

**FACULDADE PATOS DE MINAS
CURSO DE GRADUAÇÃO BIOMEDICINA**

**GABRIELLA DAYANE RODRIGUES ARAÚJO
NATÁLIA CRISTINA RIBEIRO**

**OBESIDADE E HIPERGLICEMIA: a importância da
orientação na prevenção do diabetes mellitus tipo II
em crianças e adolescentes**

**PATOS DE MINAS
2018**

**GABRIELLA DAYANE RODRIGUES ARAÚJO
NATÁLIA CRISTINA RIBEIRO**

**OBESIDADE E HIPERGLICEMIA: a importância da
orientação na prevenção do diabetes mellitus tipo II
em crianças e adolescentes**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Faculdade de Patos de
Minas como requisito parcial para
obtenção do título de bacharel em
Biomedicina.

Orientador: Professor
Me. Márden Estevão Mattos Júnior.

**PATOS DE MINAS
2018**

FOLHA DE APROVAÇÃO

"Há três métodos para ganhar sabedoria: Primeiro, por reflexão, que é o mais nobre; segundo, por imitação, que é o mais fácil; e terceiro, por experiência, que é o mais amargo".

Confúcio

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaríamos de agradecer a Deus por nos dar sabedoria, paciência e persistência para realizar este estudo e, assim, concluir mais uma etapa de nossas vidas, agradecemos aos nossos familiares pelo apoio, pelos conselhos e por nos ajudar a chegar aqui e ver outro sonho a realizar-se.

Agradecemos a todos os funcionários da instituição de ensino da Faculdade Patos de Minas por todo o apoio e por proporcionar um ambiente propício ao desenvolvimento de nosso trabalho de conclusão de curso. Gostaríamos de agradecer ao professor orientador Me. Márden Estevão Mattos Júnior pelo apoio, paciência e dedicação ao nosso projeto de pesquisa e ao Professor Dr. Saulo Gonçalves Pereira por todos os conselhos e ajuda durante toda a preparação do nosso estudo.

Agradecemos aos nossos amigos que conhecemos ao longo do curso: Aryelle, Bárbara, Jayane, Liliane, Lucas e Rafaela por toda a ajuda e apoio durante este importante período de nossa formação acadêmica.

E para todas as pessoas que direta ou indiretamente contribuíram para a realização da nossa pesquisa, muito obrigada!

OBESIDADE E HIPERGLICEMIA: a importância da orientação na prevenção do diabetes mellitus tipo II em crianças e adolescentes

OBESITY AND HYPERGLYCEMIA: the importance of guidance in the prevention of type II diabetes mellitus in children and adolescents

Gabriella Dayane Rodrigues Araújo¹

Natália Cristina Ribeiro²

Me. Márden Estevão Mattos Júnior³

RESUMO

A obesidade é definida pelo acúmulo de gordura corporal, desenvolvida por diversos motivos, principalmente pela associação do consumo excessivo de calorias com o sedentarismo. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a obesidade infantil tem aumentado gradualmente e tem a capacidade de desenvolver aumento da hiperglicemia pela resistência à insulina, que se caracteriza por uma diminuição da sensibilidade do corpo na presença de insulina, onde a mesma não consegue realizar sua função corretamente que é transportar toda a glicose presente no sangue para dentro das células, o resultado disso contribuirá para o aumento das doenças cardiovasculares e metabólicas, tornando-se um sério problema de saúde pública. Uma dessas doenças que podem ser desencadeadas pelo desenvolvimento da obesidade, juntamente com a hiperglicemia, é o diabetes mellitus tipo II, também conhecido como "diabetes mellitus insulino não dependente", que ocorre quando o corpo não consegue usar a insulina sintetizada ou quando o pâncreas não produz insulina suficiente para controlar o nível de glicose circulante. Diante dessas perspectivas, foi apontado que a obesidade é uma doença reversível que pode ser diagnosticada com base no Índice de Massa Corporal (IMC) e foi enfatizado que a combinação entre obesidade e diabetes mellitus tipo II é impressionante, já que muitas pessoas que conseguem perder peso e ter uma dieta saudável deixam de ser diabéticas. Conclui-se, portanto, que a prevenção é extremamente importante, especialmente para crianças e adolescentes, pois pode influenciá-los na melhoria de seus hábitos de vida, contribuindo para uma melhor qualidade de vida no futuro.

