

**SÍNDROME METABÓLICA E OBESIDADE INFANTIL: RISCOS E
TRATAMENTOS**

SOUZA, Ana Caroline Nogueira Moreira¹

PERILLO, Ana Luísa Pereira²

OLIVEIRA, Jessyca Zanella Ferreira de²

MOREIRA, Gabriel Spechoto²

SILVA, Irondina de Fátima³

Resumo: Síndrome Metabólica e Obesidade Infantil: Riscos e Tratamentos foi um estudo realizado com a finalidade de investigar e discutir os riscos e tratamentos que podem ser de três formas: educação alimentar e exercícios físicos, medicamentos farmacológicos e cirurgia bariátrica. O estudo foi construído com o apoio de um referencial teórico de pesquisas publicadas sobre o tema, que vem aumentando significativamente em todo o mundo e causando preocupação nas autoridades de saúde pública, portanto merece atenção especial nestes próximos anos. Os resultados demonstraram que uma em cada três crianças com idade entre cinco e nove anos no país estão acima do peso. A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que em 2025 o número de crianças obesas no planeta chegue a 75 milhões. O mais grave é a constatação de que um número significativo de crianças ou adolescentes obesos continua tendo consequências negativas ao longo da vida adulta. É importante entender que o sobrepeso e a obesidade podem atingir profundamente a saúde física, o bem estar social, emocional e a autoestima dos adolescentes. O tratamento pode acontecer por meio de medicamentos, alimentação saudável e, em último caso, a cirurgia bariátrica que não se realiza em crianças e adolescentes.

Palavras-chave: Adulto. Adolescência. Infância. Obesidade Síndrome Metabólica.

INTRODUÇÃO

¹ Docente UNIFIMES email:anacarolinemoreira@hotmail.com.

² Discente UNIFIMES.

³ Docente UNIFIMES.

V Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar
III Congresso Nacional de Pesquisa Multidisciplinar
e II Feira de Empreendedorismo
da Unifimes

17, 18 e 19 de maio de 2021

A obesidade infantil caracteriza-se como um problema crescente no ocidente e o controle da Síndrome Metabólica (SM) é de grande importância para o segmento dos pacientes infantis acometidos por tal moléstia. A SM é a combinação de fatores genéticos e ambientais, ingestão excessiva de calorias com ganho ponderal progressivo e redução de atividade física.

Além de ser um problema na infância, “Estudos longitudinais, demonstraram que, múltiplos fatores de risco cardiovascular persistem da infância até a idade adulta em 25% a 60% dos casos” MANNA, 2020, p. 8)

O rápido crescimento da obesidade em crianças e adolescentes, segundo dados da pesquisa são recentes; iniciou-se na década de 1970 e vem aumentando de forma acelerada em todo o mundo. Essa SM, quando verificada em crianças e adolescentes, é transferida para a vida adulta, causando complicações cardiovasculares. Esses problemas trazem prejuízos à qualidade de vida dos indivíduos, e ainda torna a saúde pública bem mais cara, uma vez que essas pessoas vão precisar de tratamento a vida toda.

Os estudos apontaram que a SM é um problema de saúde que merece atenção especial das autoridades de saúde pública no sentido de evitar que essas crianças e jovens se tornem adultos com problemas graves de saúde que vão durar por toda a sua vida e, em muitos casos, pode levar à morte antecipada de muitas pessoas.

O mais indicado nos casos de SM em crianças e adolescentes, é que seja feito um tratamento preventivo antecipado, com a adoção de uma alimentação saudável e exercícios físicos orientados. Outra forma de tratamento menos aconselhável, porém necessária em casos mais graves, é o farmacológico. Em adultos mórbidos pode-se usar a cirurgia bariátrica, não recomendada para crianças e adolescentes.

SÍNDROME METABÓLICA E OBESIDADE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES

A síndrome metabólica e obesidade em



PESQUISA
UNIFIMES

V Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar
III Congresso Nacional de Pesquisa Multidisciplinar
e II Feira de Empreendedorismo
da Unifimes

17, 18 e 19 de maio de 2021

crianças e adolescentes é uma das doenças crônicas que vem crescendo em ritmo acelerado em todos os países do mundo e causa preocupação; é um dos desafios a ser enfrentado pela sociedade mundial no século XXI.

