CURSO BACHARELADO EM NUTRIÇÃO

KAROLINE AUGUSTO PILAN

HÁBITOS ALIMENTARES DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM DIABETES MELLITUS TIPO 1

Apucarana
2022

KAROLINE AUGUSTO PILAN

HÁBITOS ALIMENTARES DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM DIABETES MELLITUS TIPO 1

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Nutrição da Faculdade de Apucarana - FAP como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Nutrição

Orientadora: Profª Ana Carina Fazzio Soares da Silva.

Apucarana
2022

KAROLINE AUGUSTO PILAN

HÁBITOS ALIMENTARES DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM DIABETES MELLITUS TIPO 1

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Nutrição da Faculdade de Apucarana – FAP, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Nutrição, com nota final igual a _____, conferida pela Banca Examinadora formada pelos professores

COMISSÃO EXAMINADORA

_____
Prof
Faculdade de Apucarana

_____
Prof
Faculdade de Apucarana

_____
Prof
Faculdade de Apucarana

Apucarana, ___ de _____ de 2022.

PILAN,Karoline Augusto.**Hábitos alimentares de crianças e adolescentes com Diabetes Mellitus tipo 1.** 29 P. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia). Graduação em Nutrição.Faculdade de Apucarana - FAP.Apucarana- PR.2022.

RESUMO

Introdução: O Diabetes Mellitus (DM) é um dos problemas que mais afetam as crianças e os adolescentes. Nos últimos anos observou - se um aumento na incidência de DM em crianças, sendo o Brasil o terceiro país com maior número de crianças e adolescentes diagnosticados com a patologia. O maior desafio é o controle da doença, visto que há uma dificuldade na adesão ao tratamento através da medicação e do estilo de vida. Nessa faixa etária, identificar os sintomas, os padrões alimentares e as atividades irregulares se tornam obstáculos nos quais as crianças não conseguem transpor sozinhas, ou seja, em sua grande maioria o tratamento depende também da família. O diabetes está entre as doenças que trazem perda de qualidade de vida. **Objetivo:** O objetivo deste estudo é avaliar os hábitos alimentares de crianças com diabetes mellitus tipo 1.**Método:** Estudo descritivo realizado através de revisão bibliográfica a respeito dos hábitos alimentares de crianças e adolescentes com DM1.Foram realizadas pesquisas de artigos científicos indexados nas bases e bancos de dados científicos como: Scielo (Scientific Electronic Library Online),MEDLINE e Pubmed. **Resultados:** A família tem papel importante na alimentação das crianças, visto que a alimentação infantil é um reflexo da alimentação de seus familiares, nos dias atuais a substituição de alimentos in natura por ultraprocessados reunido com o sedentarismo e tempo excessivo em frente a eletrônicos vem aumentando a incidência de DM em crianças e adolescentes. **Conclusão:** Os hábitos alimentares mais comuns entre crianças e adolescentes envolvem o consumo excessivo de doces, salgadinhos e frituras, os erros mais comuns estão associados à substituição de alimentos in natura por ultraprocessados em conjunto com o sedentarismo e uso prolongado de eletrônicos. Desse modo a literatura deixa em evidência que hábitos alimentares, monitoração de glicemia capilar são de extrema importância para o controle do Diabetes Mellitus tipo 1. A alimentação das crianças são um reflexo dos hábitos alimentares da família, em razão disso a grande maioria desde cedo não consome alimentos saudáveis, deixando em evidência a importância do profissional nutricionista. Orientações e uma dieta equilibrada fazem toda a diferença em pacientes diabéticos.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus, doença crônica, criança, tratamento.

PILAN, Karoline Augusto.**Eating habits of children with type 1 Diabetes Mellitus.**Completion of course work (Monograph).Graduation in Nutrition.Faculdade de Apucarana - FAP.Apucarana-PR.2022.

ABSTRACT

Introduction: Diabetes Mellitus (DM) is one of the problems that most affect children and adolescents. In recent years, there has been an increase in the incidence of DM in children, with Brazil being the third country with the highest number of children and adolescents diagnosed with the pathology. The biggest challenge is the control of the disease, since there is a difficulty in adhering to treatment through medication and lifestyle. In this age group, identifying symptoms, eating patterns and irregular activities become obstacles that children cannot overcome alone, that is, the vast majority of treatment also depends on the family. Diabetes is among the diseases that cause loss of quality of life.**Objective:** The objective of this study is to evaluate the eating habits of children with type 1 diabetes mellitus.**Method:** Descriptive study carried out through a literature review about the eating habits of children and adolescents with DM1. Research of scientific articles indexed in scientific bases and databases such as: Scielo (Scientific Electronic Library Online), MEDLINE and Pubmed. **Results:** The family plays an important role in the feeding of children, since infant feeding is a reflection of the diet of their families, nowadays the replacement of in natura foods with ultra-processed foods combined with a sedentary lifestyle and excessive time in front of electronics is increasing the incidence of DM in children and adolescents.**Conclusion:** The most common eating habits among children and adolescents involve the excessive consumption of sweets, snacks and fried foods, the most common mistakes are associated with the substitution of in natura foods for ultra-processed foods together with a sedentary lifestyle and prolonged use of electronics. Thus, the literature makes evident that eating habits, monitoring capillary blood glucose are extremely important for the control of type 1 Diabetes Mellitus. consumes healthy foods, highlighting the importance of the professional nutritionist. Guidelines and a balanced diet make all the difference in diabetic patients