Palavras-chave: Doenças metabólicas, Prevenção, Sedentarismo, Resistência à insulina.

ABSTRACT

Obesity is defined by the accumulation of body fat, developed for several reasons, mainly by the association of excessive calorie consumption with sedentary lifestyle. According to the World Health Organization (WHO), childhood obesity has increased gradually and has the capacity to develop increased hyperglycemia by insulin

¹ Graduanda em Biomedicina - 2018. gabriellaa.dayane@outlook.com

² Graduanda em Biomedicina - 2018. ribeironatalia1101@gmail.com;

³ Biomédico, professor e orientador da pesquisa, 2018. Mestre em parasitologia, imunologia e microbiologia. mardenbiomed@hotmail.com.

resistance, which is characterized by a decrease in the body's sensitivity in the presence of insulin, where it cannot perform its function properly which is to carry all the glucose present in the blood into the cells. The result of this will contribute to the increase of cardiovascular and metabolic diseases, becoming a serious public health problem. One of these diseases that can be triggered by the development of obesity along with hyperglycemia is type II diabetes mellitus, also known as "non-dependent insulin diabetes mellitus", which occurs when the body cannot use the synthesized insulin or when the pancreas does not produce enough insulin to control the level of circulating glucose. Given these perspectives, it was pointed out that obesity is a reversible disease that can be diagnosed based on the Body Mass Index (BMI) and it was emphasized that the combination between obesity and type II diabetes mellitus is impressive, since many people who manage to lose weight and having a healthy diet cease to be diabetic. It is concluded, therefore, that prevention is extremely important, especially for children and adolescents, as it can influence them in improving their life habits, contributing to a better quality of life in the future.

Key words: Metabolic diseases, Prevention, Sedentary lifestyle, Insulin resistance.

1. INTRODUÇÃO

A obesidade infantil é uma doença epidemiológica que vem crescendo significativamente e afeta crianças e adolescentes em grandes proporções. Assim como em adultos, a obesidade infantil é em virtude à redundância de gordura corporal devido ao excesso de calorias, causando hiperglicemia devido à resistência à insulina, que é a elevação do açúcar no sangue e gera uma série de complicações, entre elas o desenvolvimento do diabetes mellitus tipo II insulino independente (GUYTON; HALL, 2006; CARVALHO et al.2013; FREITAS, 2014).

O diabetes mellitus tipo II disseminou-se significativamente entre crianças e adolescentes com hábitos alimentares inadequados em associação ao sedentarismo, favorecendo o ganho de peso e a elevação do colesterol de baixa densidade como o LDL (Low Density Lipoprotein), VLDL (Very low density lipoproteins) e triglicerídeos e a diminuição do colesterol de alta densidade, o HDL (High Density Lipoprotein), no que resulta a longo prazo um mau prognóstico (SILVEIRA, 2014; TSCHIEDEL, 2014; SBD, 2018).

Acredita-se que os relatos mais antigos de diabetes foram escritos em um papiro de Ebers por volta de 1500 a.C e descobertos pelo alemão Gerg Erbers em 1872. No segundo século d.C na Grécia antiga, Aretheus observou e comparou a eliminação da água exagerada dos rins como uma drenagem, e atribuiu-lhe o termo "diabetes", que em grego significa sifão, precisamente por causa dessa eliminação exagerada (SILVEIRA, 2014).

No século XVII, na Inglaterra, Thomas Willis referiu-se à urina de um diabético como sendo doce e no século XVIII, Dobson esquentou a urina até que ela se dissipasse, formando no final um sedimento açucarado, evidenciando que, na verdade, os diabéticos eliminavam açúcares pela urina. E foi também no século XVIII que Cullen propôs o termo mellitus, que em latim significa mel, com o qual deu origem ao diabetes mellitus caracterizado por urina abundante e com sabor parecido com mel. E em meados do século XIX foi sugerido por Lanceraux e Bouchardat que haviam dois tipos de diabetes, um em pessoas mais jovens e, portanto, mais grave, e outro em pessoas idosas, com uma evolução não tão grave, e que apareciam com mais frequência em pacientes com excesso de peso (SILVEIRA, 2014; TSCHIEDEL, 2014).