Segundo dados do IBGE publicados (FOLHAVITORIA, (2020, s/p) “uma em cada três crianças, com idade entre cinco e nove anos está acima do peso no país e ainda estima que em 2025 o número de crianças obesas no planeta chegue a 75 milhões”. Um dado preocupante que merece atenção especial das autoridades de Saúde Pública Mundial

As declarações publicadas na (Folha Vitória, 2020), consideram a SM como uma doença crônica, provocada na maioria das vezes por um descontrole na ingestão de calorias em relação ao gasto energético. Trata-se de uma doença multifatorial, que é influenciada por vários fatores dentre eles; hereditariedade, meio ambiente, hábitos e fatores socioculturais

“Sobrepeso e obesidade constituem o sexto fator de risco mais preocupante das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), pois estão associadas a várias outras comorbidades”. (FOLHAVITORIA. 2020, s/p).

A previsão do aumento significativo dos casos de obesidade em crianças e adolescentes para um futuro recente vem causando preocupação à sociedade mundial uma vez que a cada dia essas síndromes vêm se manifestando de maneira precoce em crianças a partir da fase de latência, estendendo-se à fase da adolescência esse problema é considerado relevante na saúde coletiva em todo o mundo. A obesidade segundo Capanema, et al (2010) é, uma Síndrome, considerada como um dos maiores fatores de risco para anormalidades metabólicas na população em geral e está intimamente ligada a todos os fatores associados a essa síndrome.

Este problema de saúde pública “pode ser notado na faixa etária pediátrica. Nos EUA, a prevalência de SM entre adolescente é de 4%, porém naqueles com sobrepeso o risco aumenta para 30 – 50%” (CAPANEMA, et al 2010, p,4).

Doenças que no passado eram mais presentes na fase adulta, como é o caso das doenças cardiovasculares, com a síndrome metabólica precoce da obesidade em crianças e adolescentes, acabam se tornando presentes cada vez mais cedo na vida dessas crianças e

V Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar
III Congresso Nacional de Pesquisa Multidisciplinar
e II Feira de Empreendedorismo
da Unifimes

17, 18 e 19 de maio de 2021



adolescentes.

A prevalência de obesidades infantil nas últimas décadas tem aumentado no mundo todo e, conseqüentemente, suas complicações, como diabetes melito, hipertensão arterial e dislipidemia. Se não for tratada, a obesidade infantil terá conseqüências graves no futuro. Alguns modelos de classificação de SM em crianças já foram apresentados, e observam-se consideráveis divergências entre eles. Assim, torna-se necessária a padronização desses critérios para a identificação dos indivíduos com maior risco de complicações futuras. (PERGHER, et, al 2010, p. 1).

Tendo como ponto de partida as pesquisas e estudos sobre esta síndrome em expansão em especial nas crianças e adolescentes, no Brasil e no mundo os estudiosos e a OMS, faz uma alerta as autoridades responsáveis pela saúde pública no sentido de criarem e possibilitar testes para verificar a obesidade e suas complicações específicas em crianças e adolescentes, pois essa síndrome precisa ser cuidada de forma precoce evitando o seu crescimento e aumento de complicações advindas da mesma, causando mais complicações à saúde da população em . todas as suas fases e idades

O aumento dos casos de obesidade infantil no Brasil é algo recente: “teve início nos anos de 1970 e continua até hoje, quando tem sido observado um incremento importante no peso médio de crianças de todas as classes socioeconômicas, grupos étnicos e raciais”. (PERGHER, et, al 2010, p. 2).

A obesidade, é também caracterizada, [...] “pelo excesso de gordura corporal, está associada, ainda que silenciosamente em alguma casos, com o desenvolvimento de várias comorbidades, a saber resistência à insulina (RI), dislipidemia, hipertensão arterial sistêmica (HAS) esteatose hepática, diabetes mellitus tipo 2 (DM2) e arteriosclerose acelerada’. [...] (CORICA, D, et al, 2019). (ALBUQUERQUE et al, 2019, s/p).

As alterações decorrentes da SM em adultos: “representa um grande problema de saúde pública em todo o mundo, tendo em vista que eleva os índices de mortalidade por doenças cardiovasculares.” (CORICA, D, et al, 2019). (ALBUQUERQUE et al, 2019, s/p).