Keywords : Diabetes Mellitus, chronic disease, child, treatment

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....07
2 OBJETIVOS 09
2.1 Objetivo Geral.....09
2.2 Objetivos específicos.....09
3 METODOLOGIA.....10
4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....11
4.1 Diabetes Mellitus.....11
4.2 Diabetes Mellitus Tipo 1.....12
4.3 Fisiopatologia.....13
4.4 Tratamento.....15
4.4.1 Alimentação e Contagem de carboidratos 17
4.4.2 Atividade física..... 18
4.5 Hábitos alimentares na infância.....18
4.6 Relação de estado nutricional e desenvolvimento infantil.....19
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....21
6 CONCLUSÃO.....27
REFERÊNCIAS 28

1 INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) é uma doença metabólica definida pela deficiência total ou parcial do hormônio insulina decorrente de um problema de sua ação, secreção ou em ambas. A glicose que era para estar dentro da célula para a produção de energia se mantém no sangue resultando em hiperglicemia. O DM é caracterizado por uma doença crônica de caráter multifatorial, onde as células que produzem insulina passam a ter uma dificuldade progressiva na produção da mesma, modificando assim as funções metabólicas do organismo (ZAGURY, 2000).

Sua incidência vem se expandindo na população infantil mundial com aumento do número de crianças menores de cinco anos de idade. Pode surgir na infância ou na adolescência e tem origem autoimune (GABBAY *et al*., 2003). A DM varia de acordo com área geográfica, alimentação, estilo de vida e doenças prévias. (DIMEGLIO *et al*., 2018). Essa patologia é causada pela deficiência completa na produção e ação da insulina, onde ocorre a destruição gradual das células beta pancreáticas, resultando em um quadro definitivo de hiperglicemia, sendo revertido apenas com o uso da insulina (SALES-PERES *et al*., 2016).

Segundo a Associação Americana de Diabetes (2014), as crianças devem fazer o exame da hemoglobina glicada (HbA1c) de seis em seis meses durante o tratamento. O HbA1c é um exame que serve como parâmetro clínico para avaliar se a doença está ou não com controle adequado. A hemoglobina glicada é um termo utilizado para denominar um conjunto de substâncias formadas pela união da hemoglobina e alguns açúcares do sangue. O tratamento para DM é difícil por necessitar de um grupo de variáveis fundamentais para seu controle adequado, além da medicação (canetas de aplicação, injeções diárias de insulina ou bombas de infusão de insulina) e aferição da glicemia capilar. Os cuidados para um paciente com DM baseiam - se em: alimentação balanceada, prática de atividade física e insulinoterapia.

Dentre todas as mudanças nos cuidados das crianças com Diabetes Mellitus há necessidade de monitorização da glicose, em que a partir disto é essencial que aconteçam mudanças na vida e no controle da doença sendo fundamental que haja alterações no mapa alimentar diário. A alimentação deve ser controlada, as refeições devem ser elaboradas tornando os horários mais severos entre uma refeição e outra,

muitos alimentos são reduzidos na dieta, alguns substituídos e outros inseridos. A utilização de técnicas para o tratamento de portadores com DM se tornou necessárias para a otimização do controle glicêmico, sendo a contagem de carboidratos (CC) um método nutricional recomendado pelas diretrizes em diabetes. Essa técnica tem como fundamento a contagem de carboidratos ingeridos, se baseando no fato de que esse nutriente é o maior determinante de resposta glicêmica pós-prandial, e por consequência da necessidade insulínica (ADA, 2000; IDF; ISPAD, 2011). Neste sentido, o presente estudo possui o objetivo de avaliar hábitos alimentares de crianças com diabetes mellitus tipo 1.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Avaliar os hábitos alimentares de crianças e adolescentes com diabetes mellitus tipo 1.

2.2 Objetivo Específico

Identificar os erros alimentares mais comuns nessa população.

Expor recomendações nutricionais.

3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo realizado através de revisão bibliográfica a respeito dos hábitos alimentares de crianças e adolescentes com DM1.

Na pesquisa descritiva exige-se do investigador uma série de informações sobre o que deseja pesquisar. Esse tipo de estudo pretende expor os fatos e fenômenos de determinada realidade. A pesquisa bibliográfica busca por meio de trabalhos já concluídos uma abordagem descritiva analítica, por meio de análise de artigos de caráter quantitativo (TRIVIÑOS, 1987).

O trabalho foi realizado por meio de pesquisas de artigos científicos indexados nas bases e bancos de dados científicos como: Google Acadêmico, Scielo (Scientific Electronic Library Online), MEDLINE e Pubmed, no mês de março de 2022, por intermédio das palavras chave "infância, "diabetes", "criança¨.

A busca constituiu-se por livros, dissertações, documentos e artigos científicos que tratem dos hábitos alimentares na DM1. Foram incluídos artigos publicados entre 2011 e 2022, em português, cujo estudo foi realizado com crianças com DM 1. Foram excluídos artigos que não estão disponíveis na íntegra, artigos repetidos, na qual, as crianças tinham mais alguma outra patologia associada como diabetes tipo 2, diabetes gestacional, alergias alimentares, na qual, tais crianças não tinham acompanhamento nutricional.