Por tanto, na antiguidade, os seres humanos praticavam a caça e a pesca para sobreviverem, naquela época o consumo excessivo de alimentos como, carnes, frutas, vegetais, raízes era de extrema importância para o armazenamento de energia necessária para a realização de todas as atividades daquela época, em decorrer disso, ao mesmo tempo em que consumiam muitas calorias, também as queimavam. No entanto, o início da modernização deu origem ao surgimento de indústrias, e o que era feito manualmente passou a ser feito por máquinas e diante dessa vertente, as pessoas passaram a consumir mais calorias do que gastá-las favorecendo dessa forma o avanço da obesidade e de suas complicações (MORAES; DIAS, 2012; SEIBT, 2017).

Justificou-se a escolha do tema e do público alvo, visto que a cada dia a obesidade vem crescendo entre as crianças e os adolescentes justamente por conta de uma alimentação inadequada associada ao sedentarismo, e a importância desse estudo é salientar que a obesidade é uma patologia de carácter reversível e que por isso a orientação a respeito de tal doença fará com que crianças e adolescentes aprendam sobre como ela se desenvolve e quais outras consequências que podem surgir a partir dessa, e a orientação sobre hábitos saudáveis como alimentação

saudável e atividade física ajudam a revigorar a saúde e diminuir as chances de desenvolver diabetes tipo II no futuro.

Assim sendo, o objetivo principal é apresentar informações importantes sobre o desenvolvimento da obesidade e hiperglicemia por resistência insulínica e especificamente relacionar essas complicações ao surgimento do diabetes mellitus tipo II correlacionando a orientação com a prevenção.

Nesse sentido, o desenvolvimento deste trabalho foi realizado por meio de buscas literárias que se iniciaram em fevereiro, estendendo-se até outubro de 2018. A metodologia utilizada foi artigos científicos de revistas e jornais, sites como o Ministério da Saúde e a Sociedade Brasileira de Diabetes, livro retirado da biblioteca da Faculdade Patos de Minas e livros universitários virtuais e fontes como scielo, birem, pubmed, entre outros. Os critérios de inserção dos artigos científicos foram os publicados nos últimos 6 anos, com exceção do livro de GUYTON, A. C. ; HALL (2006), que é uma referência importante para este trabalho.

Portanto, todas as referências utilizadas para este estudo tiveram como objetivo ressaltar que existe uma grande possibilidade de crianças e adolescentes serem influenciados na prevenção de doenças como a obesidade e de complicações que possam surgir com isso, como o diabetes mellitus tipo II, através de uma orientação em que também inclui hábitos saudáveis, como a realização de atividade física regular, por exemplo.

Destes, foram identificados 53 estudos de acordo com o período descrito anteriormente e, a partir da leitura dos mesmos, foram excluídos os estudos que não contribuíram para as informações necessárias ao presente estudo. Diante desse aspecto, foram selecionados 27 artigos científicos que forneceram conhecimento estrito em relação à prevenção da obesidade e diabetes mellitus tipo II com a orientação.

2. ASSOCIAÇÃO DA OBESIDADE E HIPERGLICEMIA NO DESENVOLVIMENTO DO DIABETES MELLITUS TIPO II

Atualmente, a obesidade assim como a hiperglicemia e o diabetes mellitus tipo II tem feito parte da vida de diversas crianças e adolescentes que possuem o hábito de consumir muitas calorias e de não realizar atividades físicas necessárias para gastá-las. A Organização Mundial da Saúde (OMS) relata que a obesidade infantil é uma doença de caráter pandêmica e um problema de saúde pública, que pode ser definida como um excesso de gordura corporal que favorece o aumento do peso e a elevação da glicemia (GUYTON; HALL, 2006; CARVALHO et al., 2013; SILVEIRA, 2014).

