  $\leq 97$ ), obesidade ( $> 97$  e  $\leq 99,9$ ) obesidade grave ( $\geq 99,9$ ).

A CC foi obtida utilizando uma fita métrica não extensível que circundou o indivíduo entre o último rebordo costal e a crista ilíaca e foi avaliada segundo valores corte propostos por Taylor et al., 2000 (9) e considerados com excesso de massa gorda abdominal pacientes com valores acima do percentil 80. Foram ainda obtidas medidas de relação CC/Estatura, classificadas segundo Garnett (10), considerando-se valores  $\geq 0,50$  indicação de reserva aumentada de gordura abdominal.

A aferição da Pressão Arterial (PA) foi mensurada com uso de tensiômetro analógico apropriado para idade ou espessura do braço. Posteriormente seus valores foram classificados segundo recomendações da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC), 2005 (10). Os dados bioquímicos foram coletados a partir do prontuário do paciente, sendo selecionados os seguintes: a dosagem do colesterol total (CT), HDL-colesterol (HDL-C), triglicérides (TG), LDL-colesterol e (LDL-C) segundo as recomendações da I Diretriz Brasileira para a Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência de 2005. Os exames eleitos para este estudo já faziam parte da rotina do atendimento nutricional do serviço e não sendo necessária a realização de novas dosagens, candidatos que não tinham resultados bioquímicos atuais, tiveram este dado computado como perda.

Todos os dados foram tratados no programa SPSS versão 20.0 para Windows e o Excel 2010. As análises descritivas são apresentadas em forma de tabela e/ou gráficos com frequências absolutas e relativas ou média  $\pm$  desvio padrão (DP). A associação foi realizada através do teste qui-quadrado de Person ou exato de Fisher para variáveis normais e não normais, respectivamente. Para análise das correlações foi utilizado o teste de Pearson, quando as duas variáveis estudadas tiveram distribuição normal. Foi admitido um nível de significância de 5%. O Comitê de Bioética em Pesquisa do IMIP aprovou o presente estudo sob o n.º 33760514.6.0000.5201 e os responsáveis de todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), juntamente com as adolescente com idade entre 10 a 17 anos, que assinaram o Termo de Assentimento.

### III.RESULTADOS

Amostra composta por 64 pacientes, com faixa etária 12,9 anos,  $\pm$  2,3. E a média em relação aos sexos foram de 56,9% para o sexo masculino e 43,1% para o sexo feminino. Quando analisados os resultados da tabela 2, observou-se que na Associação entre o estado nutricional e alterações de níveis pressóricos e lipídica de adolescentes com excesso de peso, os resultados mais significativos foi a associação entre IMC/I e HAS com p: 0,022<sup>c</sup>; IMC/I e LDL com p: 0,007<sup>a</sup>; RCEST e HAS com p: 0,007<sup>b</sup>; RCEST e HDL com p: 0,000<sup>b</sup>.

Nessa tabela 1 se observou o perfil lipídico e a pressão arterial de pacientes, com a faixa etária de 12,9 anos,  $\pm$  2,3, levando em consideração o ponto de corte da I Diretriz Brasileira para a Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência de 2005. Tendo observado alteração no perfil lipídico e na pressão arterial.

Tabela 1. Perfil metabólico de adolescentes com excesso de peso.

| VÁRIAVEL | MÉDIA  | DP         |
|----------|--------|------------|
| HDL      | 46,49  | $\pm$ 1,32 |
| LDL      | 110,43 | $\pm$ 4,45 |
| CT       | 168,55 | $\pm$ 5,07 |
| TG       | 112,58 | $\pm$ 8,01 |
| PAS*     | 78,63  | $\pm$ 3,42 |
| PAD**    | 102,63 | $\pm$ 3,44 |

\*Pressão arterial sistólica; \*\* Pressão arterial diastólica;

Tabela 2. Associação entre o estado nutricional e alterações de níveis pressóricos e lipídica de adolescentes com excesso de peso.

|       | HAS                | HDL                | LDL                | CT                 | TG                 |
|-------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| IMC/I | 0,022 <sup>c</sup> | 0,819 <sup>b</sup> | 0,007 <sup>a</sup> | 0,191 <sup>a</sup> | 0,074 <sup>a</sup> |
| CC    | 0,449 <sup>a</sup> | 0,205 <sup>a</sup> | 0,207 <sup>b</sup> | 0,080 <sup>b</sup> | 0,389 <sup>a</sup> |
| RCEST | 0,007 <sup>b</sup> | 0,000 <sup>b</sup> | 0,194 <sup>b</sup> | 0,396 <sup>b</sup> | 0,349 <sup>a</sup> |

<sup>a</sup>Fisher;

Na tabela 3 realizou-se uma comparação entre a alteração na pressão arterial e os marcadores bioquímicos levando em consideração o nível de significância de 5%.