A pesquisa foi realizada no período de março a agosto de 2022, onde foram analisados dados bibliográficos de revistas, artigos científicos e livros de acordo com os critérios de inclusão.

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 Diabetes Mellitus

O Diabetes Mellitus (DM) é um grupo de doenças metabólicas definida pela deficiência total ou parcial do hormônio insulina decorrente de um problema de sua ação, secreção ou em ambas, a glicose que era para estar dentro da célula para a produção de energia se mantém no sangue resultando em hiperglicemia. O DM se tornou nos últimos anos um grave problema de saúde pública. Sua classificação se encontra de acordo com sua causa e não tipo de tratamento. É uma patologia que pode ser considerada uma das mais exigentes das doenças crônicas em razão do seu nível de tratamento ser tanto físico quanto psicológico. Nos últimos anos observou - se um aumento na incidência de DM em crianças, sendo o Brasil o terceiro país com maior número de crianças e adolescentes diagnosticados com a patologia (ZAGURY, 2000).

O maior desafio é o controle da doença, visto que há uma dificuldade na adesão ao tratamento através da medicação e do estilo de vida. Nessa faixa etária, identificar os sintomas, os padrões alimentares e as atividades irregulares se tornam obstáculos nos quais as crianças não conseguem transpor sozinhas, ou seja, em sua grande maioria o tratamento depende também da família (GROSS, 2002).

De acordo com Zagury *et al.,* (2000) o diabetes está entre as doenças que trazem perda de qualidade de vida. Quando não controladas, apresentam maior índice de morbimortalidade, sendo conhecido também como Diabetes “juvenil”, Diabetes propenso a cetose e Diabetes lábil. O DM1 pode ser causado por fatores como estresse, cirurgias e dietas ricas em carboidratos, doces, açúcar, menopausa e alguns tipos de medicamentos. Essa doença é mais comum na infância e adolescência, sendo que o tratamento é fundamental para uma melhor qualidade de vida e deve ser contínuo. É necessário que o tratamento com a insulina seja feito a partir de uma dieta adequada, atividades físicas e acompanhamento psicossocial.

Uma criança diagnosticada com uma doença crônica como o Diabetes é tão afetada quanto sua família, em razão disso investigar, considerar e entender a rotina familiar do paciente em questão é importante para projetar e fazer intervenções de

maneira eficaz. Os membros da família exercem papel importante tanto no processo de cuidado quanto na adaptação e busca pela melhora na qualidade de vida do paciente (BRITO; SADALLA,2009).

Segundo Gabbay *et al*., (2003) o excesso de peso na infância pode agravar o risco de aumento da insulina, à glicose de jejum e a resposta do aumento à glicose endovenosa, com o decorrer do tempo e da industrialização, a mudança no estilo de vida ocasionou em uma transição epidemiológica e nutricional da população. Houve uma diminuição na desnutrição que atinge principalmente a população mais pobre; em contrapartida fez com que houvesse aumento do sobrepeso e obesidade que afetam diferentes faixas etárias que estão relacionados com o surgimento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT).

4.2 Diabetes Mellitus Tipo 1

O Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) é caracterizado por uma doença crônica de caráter multifatorial, nesse tipo de diabetes as células que produzem insulina sofrem uma redução, incapacidade progressiva de produzir insulina e modifica as funções metabólicas do organismo. Sua incidência vem se expandindo na população infantil mundial com aumento do número de crianças menores de cinco anos de idade. O Diabetes Mellitus tipo 1 é descrito como o excesso de glicose na corrente sanguínea, que acarreta uma série de complicações. Pode surgir na infância ou na adolescência e tem origem autoimune. Em crianças pode se manifestar com a aparição de sintomas de poliúria, polidipsia, desidratação e cetose, com piora do quadro clínico e uso da insulina. Observa - se que nessa faixa etária a doença se manifesta na sua fase evoluída, contudo nem sempre acompanhada de Cetose (GABBAY *et al.,* 2003).

A fase de transição entre infância e adolescência pode ser um fator de risco dificultando a aceitação e o manejo adequado da doença, pois além de enfrentar os problemas próprios que afetam essa fase, o paciente enfrenta as demandas resultantes da doença e do tratamento, consequentemente traz cargas emocionais e alterações psicológicas nesses indivíduos (COLLET *et al.,* 2018).

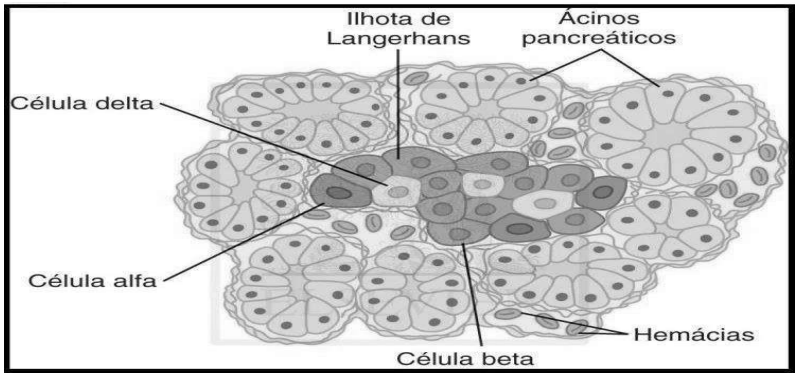
4.3 Fisiopatologia

Para a melhor compreensão do processo que ocorre no DM é necessário entender os mecanismos fisiológicos da insulina. O pâncreas é uma glândula do aparelho digestivo, localizado no abdômen , atrás do estômago e anexo ao duodeno sendo formado por dois tipos de tecidos os ácinos pancreáticos, que possuem função exócrina secretando suco digestivo para o duodeno e, as ilhotas de Langherans, que desenvolvem função endócrina elaborando e secretando hormônios como amilina, somatostatina, polipeptídio pancreático, insulina e glucagon, sendo estes dois últimos os mais importantes e essenciais para a regulação do metabolismo da glicose (GUYTON; HALL, 2011).