A obesidade é considerada um fator de risco para o surgimento do diabetes mellitus tipo II, uma vez que se observa que crianças, adolescentes e adultos com alto Índice de Massa Corporal (IMC) apresentam maior risco de desenvolver diabetes tipo II. Portanto, eleva-se a demanda de insulina em indivíduos obesos, gerando resistência ao hormônio, ocorrendo dessa forma o aumento do nível de glicose e conseqüentemente o desenvolvimento de hiperinsulinemia, que se não tratada pode levar ao óbito (WANNMACHER, 2016; CHALITA, 2013).

O diabetes mellitus tipo II, é uma doença crônica que geralmente afeta pessoas com mais de 40 anos, mas devido a estilos de vida ruins, tem afetado crianças e adolescentes em maiores proporções, na maioria dos casos, o tipo II é insulino independente, ou seja, não há necessidade da administração de insulina, porque o hormônio é secretado, porém insuficientemente e, portanto, não consegue desempenhar bem a sua função contra os níveis de glicose (GUYTON; HALL, 2006; SBD, 2018).

Entretanto, há casos em que o diabetes mellitus tipo II é insulino dependente, e devido a isso, necessita da administração de insulina, porque o pâncreas não consegue sintetizar mais o hormônio por causa da destruição das células beta e por já existir resistência, a insulina não consegue sinalizar para as células do corpo em uma tentativa de absorver a glicose, então o nível de glicose começa a subir e uma condição chamada hiperglicemia devido à resistência à insulina se desenvolve (GUYTON; HALL, 2006; FARIAS, 2014; SBD, 2018).

3. A UTILIZAÇÃO DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL COMO DIAGNÓSTICO

A avaliação antropométrica refere-se às dimensões e proporções do corpo humano, é a avaliação da medida de altura, peso, circunferência da cintura e quadril, que visa diagnosticar riscos nutricionais para evitar o surgimento de outras complicações. Esta ciência tem como objetivo avaliar o ser humano biologicamente e fisicamente, buscando métodos saudáveis para melhorar a saúde e o bem-estar. É uma técnica que sempre foi considerada importante para o diagnóstico nutricional, pois é de baixo custo e boa praticidade (AZEVEDO; BRITO, 2012; RAPHAEL; RIGHI, 2016).

Um dos índices antropométricos mais utilizados é o Índice de Massa Corpórea (IMC) e vários artigos relatam que a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda avaliar o estado nutricional de crianças e adolescentes como diagnóstico de riscos nutricionais e como prevenção dos mesmos. Este índice foi desenvolvido pelo cientista belga Lambert Adolphe Jacques Quetelet em meados do século XIX, como um método acessível e por estar relacionado a crianças e adolescentes, idade e altura são informações importantes. O Índice de Massa Corpórea (IMC) é calculado pelo peso da pessoa dividido pela altura ao quadrado (kg/m^2) (WANNMACHER, 2016; MEDEIROS, 2014).

O IMC Infantil é empregado para determinar se a criança ou adolescente se encontra ou não no peso ideal, e pode ser realizado em consulta com um profissional da área da saúde ou pode ser feito e acompanhado em casa pelos pais. Esse índice trata-se de uma relação entre peso e altura de crianças e adolescentes entre zero e dezenove anos, no que aponta se o peso real está acima, abaixo ou dentro da normalidade, auxiliando na identificação do estado nutricional (OMS, 2017).

Segundo Silva (2018), a determinação dos índices antropométricos deve estar de acordo com a faixa etária que visa avaliar crianças de zero a cinco anos de idade e crianças e adolescentes de cinco a dezenove anos de idade, estipulou também que os valores de referências devem sempre acompanhar a caderneta de saúde e provir dos mesmos valores estipulados e dessa forma seguir normas como estatura para idade, peso para idade, IMC para idade.

Como as crianças e os adolescentes estão em constantes mudanças, em relação ao peso e a altura, por exemplo, os valores do IMC seriam controversos,

por isso esse índice vem acompanhado de valores de percentil e escore z, o percentil é considerado um ponto de corte, ou seja, trata-se de uma medida estatística que visa relacionar em que posição uma pessoa se encontra em relação às medidas antropométricas normais e o escore z estipula o quanto aquele indivíduo está próximo ou distante do desvio padrão (RAPHAEL; RIGHI, 2016).