Os pesquisadores acima demonstram suas preocupações em relação as complicações com

a

**V Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar
III Congresso Nacional de Pesquisa Multidisciplinar
e II Feira de Empreendedorismo
da Unifimes**

17, 18 e 19 de maio de 2021



síndrome metabólica da obesidade infantil presentes e futuras depois de adultos. Isso traz uma alerta sobre os cuidados que os adultos e os responsáveis pela saúde pública devem ter para prevenir e cuidar dessa síndrome, evitando de certa forma complicações presentes e futuras dessas pessoas.

Uma pesquisa realizada por (MANNA, 2018, p.7) considerou a Síndrome Metabólica como sendo uma: “combinação de fatores genéticos e ambientais, ingestão excessiva de calorias com ganho ponderal progressivo e redução de atividades físicas. Seu aumento em crianças e adolescentes pode causar doenças cardiovasculares em adultos, acelerando sua evolução, o que eleva a morbimortalidade e os custos de saúde pública”.

Vários foram os estudos realizados e pesquisados sobre a Síndrome Metabólica de Obesidade em crianças e adolescentes, e todos os pesquisadores mostraram as suas características e riscos de complicações que podem comprometer a saúde da criança no presente e no futuro quando se tornar adulta. Isto reforça a preocupação da OMS, quando diz que atualmente, no início da segunda década do século XXI, este é um dos problemas de saúde pública que precisa ser enfrentado pela sociedade de maneira rápida para não comprometer a saúde da maioria da população brasileira e do mundo.

METODOLOGIA

A metodologia adotada na construção deste trabalho consistiu num estudo descritivo, qualitativo e reflexivo de cunho bibliográfico, tendo como suporte: pesquisas publicadas em artigos científicos, documentos da OMS, Livros da área de Saúde, disponíveis online ou impressos, os principais autores pesquisados foram: Capanema et al (2010), Pergher et al, (2010), Albuquerque et al (2019), Manna, (2018) e Lottemberg (2007). .” (CORICA, D, et al, 2019). (ALBUQUERQUE et al, 2019, s/p). ((FOLHA, VITORIA, 2020, s/p).

ORIGEM E RISCOS DA SÍNDROME DA OBESIDADE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES

Estudos e pesquisas vêm mostrando que a origem e as causas que levam uma criança a desenvolver a síndrome metabólica da obesidade são diversas. A pesquisa de Albuquerque et al

2019,

V Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar
III Congresso Nacional de Pesquisa Multidisciplinar
e II Feira de Empreendedorismo
da Unifimes

17, 18 e 19 de maio de 2021



mostrou que

Os elevados índices de obesidade infantil estão associados ao estilo de vida moderno. Assim, os hábitos alimentares atuais, em comparação com os do passado, fazem com que haja “uma alimentação rica em açúcares, gorduras e alimentos ultra processados, e pobre em fibras, legumes e frutas. Tudo isso predispõe ao ganho de peso e ao desenvolvimento de uma cascata inflamatória” USADOS (MENDRICK DL, et al, 2018 in ALBUQUERQUE, 2019, p. 2).

A primeira hipótese está associada aos hábitos alimentares consumidos pela criança nos seus primeiros anos de vida. As crianças no passado consumiam por mais tempo o leite materno e alimentos produzidos de maneira natural. Os alimentos processados e ricos em açúcares, gorduras pobres em fibras legumes e frutas, predispõem o ganho de peso.

Na opinião deles outros fatores que contribuem para o desenvolvimento da obesidade em crianças e adolescentes é a associação de fatores genéticos pré-determinados e fatores ambientais que no período da infância: [...] “promovem respostas adaptativas permanentes que causam lesões a longo prazo na estrutura e na fisiologia do tecido. (CORICA, D et al, 2019). (ALBUQUERQUE et al, 2019, s/p).

Na opinião dos autores as complicações e consequências da obesidade não se restringem a infância e adolescência, as suas implicações, na maioria dos casos quando não tratados, vão se estender a fase adulta. O “excesso de peso produz fatores de risco para o desenvolvimento de condições associadas à obesidade na idade adulta”. (CORICA, D et al, 2019). (ALBUQUERQUE et al, 2019, s/p).