Essa glândula exerce função elementar na digestão de alimentos e na regulação de metabolismo (MONTENEGRO *et al.,* 2016). A célula fundamental para o controle da secreção da insulina são as células beta pancreáticas que são sensíveis ao aumento da concentração de glicose no sangue (RUTTER *et al.,* 2015).

As mesmas possuem uma proteína transportadora de glicose, o GLUT -2 que concede a captação de glicose de acordo com a concentração plasmática fisiológica, sendo um mecanismo importante para o reparo da quantidade de insulina secretada. Quando secretada na corrente sanguínea e para começar seus efeitos sobre as células alvo, a insulina é fixada inicialmente a uma proteína receptora na membrana, e após essa fixação ocorre a ativação do receptor, onde a insulina será responsável pelo controle da homeostase glicêmica, por ações diretas na captação de glicose, acúmulo e utilização dela por quase todos os tecidos do organismo, excepcionalmente pelos músculos, tecido adiposo e pelo fígado (GUYTON; HALL, 2011; RUTTER *et al.,* 2015). Desta forma, segue abaixo a anatomia fisiológica de uma ilhota de Langerhans no pâncreas demonstrada na **figura 1**.

Figura 1: Anatomia fisiológica de uma Ilhota de Langerhans no pâncreas



Fonte: Guyton e Hall (2011, p. 987).

A quantidade de insulina secretada depende do nível de estímulos excitatórios e inibitórios que as células beta-pancreáticas recebem. O acúmulo de glicose no sangue é a causa essencial de estímulo, já que a medida que a glicemia se eleva (período pós-prandial), as células betas controlam diretamente o aumento da produção e secreção de insulina adicional para aumentar a captação de glicose e reduzir os níveis séricos. Assim sendo qualquer mudança na fisiologia das células beta pancreáticas, gera distúrbios na secreção na secreção de insulina, desse modo influência na glicemia do indivíduo (MITCHELL, 2012; SILVA; REGO, 2021).

Os autoanticorpos que estão relacionados com a DM1 são os que têm em vista a insulina (anticorpos anti-insulina), a descarboxilase do ácido glutâmico de 65 kDa (anticorpos GAD65), a proteína 2 ligada ao insulinoma (anticorpos anti-IA2) ou o transportador de zinco 8 (anticorpos anti ZNT8).A eliminação das células β do pâncreas endócrino acontece possivelmente por meio da apoptose, mecanismo também denominado como morte celular programada. A indução da reação inflamatória, com níveis altos de citocinas pró-inflamatórias interleucina 1(IL-1), fator de necrose tumoral-α (TNF-α), interferão - γ(INF-y) é induzida pelos linfócitos T autorreativos dentro do microambiente dos Ilhéus de Langerhans. A apoptose também pode ser causada de forma direta pelo contato de linfócitos T ativados com as células β através da interação com o ligando Fas/Fas. A princípio é analisada uma inflamação crônica dentro dos ilhéus de Langerhans, com a participação dos linfócitos T, macrófagos, linfócitos B e células dentríticas com consequente atrofia das células β (KRISCHER *et al.*,2015).

4.4 Tratamento

De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) o DM1 é definido pela carência de insulina e o tratamento medicamentoso depende da reposição desse hormônio com esquemas e elaborações variadas ordenando “alvos glicêmicos” pré e pós-prandiais a serem administrados (DREW *et al.,* 2010).

A administração de insulina pode ser feita pela injeção subcutânea na criança ou pela bomba de infusão de insulina, demonstrada na **figura 2.** A utilização da bomba de infusão pode ajudar nas restrições dietéticas, melhorar controle glicêmico, diminuir riscos de hipoglicemia e melhorar a qualidade de vida do paciente. A finalidade terapêutica com bomba de infusão é manter a liberação de insulina por 24 horas para níveis normais de glicose entre as refeições e nos horários de alimentação. De acordo com pesquisas, a eficiência e segurança do uso da bomba de infusão de insulina depende da seleção apropriada do paciente, do seu nível de educação em diabetes, da sua concessão às recomendações terapêuticas, do nível técnico e da competência da equipe responsável pelo seu tratamento. Apesar da bomba de infusão trazer benefícios, não é uma necessidade para todos os pacientes, uma vez que com tratamentos intensivos os resultados são muito parecidos em termos de hemoglobina glicada e controle de complicações a médio e longo prazo (BOMAN *et al.,* 2014).

Figura 2: Bomba de infusão de insulina

Fonte: Sociedade Brasileira de Diabetes, 2021.