No quadro 1, são apresentados os valores de referências de estatura para idade e que vem acompanhado dos pontos de corte como o percentil e a distância do valor referente ao desvio padrão, o escore-z. São dados relevantes e que deve ser levado em considerações, por isso o auxílio de um acompanhamento feito por um profissional da saúde é extremamente importante, pois avaliará se a criança está se desenvolvendo adequadamente de acordo com a idade (RAPHAEL; RIGHI, 2016; OMS, 2017).

Quadro 1- Interpretação do valor de referência da estatura para idade

Valores de Referências		Estatura para idade
Percentil < 0,1	Escore z < -3	Muito baixa estatura
Percentil ≥ 0,1/ Percentil < 3	Escore z ≥ -3/ Escore z < -2	Baixa estatura
Percentil ≥ 3	Escore z ≥ -2	Peso adequado

Fonte: SILVA (2018)

A estatura trata-se de um termo empregado no que se refere à altura e ao comprimento. A altura é expressa em centímetros e a idade em meses, a altura deve ser aferida em pé para crianças que tem idade acima de dois anos e para crianças menores de dois anos a mesma deve ser aferida com o indivíduo deitado, todos os valores obtidos a partir daí devem ser registrados na caderneta de saúde de acordo com o sexo (ECCL, 2014).

O quadro 2 apresenta os valores de referências de peso para idade e que também devem ser acompanhados dos pontos de corte. O peso para idade é um método que avalia o desenvolvimento da criança e do adolescente, e se os mesmos apresentam algum distúrbio nutricional, o peso é expresso em quilos. E os valores obtidos devem ser registrados na caderneta de saúde (MELLO, 2012).

Quadro 2- Interpretação do valor de referência do peso para idade

Valores de Referências		Peso para idade
Percentil < 0,1	Escore z < -3	Muito baixo peso
Percentil ≥ 0,1/ Percentil < 3	Escore z ≥ -3/ Escore z < -2	Baixo peso
Percentil ≥ 3/ ≤ Percentil 97	Escore z ≥ -2/ Escore -z ≤ +2	Peso adequado
Percentil >97	Escore-z > +2	Peso elevado

Fonte: SILVA (2018)

No quadro 3, apresenta-se os valores de referências do IMC para idade, trata-se de um método que avalia a gordura corporal e se as crianças e adolescentes apresentam sobrepeso ou obesidade, esse método serve para prever se desenvolverão alguma consequência em relação ao estado nutricional, e também devem ser verificados em relação ao percentil e ao escore-z (MELLO, 2012; ECCI, 2014).

Quadro 3- Interpretação do valor de referência da IMC para idade

Valores de Referências		IMC para idade
Percentil > 0,1/< Percentil 3	Escore-z > -3 /< Escore-z -2	Magreza
Percentil > 3 /< Percentil 85	Escore-z > -2 /< Escore-z +1	Eutrofia
Percentil > 85 /< Percentil 97	Escore-z > +1 /< Escore-z +2	Sobrepeso
Percentil > 97 /< Percentil 99,9	Escore-z > +2 /< Escore-z +3	Obesidade

Fonte: SILVA (2018)

O Índice De Massa Corpórea trata-se de uma boa ferramenta para avaliar se a criança e o adolescente estão acima do peso, mas esse índice deve ser complementado por outros testes para obter um resultado confiável, como medição da espessura cutânea, pesagem subaquática e impedância bioelétrica, pois consegue mensurar a percentagem total de gordura corporal, sem contar que realizar exames como colesterol total e frações, glicemia de jejum e outros exames de sangue para verificar se há desequilíbrios hormonais ajudam a obter um melhor diagnóstico (MELLO, 2012).

4. A IMPORTÂNCIA DA ORIENTAÇÃO COMO FORMA DE PREVENÇÃO

4.1. A importância da associação de exercícios físicos e alimentação saudável com a prevenção

Sabe-se que só se previne uma doença quando o conhecimento sobre ela é abordado. Por isso, a necessidade de informar, abordar e fazer com que uma determinada patologia seja conhecida é grande, pois dessa forma aumenta-se o incentivo em aprender medidas preventivas sobre ela, o mesmo deveria ser realizado contra a obesidade e outras complicações como o diabetes mellitus tipo II, hipertensão e outras doenças (CARVALHO et al., 2013).