Outras questões considerações importante pelos autores, diz respeito à obesidade como problema de saúde. Segundo eles: Como a obesidade está associada ao problema de saúde na infância, na adolescência ou fase adulta. O consenso entre os especialistas é de que a SM deve ser tratada na sua fase inicial, em especial quando detectada na infância considerando que:

Uma criança em fase de crescimento e desenvolvimento, com necessidade de aporte, energético tem maiores possibilidades de controlar o seu peso. “Isso por conta do crescimento e de terem mais chance de gastar calorias com atividades de lazer e prática de atividade física” Uma

V Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar
III Congresso Nacional de Pesquisa Multidisciplinar
e II Feira de Empreendedorismo
da Unifimes

17, 18 e 19 de maio de 2021



criança com estilo de vida saudável possui maior chance de ser um adulto consciente com maiores possibilidades de manter um estilo de vida adequado, contribuindo na prevenção de doenças, melhorando sua qualidade de vida (CORICA, D et al, 2019), (ALBUQUERQUE et al, 2019, s/p).

É consenso dos pesquisadores dizerem que, embora a síndrome da obesidade seja um problema de saúde, ela deve ser diagnosticada na sua fase inicial, em especial na infância uma vez que as crianças têm maior probabilidade de aceitar as mudanças e desenvolver atividades físicas.

É importante ressaltar que os portadores da SM têm duas vezes mais risco de desenvolver doenças cardiovasculares quando comparados a pessoas sem síndrome. Isso está associado à insulina e /ou intolerância à glicose, obesidade central, dislipidemia, hipertensão, estado pró-trombótico e pró-inflamatório. (CAPANEMA, 2010, p.2).

As pesquisas mostram que as pessoas com Síndrome Metabólica de obesidade trazem consequências bastante preocupantes uma vez que, se não diagnosticada e tratada, controlada na sua fase inicial, em especial nas crianças, estas podem desenvolver outras doenças graves que no passado pertenciam aos adultos. Além das doenças, aumentam os custos com o tratamento de outras doenças provocadas por ela.

Além desses riscos, outros existem conforme declarações descritas e listadas na [https://www.folhavoria.com.br/saude/noticia/09/2020.Trata-se das complicações emocionais](https://www.folhavoria.com.br/saude/noticia/09/2020.Trata-se%20das%20complica%C3%A7%C3%B5es%20emocionais).

É comum perceber que as crianças, adolescentes e adultos, quando obesos muitas vezes sofrem de discriminação social, desenvolvem, problemas emocionais. Quando uma pessoa obesa consegue fazer tratamento e chegar ao seu peso saudável é perceptível, e possível que os problemas emocionais possam ser controlados e superados. “É importante entender que o sobrepeso e a obesidade podem atingir profundamente a saúde física, o bem estar social, emocional e a autoestima dos adolescentes”. ((FOLHA, VITORIA, 2020, s/p)

Os estudos mostram que crianças e adolescentes obesos, na sua maioria, desenvolvem complicações emocionais e sociais tais como:

Crianças com sobrepeso ou obesas têm quatro vezes mais probabilidade de ter

V Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar
III Congresso Nacional de Pesquisa Multidisciplinar
e II Feira de Empreendedorismo
da Unifimes

17, 18 e 19 de maio de 2021

problemas de aprendizado em relação a seus pares com peso normal. Elas também são mais propensas a faltar na escola, especialmente aqueles com condições crônicas de saúde, como diabetes e asma. (FOLHA, VITORIA, 2020)

A obesidade tem sido descrita como sendo uma das condições mais estigmatizantes e menos socialmente aceita da infância. Estas crianças são frequentemente provocadas, intimidadas, estereotipadas, marginalizadas e discriminadas por seu estado, discriminações foram relatadas em crianças (FOLHA, VITORIA, 2020)

Crianças e adolescentes obesas são excluídas de atividades competitivas na escola. Muitas vezes, é difícil para elas participarem de atividades físicas, pois tendem a ser mais lentas que as de seus pares, além disso, enfrentam falta de ar. (FOLHA, VITORIA, 2020)

Estas consequências sociais negativas contribuem para dificuldades permanentes: o controle do peso, baixa autoestima, baixa autoconfiança e imagem corporal negativa de muitas crianças (FOLHA, VITORIA, 2020)

As crianças e adolescentes tendem a se proteger dos comentários e atitudes negativas, retirando-se para lugares seguros, como suas casas, onde podem buscar comida como um conforto. (FOLHA, VITORIA, 2020)

Além disso, elas também têm menos amigos, o que resulta em menos interação social e brincadeiras ativas, gastando mais tempo em atividades sedentárias (FOLHA, VITORIA, 2020)

As consequências da obesidade infantil persistentes na fase adulta serão evidentes daqui a algumas décadas, quando doenças crônicas, que podem levar à morte por complicações cardiovasculares estiverem manifestadas na fase adulta e idosa. Pesquisas demonstram as complicações que, se não forem tratadas na fase inicial, podem se desenvolver na fase adulta e levar os pacientes até a morte. (PERGHER, 2010, p. 3)

TRATAMENTO E PREVENÇÃO

O tratamento da síndrome metabólica da obesidade na infância e adolescência pode acontecer de duas maneiras: Através de uma educação alimentar e exercícios físicos e

V Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar
III Congresso Nacional de Pesquisa Multidisciplinar
e II Feira de Empreendedorismo
da Unifimes

17, 18 e 19 de maio de 2021



farmacológico.