Ambos os métodos dependem do controle regular dos níveis de glicose no sangue para auxiliar a quantidade correta de insulina a ser administrada. Desse modo, paciente, família e a equipe devem decidir pelo melhor tratamento. Além da aplicação da insulina, necessitam também da aferição da glicemia no sangue. O automonitoramento ajuda no controle mais adequado da doença, a picada do dedo para coleta de sangue precisa ser colocada em um aparelho específico (glicosímetro) para informar aos pacientes, família e equipe de cuidado sobre a glicemia, em poucos segundos. Esse tipo de prática com DM1 pode impedir a hiperglicemia e oscilações bruscas dos níveis de glicose no sangue, visto que o paciente ou responsável corrija as oscilações glicêmicas quando necessário (FORTH; JUDE, 2010).

Segundo a Associação Americana de Diabetes (2014), as crianças devem fazer o exame da hemoglobina glicada (HbA1c) de seis em seis meses durante o tratamento. O HbA1c é um exame que serve como parâmetro clínico para avaliar se a doença está ou não com controle adequado. A hemoglobina glicada é um termo utilizado para denominar um conjunto de substâncias formadas pela união da hemoglobina e alguns açúcares do sangue; pelo exame de laboratório é possível estimar a média das glicemias ocorridas nos últimos 90 dias.

O tratamento para DM1 é difícil por necessitar de um grupo de variáveis fundamentais para seu controle adequado, além da medicação (canetas de aplicação, injeções diárias de insulina ou bombas de infusão de insulina) e aferição da glicemia capilar. Os cuidados para um paciente com DM baseiam - se em: alimentação balanceada, prática de atividade física e insulinoterapia (SBD, 2011).

O regime da insulinoterapia do tipo intensiva está entre as estratégias terapêuticas disponíveis que demonstra melhor equilíbrio entre segurança e efetividade em pessoas com DM1, adquirindo de forma satisfatória a secreção fisiológica da insulina. Esse processo consiste na utilização de várias injeções diárias (MDI) de insulina basal (insulina de ação intermediária ou análogos de ação longa/ultra longa; 1 – 4 aplicações/dia) e bolus (administração de insulina de ação rápida ou análogos de ação rápida/ultrarrápida nas refeições) ou no uso do sistema de infusão contínuo de insulina (SICI). Nesse dispositivo, esse hormônio é infundido em uma taxa basal pré-programada complementada por bolus quando o paciente se alimenta (DANNE, 2018).

4.4.1 Alimentação e Contagem de Carboidratos

Dentre todas as mudanças nos cuidados das crianças com Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) há necessidade de monitorização da glicose, além das mudanças na vida e no controle da doença sendo fundamental que haja alterações no mapa alimentar diário. A alimentação deve ser controlada, as refeições devem ser elaboradas tornando os horários mais severos entre uma refeição e outra, muitos alimentos são reduzidos na dieta, alguns substituídos e outros inseridos. Essas mudanças de hábitos alimentares devem ser compartilhadas por toda família com o propósito de estimular a criança a ter uma alimentação mais saudável, tornando a nova rotina mais bem sucedida (ADA, 2000; IDF; ISPAD, 2011).

Observa- se que o consumo de alimentos aumenta os níveis de glicose no sangue. Em razão disso deve-se equilibrar a biodisponibilidade de insulina e as necessidades metabólicas do corpo. A dieta deve conter carboidratos complexos proteínas e fontes de gordura insaturada, demarcando o consumo de açúcares simples, gorduras saturadas e colesterol. Para cada unidade de insulina de ação rápida são necessárias de 10 a 15 g de carboidrato (BRAUN, 2009).

As fibras alimentares são substâncias de origem vegetal que resiste às enzimas digestivas no organismo humano, são classificadas em solúveis e insolúveis, sendo as solúveis mais benéficas para indivíduos com diabetes, visto que se dissolvem em água e não são digeridas no intestino delgado tendo melhores efeitos em relação à glicemia (MAGALHÃES *et al*.,2016).

A Sociedade Brasileira de Diabetes (2021), estabelece que a alimentação de uma criança com Diabetes Mellitus tipo 1 deve ser adequada às suas necessidades individuais em busca de seu desenvolvimento, em razão disso é necessário que as refeições sejam divididas em seis momentos do dia: desjejum, lanche, almoço, lanche, jantar e ceia para que não aconteça períodos prolongados de jejum.

A utilização de técnicas para o tratamento de portadores com DM1 se tornaram necessárias para a otimização do controle glicêmico, sendo a contagem de carboidratos (CC) um método nutricional recomendado pelas diretrizes em diabetes. (ADA, 2021)

Essa técnica tem como fundamento a contagem de carboidratos ingeridos, se baseando no fato de que esse nutriente é o maior determinante de resposta glicêmica

pós-prandial, e por consequência da necessidade insulínica, sendo o total do que é ingerido convertido em glicose em um período de 15 minutos a 2 horas, enquanto 35 - 60% das proteínas, e somente 10% das gorduras passam por essa alteração a qual ocorre em um período mais lento. Existe também o método em gramas de CHO e a CC pela lista de equivalentes ou substituto de CHO. Para cada refeição são estabelecidas metas de equivalente de CHO que equivalem as porções de alimentos que contém cerca de 15 gramas desse nutriente. Além dessas metas são ofertadas ao paciente possibilidades de troca entre esses equivalentes, estimulando para que ocorra dentro do mesmo grupo alimentar (SBD, 2021).