De acordo com Carlucci et al (2014) a obesidade pode ser revertida através da medicina preventiva que visa orientar tanto crianças como adolescentes sobre hábitos de vida mais saudáveis no que incluem alimentação e a atividade física regular favorecendo a perda de peso e o combate no desenvolvimento de doenças que poderão surgir através da elevação do peso e do acúmulo de gordura corporal, e salienta também que a associação de uma alimentação saudável com a prática de atividade física contribui benéficamente para aquelas crianças e adolescentes que se encontra em sobrepeso e obesas a regredirem de uma saúde debilitada para uma saúde revigorada.

Uma alimentação para ser considerada saudável deve ser colorida e atrativa e que inclui verduras, legumes, arroz, feijão e carnes, porque quanto mais colorida à comida for, mais nutrientes poderão ser fornecidos, visto que todos os macros e micronutrientes estão relacionados diretamente com as cores de cada alimento, contribuindo dessa forma para a prevenção de doenças e uma melhora da qualidade de vida. No entanto, uma alimentação que não tem variações de cores, ou seja, uma alimentação monocromática, por exemplo, limitará o fornecimento de nutrientes aos quais são importantes para o bom funcionamento do organismo (MDS, 2017; ANVISA, 2018).

Destaca-se que uma alimentação colorida é primeiramente atraída pelos olhos, depois pelo olfato e pelo paladar, isso para o público infantil é essencial, pois a diversidade de cores chamam atenção, não sendo diferente na alimentação, pois, uma alimentação colorida faz com que desperte no público infanto-juvenil a vontade

de comer, já que nessa fase a falta de apetite por alimentos saudáveis costuma ser frequente (ANVISA, 2018).

A partir desses aspectos, uma alimentação harmônica, saudável e atraente contribui para o bom funcionamento do organismo, transmitindo esse benefício de dentro para fora, mas para a prevenção da obesidade e diabetes mellitus tipo II é essencial associar a alimentação à prática de atividades físicas, já que o todo facilitará a perda ou manutenção do peso, contribuindo assim para o fortalecimento dos ossos e músculos, sem contar que melhora o condicionamento físico e a disposição na realização de atividades rotineiras (MDS, 2017).

4.2. A importância da interação familiar e profissional

A família é algo importantíssimo na vida de todas as crianças e adolescentes, se trata de uma escola onde se aprende a relacionar uns com os outros. Porém, dentro de um lar não aprende só a se relacionar, mas aprende coisas básicas e que por serem tão simples acabam não sendo levadas em consideração. Um desses detalhes simples são a alimentação e atividade física, detalhes que fazem grandes diferenças para a criança e o adolescente (MALERBI, 2017).

Já aquelas famílias que não se preocupam com todos esses detalhes, contribuem de forma negativa para a vida de seus integrantes, abrindo espaço para o sedentarismo, alimentação e sono ruim e complicações que virão a partir dessa rotina. Levando em consideração o cotidiano do público infanto-juvenil com seus familiares e amigos, a dedicação não deve ser apenas voltada ao indivíduo, mas também à sua família, esse papel é feito por uma equipe multidisciplinar (BELTRAME et al., 2012).

A constituição de uma equipe multiprofissional que melhor contribuirá para a intervenção terapêutica e diagnóstica é aquela em que há uma comunicação entre os profissionais de diversas atuações juntamente com a família, que através de uma troca de informações avaliam os históricos dos pacientes e buscam conhecer em que estágio do diabetes os mesmos se encontram a fim de inserir tratamentos, visando sempre proporcionar uma qualidade de vida cada vez melhor. A falta dessa interação familiar e profissional para tal circunstância faz com que crianças e adolescentes diabéticos e obesos não consigam lidar bem com a doença e acabam por se deprimirem e com isso abrem espaço para que se desencadeie uma

depressão, por exemplo, (MARQUES; SOUSA; DOMINGOS, 2012; SBD, 2018).