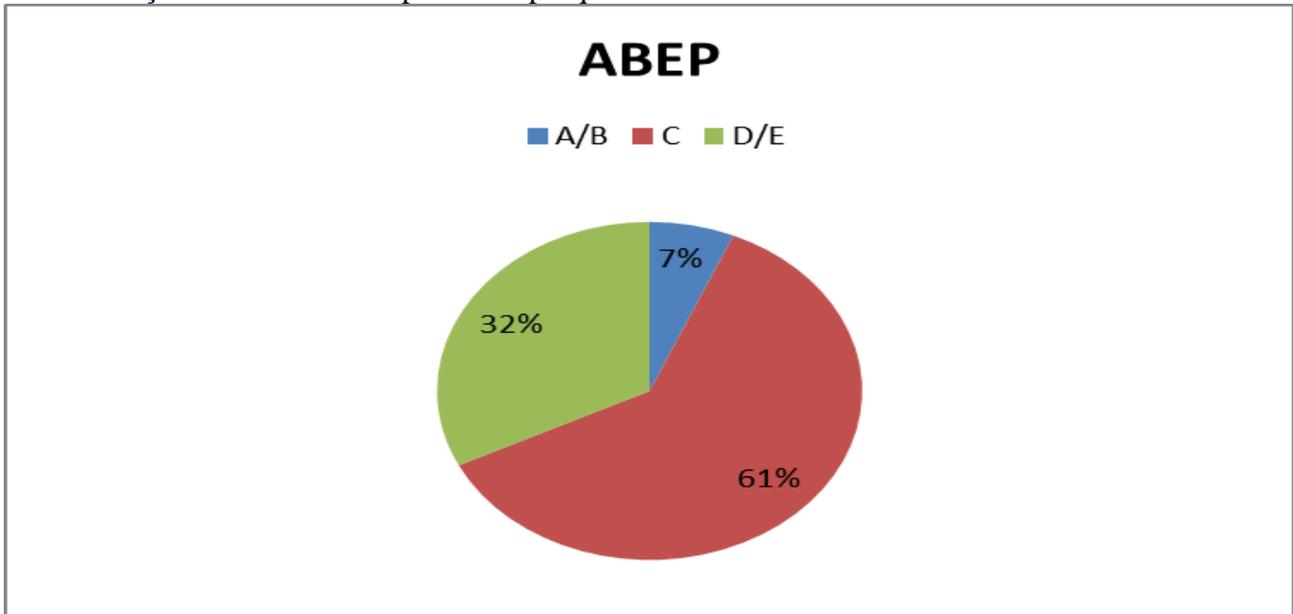
Tabela 3. Associação entre a alteração da pressão arterial e marcadores bioquímicos em adolescentes com excesso de peso

|     | HDL                | LDL                | CT                 | TG                |
|-----|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| HAS | 0,000 <sup>a</sup> | 0,017 <sup>b</sup> | 0,013 <sup>b</sup> | 0,05 <sup>b</sup> |

<sup>a</sup>Fisher;