A CC em gramas tem por objetivo estabelecer a dose de insulina aplicada nas refeições através do equilíbrio entre o nível glicêmico pré-prandial e a quantidade de carboidratos ingerida (ADA,2021).

4.4.2 Atividade física

O ato de praticar atividade física também é importante no tratamento e deve ser considerado a escolha do mesmo para a atividade. A prática de exercícios proporciona vários benefícios dentre eles o aumento de gasto calórico, redução a resistência insulínica e manutenção adequada a gestão do peso corporal concedendo bons resultados (ADA, 2000; GÓES; VIEIRA; JÚNIOR, 2007).

Entretanto vale ressaltar que muitas crianças relatam dificuldades na realização de exercícios regulares pelo receio das manifestações da hiperglicemia. Pesquisas mostram que um regime de insulina e um plano alimentar adequado podem beneficiar os pacientes dos muitos resultados positivos promovidos também pela atividade física. A execução de uma atividade melhora o aproveitamento da glicose pelos músculos e auxilia no cuidado dos problemas associados aos diabetes como alterações na retina, vasos sanguíneos, rins, nervos e coração. (GIANNINI, 2006).

4.5 Hábitos Alimentares na infância

A primeira forma de alimentação e a mais recomendada pelos principais órgãos de saúde é o aleitamento materno. O leite materno é considerado o mais

completo e traz inúmeros benefícios para a criança, pode ser oferecido até os 6 meses de vida de preferência de forma exclusiva, a amamentação do leite humano além de proteger a criança contra inúmeras doenças, auxilia na formação correta dos dentes e também tem um importante papel no desenvolvimento e crescimento do mesmo (NUNES, 2019).

De acordo com o Ministério da Saúde (2019), aleitamento materno ajuda na introdução alimentar, pois torna mais fácil a recepção dos novos alimentos, quando a introdução alimentar for iniciada. Após os 6 meses de vida, a introdução alimentar deve ser introduzida no seu dia-a-dia com uma papa de fruta pela manhã, uma papa salgado no almoço e outra papa de fruta no lanche da tarde, totalizando três refeições ao dia e mantendo o aleitamento materno por livre demanda. Ao completar 7 meses as papas salgados devem conter um alimento de cereais ou tubérculos, um de verduras, legumes e leguminosas. Aos 8 meses, arroz, feijão, carnes cozidas, desfiadas e amassadas já podem ser ofertadas desde que não contenha temperos picantes em excesso. Com um ano de idade a criança já pode se alimentar das mesmas refeições da família uma vez que seja uma alimentação saudável.

O estímulo para uma alimentação saudável deve se iniciar cedo, para que a criança desde o começo da infância tenha contato com alimentos que contribuam para seu desenvolvimento e crescimento de forma saudável. Os bons hábitos alimentares evitam o desenvolvimento de obesidade e outras morbidades na infância (MORAES, 2016).

4.6 Relação do Estado Nutricional e Desenvolvimento Infantil

A obesidade e o sobrepeso vêm crescendo em razão do consumo de alimentos industrializados e pouco de alimentos naturais, somada com o sedentarismo, vícios por jogos, televisão, computadores e outras atividades que não demandam locomoção, outros fatores que explicam esse aumento é pouca valorização da amamentação ocasionando no desmame precoce (LIRA, 2017).

Partindo do pressuposto que a obesidade pode ser temporária ou perdurar por toda a vida. Ela pode resultar em diversas patologias como riscos relacionados a saúde óssea, que além de comprometer ossos resulta em alterações hormonais,

provoca imprevisibilidade ao crescimento e desenvolvimento puberal. Outros riscos associados a obesidade são alergias e intolerâncias alimentares, doenças cardiovasculares, hipertensão arterial, alguns tipos de câncer, doenças renais, entre outros. A alimentação adequada pode reforçar uma evolução regular no crescimento do indivíduo, (OMS, 2022). A **figura 3** representa possíveis doenças relacionadas a obesidade em crianças e adolescentes.

Figura 3: Consequências da obesidade para crianças e adolescentes

Fonte: Energié – Nutrição Avançada, 2020.

Deste modo, vale ressaltar que os primeiros anos de vida são decisivos para a consolidação de hábitos dessa criança no futuro, hábitos alimentares ruins , são considerados problemas graves de saúde pública, devido ao comprometimento da vida da criança ,a partir daí o estilo de vida que essas crianças irão aderir para suas vidas adultas, passam pela rotina alimentar impostas pelos pais, em razão disso é de grande importância que os mesmos estejam ligados aos desenvolvimentos desses hábitos saudáveis para que a obesidade e outros distúrbios alimentares não se desenvolvam (ALVES, 2018).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao final da pesquisa, atendendo os critérios de inclusão e exclusão de artigos, 4 trabalhos mais relevantes para a presente revisão, como apresenta no Quadro 1.