Esse tipo de caso se torna mais crítico diante de crianças e adolescentes que não tem esse apoio, pois elas se sentem inferiores diante de outros, pelo fato de levarem uma rotina diferente, no que inclui alimentação, exercícios físicos e em alguns casos a administração de insulina e sem esse apoio familiar e profissional se tornam ainda mais vulneráveis diante desse problema de saúde pública, favorecendo assim o agravamento da situação (MALERBI, 2017).

Além de casos em que a criança e o adolescente não têm apoio familiar e nem profissional, existem casos em que a família interage, mas se sente impossibilitada de ajudá-los a enfrentarem a doença, por isso, diversos artigos e campanhas frisam a importância da interação familiar e profissional, sobretudo a atuação do biomédico, de forma conjunta na vida deles, para fazer com que eles tenham um apoio e força para enfrentar e conviver com a enfermidade (MARQUES; SOUSA; DOMINGOS, 2012; BRASIL, 2014).

O Dr. Elliott P. Joslin que foi um médico que se dedicou ao estudo sobre o diabetes e fundou o Joslin Diabetes Center, uma instituição voltada ao conhecimento e tratamento do diabetes visando à melhoria da qualidade de vida de pacientes diabéticos, afirmou que pacientes que são educados tem a possibilidade de ficar cada vez melhores, enfatizando que a educação voltada à orientação não só favorece a melhoria da saúde de crianças, adolescentes, adultos e idosos diabéticos, como favorece também a manutenção da saúde de todas as pessoas saudáveis (CUNHA, 2014; SBD, 2018).

A Associação Americana de Diabetes (ADA); a Associação Americana de Educadores em Diabetes (AAED) e a Federação Internacional de Diabetes (IDF) protocolam nacionalmente e internacionalmente que a educação em relação ao diabetes influencia positivamente na vida de pessoas que convivem com a doença e salienta que o Brasil tem realizado muitas campanhas em parceria com escolas públicas e privadas em prol de orientar as crianças e adolescentes sobre o conceito, diagnóstico, prevenção e tratamento do diabetes, com o intuito de interagir os profissionais da saúde com os familiares (SBD, 2018).

5. CONCLUSÃO

Diante dos argumentos apresentados, a obesidade infantil e o diabetes mellitus tipo II tornaram-se ao longo do tempo um grave problema de saúde pública, que podem ser revertidos tomando como prevenção a associação de atividade física com uma dieta saudável, uma vez que tal condição ajuda a outra no processo pela busca de uma qualidade de vida melhor e que atue precisamente na prevenção de doenças crônicas (GUEDES, 2012).

Espera-se que o presente estudo estimule o biomédico a avançar na direção de novos estudos científicos relacionados à obesidade, assim como hiperglicemia e diabetes, a fim de reverter a situação do aumento de casos de doenças cardiovasculares e metabólicas em crianças e adolescentes, que tem crescido significativamente nos últimos anos, mas para alcançar o sucesso diante da mudança dessa realidade, é necessário que haja uma interação multiprofissional em parceria com as famílias para que a prevenção não seja apenas através de orientações, mas também através da ação (CARVALHO et al 2013).

REFERÊNCIAS

ANVISA. **Alimentação Saudável: Fique atento.** 2018.

AZEVEDO, F. R.; BRITO, B. C. **Influência das variáveis nutricionais e da obesidade sobre a saúde e o metabolismo.** Associação Médica Brasileira, São Paulo, v. 6, n. 58, p.714-723, 2012.

BRASIL (Brasília). Ministério da Saúde. **Perspectivas e desafios no cuidado às pessoas com obesidade no SUS:** resultados do laboratório de inovação no manejo da obesidade nas redes de atenção à saúde. 2014. Organização pan-americana da saúde.

BELTRAME, V; ET al. **A convivência com diabetes mellitus tipo II.** Saúde e Meio Ambiente: Revista Interdisciplinar, Santa Catarina, v. 1, n. 1, p.105-116, 2012.

CARLUCCI, E. M.S. et al. **Obesidade e sedentarismo:** fatores de risco para doença cardiovascular. Comunicação em Ciências da Saúde, Maringá, v. 4, n. 24, p.375-384, 2014.