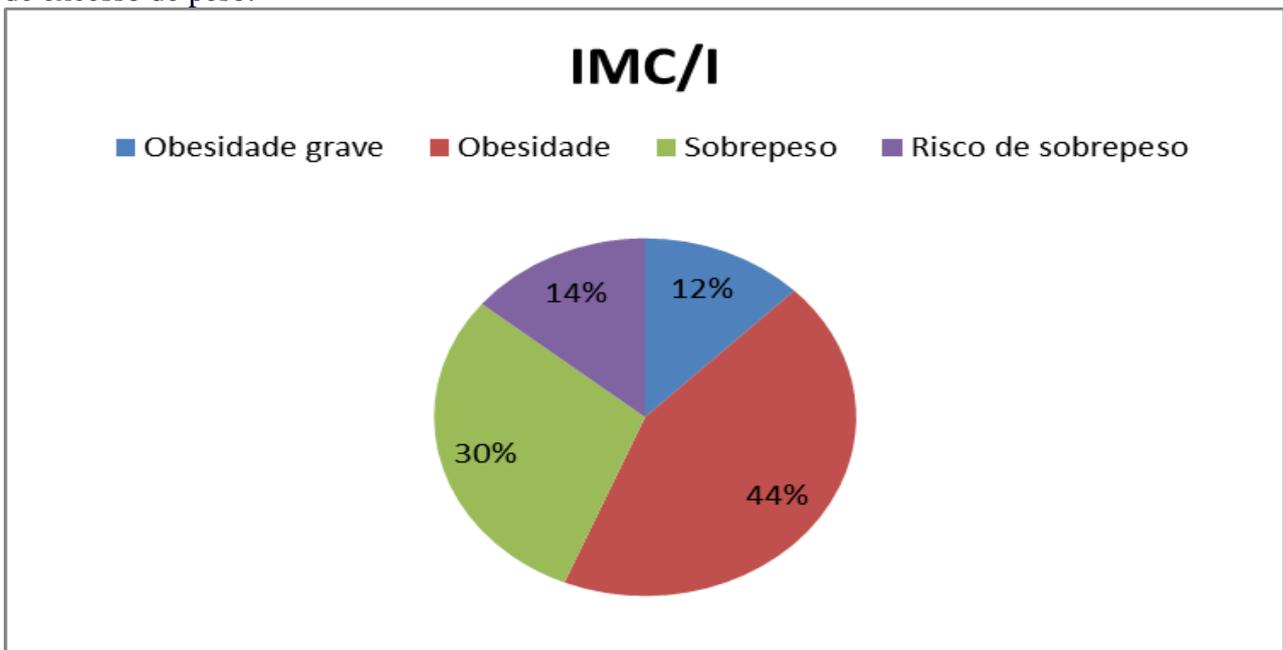
No gráfico 01 foi traçado o perfil socioeconômico dos pacientes, de acordo com a Associação brasileira de empresas de pesquisa indicador, a qual divide a sociedade da classe A á E, se observou a prevalência da classe C com 61% de prevalência entre esses pacientes, observando um população de baixa renda predominante.

Gráfico 01. Perfil socioeconômico I de adolescentes portadores de excesso de peso, segundo critério da Associação brasileira de empresas de pesquisa indicador.



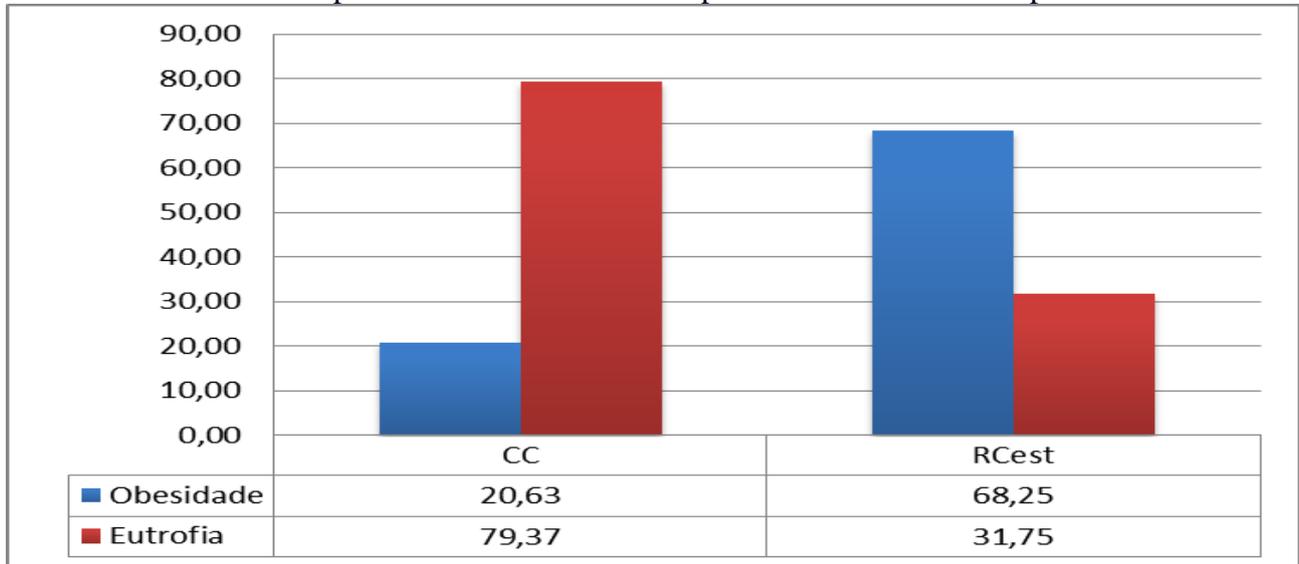
No gráfico 02 foi realizado uma correlação entre o estado nutricional e o IMC/ I, tendo assim uma predominância de pacientes com obesidade (44%) e sobrepeso (30%).

Gráfico 02. Classificação do estado nutricional segundo indicador IMC/I de adolescentes portadores de excesso de peso.