Quadro I: Características dos artigos, objetivos, metodologia e resultado

Autor/Ano	Título	Objetivos	Metodologia	Resultados
Silva *et al.,* (2021).	Perfil glicídico dos estudantes de uma escola pública de São Luís/Ma e sua relação com seus hábitos alimentares.	Avaliar hábitos alimentares de crianças com DM.	O estudo foi realizado com 101 alunos da Unidade Integrada Santa Teresa em São Luís/Ma na faixa etária de 11 e 12 anos de ambos os sexos das séries A,B,C do 6º ano do ensino fundamental, onde os estudantes foram avaliados a respeito do padrão alimentar e o conhecimento em relação à DM, através de um questionário com 10 questões sobre alimentação e diabetes.	Por intermédio do questionário dados foram obtidos em relação a alimentação e conhecimentos dos estudantes sobre a DM.DE 100 alunos que responderam o questionário 50% seguiam uma alimentação saudável,63% comiam cinco ou mais porções de frutas por semana,55% tinham o hábito de comer alimentos ricos em gorduras,44% comiam doces diariamente,68% tomava muito refrigerante e 1% bebia. Todos já tinham ouvido falar em DM,mas apenas 59% sabia o que era.

Teles *et al.,* (2011).	Consumo alimentar e controle metabólico em crianças e adolescentes portadores de diabetes melito tipo 1.	Avaliar a relação entre consumo alimentar e controle metabólico em crianças e adolescentes com diabetes melito tipo 1 (DM1).	Estudo transversal com 11 crianças e 39 adolescentes com DM1. Coletaram-se dados alimentares (hábitos, três recordatórios de 24 horas – R24h), terapêuticos (insulinoterapia), bioquímicos (índice da hemoglobina glicada – inHbA, glicemias casuais – GLC, pósprandiais – GLPP e perfil lipídico). Utilizouse o teste t de Student e a correlação de Pearson, sendo significante $p<0,05$.	Os resultados mostram que os carboidratos estavam abaixo da recomendação, o consumo de proteína elevado, frutas, pães e similares habitualmente consumidos.

Rosa *et al*., (2019).	Diabetes Mellitus tipo 1: Perfil glicêmico e consumo alimentar em um ambulatório de nutrição pediátrica.	Investigar o perfil glicêmico e o consumo alimentar de crianças e adolescentes assistidos de um ambulatório de nutrição pediátrica do Sistema Único de Saúde (SUS) do Sul do Brasil	Trata - se de um estudo longitudinal,com dados de controle glicêmico coletados dos prontuários de saúde na primeira consulta nutricional (inicial) e após 10 meses de assistência nutricional (final).A avaliação ocorreu mediante as glicemias capilares pré e pós prandiais,da hemoglobina glicada e da glicemia média estimada. O consumo alimentar foi avaliado após dois recordatórios de 24 hrs aplicado durante a semana.	Na consulta final os parâmetros de controle glicêmico mostraram melhora em especial com adequação de hemoglobina glicada. O consumo dos principais grupos alimentares fonte de carboidratos ficou adequado às recomendações vigentes;contudo o consumo de frutas,legumes e verduras foi insuficiente e o de carnes excessivo.

Autor/Ano	Título	Objetivos	Metodologia	Resultados
Friedrich *et al.,* (2021).	Avaliação Nutricional de crianças e adolescentes com Diabetes Mellitus tipo 1.	Avaliar o estado nutricional e a qualidade da dieta de crianças e adolescentes com diabetes Mellitus tipo 1 acompanhados na Unidade de Endocrinologia Pediátrica do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná.	Trata-se de um estudo observacional, analítico e transversal, realizado através de um questionário sobre padrão alimentar baseado em um formulário proposto pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional, ademais da coleta de dados do prontuário médico. Foram incluídos 51 pacientes na faixa etária de 5 e 15 anos que preencheram o critério de inclusão.	Dos 51 participantes 52,9% eram do sexo feminino e 47,1% do sexo masculino.Com relação aos hábitos alimentares 64,7% foram classificados com hábitos alimentares saudáveis e 35,3% hábitos não saudáveis.

Fonte: PILAN; SILVA; 2022.

SILVA *et al., (*2021) realizaram um estudo em uma escola pública em São Luís do Maranhão para avaliar os hábitos alimentares de crianças com Diabetes Mellitus (DM), com informações obtidas por meio de um questionário de dez questões sobre alimentação e diabetes. Dos 100 alunos com idade entre 11 e 12 anos que responderam ao questionário, 50% seguiam uma alimentação saudável, 63% comiam cinco ou mais porções de frutas por semana, 55% tinham o hábito de comer alimentos ricos em gordura, 44% comiam doces diariamente e 68% tomava muito refrigerante. Todos já tinham ouvido falar do DM, mas apenas 59% possuíam mais informações sobre a doença.

Os dados confirmam que as crianças consomem em excesso salgadinhos, doces e frituras e ficam cada vez mais distantes de uma alimentação saudável sendo que esses hábitos são reflexo da alimentação familiar, uma vez que são estes que escolhem os alimentos a serem consumidos. Segundo Bento, Esteves e França (2015) os familiares da criança precisam ser incentivados e sensibilizados a melhorar a

alimentação, pois suas práticas alimentares refletem a dos seus filhos; assim como há necessidade de elaborar estratégias de educação alimentar e nutricional para que os responsáveis reconheçam e tenham uma alimentação saudável.