CARVALHO, E. A. A. et al. **Obesidade:** aspectos epidemiológicos e prevenção. Revista Médica de Minas Gerais, Belo Horizonte-, v. 23, n. 1, p.74-82, 2013. GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.5935/2238-3182.20130012>.

CHALITA, M. A. **A resposta da escola na prevenção da obesidade no estado de Alagoas:** Estudo centrado em escolas do ensino médio da cidade de Maceió. 2013. 386 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências do Desporto, Universidade do Porto, Porto, 2013.

CUNHA, L. F. Universidade tecnológica federal do Paraná diretoria de pesquisa e pós-graduação especialização em ensino de ciências. **A importância de uma alimentação adequada na educação infantil.** 2014. 32 f. Monografia (Especialização) - Curso de Ensino de Ciências, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ibaiti, 2014.

ECCI, 12. 2014. Cascavel. **Reflexões em relação ao estado nutricional de adolescentes quanto aos fatores que modificam o índice de massa corporal: O QUE FAZER?** Cascavel: Encontro Científico Cultural Interinstitucional, 2014. 11 p.

FARIA, E. R. de et al. **Resistência à insulina e componentes da síndrome metabólica, análise por sexo e por fase da adolescência.** Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia, Viçosa, p.610-618, 2014.

FREITAS, M. C.; CESCHINI, F.L.; RAMALLO, B. T. **Resistência à insulina associada à obesidade:** efeitos anti-inflamatórios do exercício físico. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v. 3, n. 22, p.139-147, 2014.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 1ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 1115p.

GUEDES, D. P; NETO, J. T. M; GERMANO, J. M; LOPES, V; SILVA, A. J. R. M. **Aptidão física relacionada à saúde de escolares: programa fitnessgram**. Rev. Bras. Med. Esporte. Vol. 18, Nº 2 – Mar/Abr, 2012.

MALERBI, F. E. K. **Vida e Diabetes: O impacto do Diabetes na família**. 2017.

MARQUES, H. S; SOUSA, L. P. de; DOMINGOS, Neide Aparecida Micelli. Diabetes Tipo II: qualidade de vida e aspectos psicológicos. **Arquivos de Ciências da Saúde**, São Paulo, v. 19, n. 2, p.16-22, 2012. Trimestral.

MEDEIROS, S.C.de. **Avaliação do peso, ingestão alimentar e atividade física em adolescentes de uma escola particular em Almada**. 2014. 150 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2014.

MELLO, A.L.; FONTES, G. A. V.; SAMPAIO, L.R. **Manual de avaliação nutricional e necessidade energética de crianças e adolescentes: uma aplicação prática**. Salvador: EDUFBA, 2012. 88 p.

MSD (MINISTÉRIO DA SAUDE). 2017. **Atividade física**.

MORAES, P. M.; DIAS, C. M. de S. B.. Obesidade Infantil a Partir de um Olhar Histórico Sobre Alimentação. **Interação em Psicologia**, Curitiba, v. 16, n. 2, p.317-326, 2012.

OMS (Organização Mundial da Saúde). **Obesidade entre crianças e adolescentes aumentou dez vezes em quatro décadas, revela novo estudo do Imperial College London e da OMS**. 2017.

RAPHAEL, L. B. M.; RIGHI, C. G. B.. **Avaliação Antropométrica De Crianças E Adolescentes Nas Curvas De Crescimento: uma revisão da literatura**. **Unilus Ensino e Pesquisa**, São Paulo, v. 13, n. 32, p.1-9, 2016.

SILVEIRA, G. FI. (Ed.). **Uma breve história do diabetes e seu tratamento**. 2014.

SEIBT, T. **As razões da explosão de obesidade no Brasil**. 2017. Porto Alegre.

SILVA, A. T. **Orientação de Avaliação Nutricional para crianças e adolescentes**. 2018. Secretaria Municipal de Saúde.

SBD (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES): **Diabetes tipo II**. 2018.

TSCHIEDEL, B. **A história do diabetes**. 2014. Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia. Rio De Janeiro.

WANNMACHER, L. **Obesidade como fator de risco para morbidade e mortalidade: evidências sobre o manejo com medidas não medicamentosas**. Opas/oms: Representação Brasil, Brasília, v. 1, n. 7, p.1-10, 2016.