Estudos realizados por Manna et al (2018, p.8) constataram que a prevalência de SM entre crianças e adolescentes é preocupante, principalmente nos indivíduos que apresentam excesso de peso. [...] “Estudos longitudinais demonstram que múltiplos fatores de risco cardiovascular persistem da infância até a fase adulta em 25% a 60% dos casos. Pesquisas que acompanharam adolescentes até a idade adulta observaram que mais de 50% dos indivíduos que apresentavam excesso de peso, quando adolescentes, permaneceram nesse estado quando adultos”.

Neste sentido, a autora acredita que estratégias de intervenção devem ser pensadas precocemente, objetivando a saúde a longo prazo. O TOI (terapia de Obesidade Infantil), a fim de reduzir o índice de obesidade infantil entre as crianças do programa, incentiva mudanças nos hábitos alimentares e adoção de um estilo de vida fisicamente mais ativo utilizando o tratamento preventivo como a chave do sucesso de sua pesquisa.

Segundo ela o tratamento preventivo em crianças e adolescentes é importante uma vez que, as crianças se adaptam e aceitam com mais facilidade as medidas adotadas, no que se refere a uma educação alimentar saudável associadas a atividades físicas.

No que se refere aos medicamentos de uso contínuo usados por pacientes analisados na pesquisa de Manna, (2018, p. 9), os mais utilizados por paciente acometidos por problemas oriundos da Síndrome Metabólica da obesidade foram: “a Metformina, Lipibiock, R Fluoxetina e Sibutramina, os quais justificam-se como forma de controlar as causas e as consequências da Síndrome, como a Diabete Mellitus tipo 2 que apresentou extrema incidência na população estudada, demonstrando íntima correlação entre a SM, Diabetes e o consequente aumento do risco cardiovascular crônico e irreversível”

Para Lottemberg, (2007, p.4) “a perda de peso exerce um grande impacto na SM. Dados da literatura demonstram que a perda de 7 a 10% do peso inicial já é suficiente para promover melhora na circunferência abdominal, no perfil lipídico e na glicemia”.

Na opinião do autor é imprescindível que o tratamento da obesidade infantil, seja feito o mais rápido possível com o auxílio dos pais e familiares sob a orientação de

V Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar
III Congresso Nacional de Pesquisa Multidisciplinar
e II Feira de Empreendedorismo
da Unifimes

17, 18 e 19 de maio de 2021



especialistas. Na infância é muito mais fácil mudar seus hábitos alimentares e seu estilo de vida dela.

É fundamental que haja mudanças no estilo de vida de crianças obesas em especial nos hábitos alimentares: “[...] mudanças em direção a uma alimentação saudável devem ser seguidas por toda a família, no sentido de aumentar a ingestão de frutas, hortaliças, derivados de leite desnatado, água. Fracionar a alimentação e diminuir a ingestão de fritura, empanados, doces e embutidos”. (LOTTEMBERG, 2007, P. 4)

O autor reforça a importância do tratamento da SM em crianças por meio do controle e educação alimentar e exercícios físicos. Porém em alguns casos é necessário fazer a ingestão de tratamento medicamentoso. No caso os medicamentos mais indicados para crianças e adolescentes que resistem ao tratamento clínico e de maior gravidade, são:

Segundo o autor cada país tem seus medicamentos específicos: “Nos Estados UNIDOS, apenas a sibutramina e o orlistat são aprovados para maiores de 12 anos”. Já a “metformina é indicada para crianças com intolerância à glicose ou DM2”. O autor explica que: “Nesses pacientes, a droga tem uma ação anorexígena, reduz os valores de glicose e insulina e melhora o perfil lipídico”. Em se tratando de hipertensão e dislipidemia as crianças devem ser tratadas com alterações de estilo de vida e fármacos, de acordo com a gravidade de cada caso. “A cirurgia bariátrica para tratamento da obesidade na adolescência é um procedimento extremamente invasivo cujas indicações são bem mais restritas nessa faixa etária”. (LOTTEMBERG, 2007, p. 5)