No gráfico 3 foi observado, o estado nutricional segundo Circunferência da cintura (CC) e Razão circunferência da cintura por estatura (RCest) de adolescentes portadores de excesso de peso, e houve discrepância nos resultados, pois segundo a CC teve uma predominância de adolescentes eutróficos e de acordo com a RCest houve uma predominância de adolescentes com obesidade.

Gráfico 03. Classificação do estado nutricional segundo Circunferência da cintura e Razão circunferência da cintura por estatura de adolescentes portadores de excesso de peso.



#### IV.DISCUSSÃO

Nesse estudo foi levado em consideração o perfil lipídico e a pressão arterial nessa população, pode-se perceber que os resultados tem uma relação com o excesso de peso, quando comparados com indivíduos em eutrofia e padrão alimentar saudável, podemos perceber houve alteração em alguns parâmetros quando comparados aos valores referência de lipídeos da I Diretriz Brasileira para a Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência, houve alteração do colesterol total (CT) estando no limítrofe entre 150 – 169 mg/dl; o LDL mg/dl estando no limítrofe entre 100 – 129 e triglicérideo estando no limítrofe entre 100 – 129 mg/dl e quando comparados com o estudo, realizado com escolares de baixa renda em Itáji-SC de GRILLO, 2008 teve uma equidade com esse estudo, estando com um valor acima do recomendado pela diretriz de colesterol total, triglicérides e LDL-c. Assim podemos observar que assim como no presente estudo, teve a predominância de um população de baixa renda, podemos correlacionar os resultados com GRILLO,2008.

No Brasil atualmente se necessita de mais estudos relacionados a alteração lipídica em pacientes com excesso (GRILLO,2008), porem encontramos alguns estudos pontuais em alteração lipídica na população juvenil, citados a seguir. No Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo, foi desenvolvido um programa de prevenção primária a qual teve a análise do perfil lipídico de de 104 crianças e 180 adolescentes, e observou-se uma alteração superior aos resultados encontrados nesse estudo, em crianças e adolescentes,(FORTI N, 1996).Já em outro estudo realizado em Londrina no Paraná, com 624 indivíduos em um laboratório particular, com idade entre 3 – 19 anos viu-se que teve alteração no perfil lipídico, superior quando comparado a esse estudo apresentando 13,1% no CT, 22,5% no TGL, 14,0% no LDL-C e 19,2% no HDL-c (SEKIM, 2001).

É importante observar que quando comparamos esses estudos que possuem uma população juvenil, com dislipidemia e excesso de peso vemos a importância do papel da nutrição nessa faixa etária, pois quando uma criança possui padrões alimentares inadequados e não são modificados, tendem a persistir nesse hábito até a vida adulta, ocasionando um excesso de peso que vem associado a comorbidades como dislipidemia e alterações na pressão arterial (PA). Nesse estudo se relatou alteração na PA de acordo com a Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC), 2005 ,e comparando com o estudo de RINALDI, 2012 onde foram analisados 903 crianças se também a alteração dos níveis pressóricos nessa população.

Nesse estudo, se foi possível analisar a relação cintura-estatura, a qual está sendo utilizada em estudos novos porem escassos ainda, devido a isso se viu a importância de analisar essa medida

para constatar sua relação com o estado nutricional e o excesso de peso, nesse parâmetro antropométrico se tem um ponto de corte de 0,5 (a cintura deve ser menor que a metade da altura) segundo a OMS. É uma medida simples utilizada para avaliação do risco associado ao estilo de vida e ao excesso de peso, Se mostrou um parâmetro sensível na associação entre o estado nutricional e alterações de níveis pressóricas e lipídica de adolescentes com excesso de peso (Tabela 2).

Em uma pesquisa recente realizada com 1.405 adolescentes (PINTO, 2010) onde os indicadores IMC, circunferência da cintura e Relação cintura-estatura tiveram um importante alteração, nesses adolescentes com excesso de peso, assim como nesse estudo onde o IMC/I teve uma sensibilidade com a associação entre o estado nutricional e alterações de níveis pressóricas e lipídica de adolescentes com excesso de peso.

O IMC é um fator importante para identificação de obesidade na população juvenil, mas não deve ser levada em consideração individualmente, é importante a associação com outros parâmetros antropométricos para fechamento de diagnóstico nutricional. IMC/I nessa população se teve uma predominância de adolescentes obesos, e se comparado com alguns estudos de população juvenil se percebe resultados semelhantes como em PINTO, 2010, onde os resultados demonstraram uma prevalência de excesso de peso.