O tratamento e a prevenção da obesidade infantil tornaram-se uma prioridade na saúde pública. Aquisição excessiva de gordura no período pós-natal está relacionada à resistência à insulina na vida adulta, e o aleitamento materno pode prevenir a obesidade. Nutrição adequada e aumento das atividades físicas já na infância são, portanto, elementos importantes na prevenção da SM e, conseqüentemente, de doenças cardiovasculares na vida adulta (LOTTEMBERG, 2007, p. 5).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

**V Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar
III Congresso Nacional de Pesquisa Multidisciplinar
e II Feira de Empreendedorismo
da Unifimes**

17, 18 e 19 de maio de 2021

Os estudos realizados por diferentes autores demonstraram que a SM é um problema mundial, que vem causando preocupações à sociedade de saúde mundial. A síndrome, ao afetar crianças e jovens, na maioria dos casos causa problemas que são transferidos para a vida adulta, afetando o seu organismo de forma bastante séria.

Os diagnósticos para identificar a SM ainda são realizados com base na SM em adultos. A situação vem se agravando a cada dia e atingindo um número cada vez maior de pessoas em todo o mundo. Algo precisa ser feito com urgência e atenção pelas autoridades de saúde pública para evitar o adoecimento das crianças e adultos e ainda evitar maiores gastos com essa doença que para muitos, se não tratada e controlada de maneira adequada, torna-se crônica.

Os estudos mostraram que o tratamento em crianças é bem mais favorável, uma vez que elas aceitam melhor os alimentos mais saudáveis e os exercícios físicos, já que estão em processo de formação e têm muita energia para as atividades físicas.

O tratamento da SM em crianças e adolescentes pode evitar problemas de saúde nos adultos, ou seja, muitas doenças cardiovasculares poderão ser evitadas se cuidarem das crianças obesas.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Lindbergh Costa de et al. **Alterações metabólicas na obesidade infantil e fatores de risco cardiovascular: uma revisão integrativa.** 2019, Revista Eletrônica acervo científico. Universidade Tiradentes (UNIT), Aracaju- Sergipe Disponível em E-mail: licostaa95@gmail.com

CAPANEMA, Flavio Diniz et al **Critérios para definição diagnóstica da síndrome metabólica em crianças e adolescentes.**Rua: São Paulo, 958, Bairro: Jardim Alterosa CEP: 33.200-970, Vespasiano, MG – Brasil 2010 Disponível em E-mail: fcapa@uol.com.br acesso em 23/03/2021

FOLHA, VITORIA. **IBGE: uma em cada três crianças, com idade entre 5 e 9 anos, está acima do peso no País.** Disponível em: <https://www.folhavitoria.com.br/saude/noticia/09/2020/ibge-uma-em-cada-tres-criancas-com-idade-entre-5-e-9-anos-esta-acima-do-peso-no-pais> Acesso em: 24/03/2021

**V Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar
III Congresso Nacional de Pesquisa Multidisciplinar
e II Feira de Empreendedorismo
da Unifimes**

17, 18 e 19 de maio de 2021



LOTTEMBERG, Simão Augusto et al. **Síndrome metabólica: identificando fatores de risco.** Jornal de Pediatria. Print version ISSN 0021-7557 on-line version ISSN 1678-47-82. Rio de Janeiro vol 83 no. 5 suppl.0 Porto Alegre nov., 2007.

MANNA, Augusto Araboni Mendes Barcelos et al. **Epidemiologia da Síndrome Metabólica e as Consequências na obesidade infantil do T.O.I do Hospital Regional de Mato Grosso do Sul.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo de Conhecimento. Ano 03, Ed.01, vol.01, pp.03-19, janeiro, 2018, ISSN: 2448-0959. Disponível em: <http://www.nucleodoconhecimento.com.br/saúde/obesidade-infantil-hospital>

PERGHER, Rafael Nardini Queiroz et al. **O diagnóstico de síndrome metabólica é aplicável as crianças? Jornal Pediátrico (R.J), 2010;86(2) 108: Obesidade infantil, gordura visceral, síndrome metabólica, resistência a insulina.** Disponível em: www.jpmed.com.br/conteúdo/10-86-02-101/port.asp acesso em 24/03/2021