O presente trabalho teve limitações quando foi feita a correlação entre a HAS com a circunferência da cintura, quando correlacionados CC não teve significância, pois em estudos passados esse parâmetro era padrão ouro para risco cardiovascular e diabetes, não teve relação assim como no perfil lipídico dos pacientes. O presente estudo, terá um impacto importante na comunidade científica pois estudos correlacionando a relação cintura/estatura com a obesidade em crianças e adolescentes são escassas, porém foi possível mostrar o impacto desse parâmetro antropométrico, na constatação do excesso de peso e a associação com a alteração nos níveis pressóricos e no perfil lipídico dessa população, principalmente no HDL .

Observou-se no presente estudo que houve uma discrepância com os resultados comparativos, da CC e RCest, pois a CC teve uma predominância de adolescentes eutróficos e já na RCest houve uma predominância de adolescentes obesos, esses resultados são explicados devido ao fato da estatura média dos adolescentes vir aumentando, ao longo desses anos e o fato desses pacientes terem sido de ambulatório e correlacionado a isso temos diversas patologias associadas (PINTO,2008).

## **V. CONCLUSÃO**

Nesse estudo se observou resultados importantes quando correlacionamos o estado nutricional e a os parâmetros analisados principalmente os parâmetros bioquímicos. Tendo sido observado um ponto importante na comparação do estado nutricional e a RCest desses pacientes, sendo um parâmetro fidedigno nessa população e de fácil aplicação. E assim viu-se,concomitante importância de se avaliar a associação do excesso de peso com alterações de níveis pressórico e dislipidemia em adolescentes E assim concluiu-se que o excesso de peso é um fator preocupante na população adolescente, se não tiver o tratamento correto poderá gerar comorbidades como dislipidemia, alterações nos níveis pressóricos e entre outros.

## VI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABARCA-GÓMEZ, Leandra et al. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128· 9 million children, adolescents, and adults. **The Lancet**, v. 390, n. 10113, p. 2627-2642, 2017.
2. CARVALHO, Danielle Franklin de et al. Perfil lipídico e estado nutricional de adolescentes. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 10, p. 491-498, 2007.
3. DE LUCENA FERRETTI, Roberta; FISBERG, Mauro; DE PÁDUA CINTRA, Isa. Alteração da pressão arterial em adolescentes e sua relação com estado nutricional. **Revista de Ciências Médicas**, v. 21, n. 1/6, p. 103-109, 2013.
4. DE FRANCA, Everaldo; ALVES, J. G. Dislipidemia entre crianças e adolescentes de Pernambuco. **Arq Bras Cardiol**, v. 87, n. 6, p. 722-7, 2006.
5. FIGUEIRINHA, Flaviop; HERDY, Gesmar Volga Haddad. Hipertensão Arterial em Pré-Adolescentes e Adolescentes de Petrópolis: Prevalência e Correlação com Sobrepeso e Obesidade. **International Journal of Cardiovascular Sciences**, v. 30, n. 3, p. 243-250, 2017.
6. FORTI N, Giannini DS, Diament J, et al. Fatores de risco para doenças arterial coronariana em crianças e adolescentes filhos de coronariopatas jovens. **Arq Bras Cardiol** 1996; 66: 119-23.
7. GIULIANO, Isabela de Carlos Back; CARAMELLI, Bruno. Dislipidemias na infância e na adolescência. **Pediatria (São Paulo)**, v. 29, n. 4, p. 275-285, 2008
8. GOULART, Débora Moura Miranda et al. Aspectos clínicos da dislipidemia infantil: revisão da literatura. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 21, n. 3, p. S1-S144, 2011.
9. INFÂNCIA, ATEROSCLEROSE NA. I Diretriz de prevenção da aterosclerose na infância e na adolescência. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 85, n. Suplemento VI, 2005.
10. PINTO, Isabel Carolina da Silva et al. Prevalência de excesso de peso e obesidade abdominal, segundo parâmetros antropométricos, e associação com maturação sexual em adolescentes escolares. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 26, p. 1727-1737, 2010.
11. PEREIRA, Patrícia Brazil et al. Perfil lipídico em escolares de Recife-PE. **Arq Bras Cardiol**, v. 95, n. 5, p. 606-13, 2010.
12. RINALDI, Ana Elisa M. et al. Prevalência de pressão arterial elevada em crianças e adolescentes do ensino fundamental. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 30, n. 1, p. 79-86, 2012.
13. SEKI M, Seki MO, Lima AD, Onishi MHO, Seki MO, Oliveira LAG. Estudo do perfil lipídico de crianças e jovens até 19 anos de idade. **J Bras Patol Med Lab** 2001; 37(4): 247-251.