Uma pesquisa realizada com crianças e adolescentes na Unidade de Endocrinologia Pediátrica do Hospital de Clínica da Universidade Federal do Paraná avaliou 51 pacientes diabéticos entre 5 e 15 anos sendo 52,9% do sexo feminino e 47,1% do sexo masculino. Com relação aos hábitos alimentares, 64,7% foram classificados com hábitos alimentares saudáveis e 35,3% não saudáveis. Constatou-se que a maior parte das crianças e adolescentes possuíam hábitos alimentares saudáveis. De modo geral a maior parte da população apresentou alimentação adequada, apenas o consumo de hortaliças cruas/cozidas e frutas estavam abaixo do recomendado; em razão da faixa etária trata- se de um período crítico em relação a alimentação, pois acontece um desequilíbrio no consumo de frutas, hortaliças e doces (FRIEDRICH, 2021).

Um trabalho realizado com 11 crianças e 39 adolescentes, atendidas no Ambulatório de Endocrinologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (UFG), onde foram coletados dados de hábitos alimentares por meio do recordatório 24 horas), insulinoterapia, índices de hemoglobina glicada, glicemias casuais - GLC, pós prandiais GLPP e perfil lipídico utilizando o teste de Student e a correlação de Pearson constatou que não houve diferença considerável no consumo alimentar de crianças e adolescentes, com exceção da proteína que foi mais consumida pelas crianças, em ambos o consumo de carboidratos estava abaixo da recomendação. A inadequação em relação ao consumo de macronutrientes mostra a importância de reforçar a orientação nutricional e uma dieta equilibrada e variada aos pacientes de DM1 (TELES *et al*., 2011).

Ambos os estudos reforçam a importância de um plano alimentar equilibrado para um controle metabólico adequado, melhorando a qualidade de vida do paciente com DM1. Consoante a isto, o Ministério da Saúde (2014) relata que a alimentação vai além da ingestão de nutriente, e sim a combinação dos alimentos entre si, a forma como são preparados que influenciam na saúde e no bem-estar.

Rosa *et al*., (2019) avaliaram o controle glicêmico por intermédio de prontuários de saúde na primeira consulta nutricional (inicial) e após 10 meses de assistência nutricional (final). A avaliação ocorreu mediante as glicemias capilares pré e pós

prandiais, da hemoglobina glicada e da glicemia média estimada. O consumo alimentar foi avaliado após dois recordatórios de 24 horas aplicado durante a semana. Na consulta final os parâmetros de controle glicêmico mostraram melhora em especial com adequação de hemoglobina glicada.

O consumo dos principais grupos alimentares fonte de carboidratos ficou adequado às recomendações vigentes, contudo o consumo de frutas, legumes e verduras foi insuficiente e o de carnes excessivo, esses resultados mostram a importância de um acompanhamento nutricional para mudanças e consequentemente melhora na alimentação e controle da DM. De acordo com a ADA- American Dietetic Association (2014) o recomendado de carboidratos deve ser de 130g/dia.

O baixo consumo de frutas, verduras e legumes acarreta em uma baixa ingestão de fibras, essas substâncias tem a capacidade de diminuir a velocidade na qual o açúcar é absorvido por isso é de extrema importância o consumo das fibras em pacientes com DM. Em se tratando de crianças educá-las para ter bons hábitos alimentares é um grande desafio e vai além dos hábitos da família, algumas estratégias como deixar a criança ajudar no preparo da refeição, fazer um prato colorido, diversificar nas cores e nos tipos de legumes e verduras semanalmente; o fato de poderem auxiliar nas preparações estimulam o consumo desses alimentos.

Segundo Machado *et al.,* (2020) hábitos alimentares inadequados que se iniciam na infância podem acarretar em problemas na vida adulta, nos dias atuais as crianças substituem alimentos in natura por alimentos ultraprocessados além de não praticarem nenhuma atividade física e passarem muito tempo usando eletrônicos, esses são os erros mais comuns em relação a alimentação infantil, que dificultam em uma boa qualidade de vida. Conforme a ACADEMY OF NUTRITION AND DIETETICS, (2022) o público infantil é influenciado pela mídia de forma direta e acreditam que alimentos processados e ultra processados não fazem nenhum mal à saúde, em média de 10 a 13 anúncios de alimentos ricos em sódios, açúcares e altamente calóricos são vistos pelas crianças diariamente.

6 CONCLUSÃO

Os hábitos alimentares mais comuns entre crianças e adolescentes envolvem o consumo excessivo de doces, salgadinhos e frituras, os erros mais comuns estão associados à substituição de alimentos *in natura* por ultraprocessados em conjunto com o sedentarismo e uso prolongado de eletrônicos. Desse modo a literatura deixa em evidência que hábitos alimentares, monitoração de glicemia capilar são de extrema importância para o controle do Diabetes Mellitus tipo 1. A alimentação das crianças é um reflexo dos hábitos alimentares da família, em razão disso a grande maioria desde cedo não consome alimentos saudáveis, deixando em evidência a importância do profissional nutricionista. Orientações e uma dieta equilibrada prescritas por um profissional nutricionista fazem toda a diferença em pacientes diabéticos.

REFERÊNCIAS

ACADEMY OF NUTRITION AND DIETETICS, How TV Can Influence What Your Child Eats, 2022. Disponível em: https://www.eatright.org/food/nutrition/eating-as-a-family/does-tv-influencewhat-yourchild-eats

AGUIAR, Gabriela Bolzan *et al.* A criança com diabetes Mellitus Tipo 1: a vivência do adoecimento. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, 2021. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

ALVES IN, Estado nutricional de crianças em creches de Carapicuíba SP comparado ao de seus pais. **Reciis–Rev Eletron Comun Inf Inov Saúde**,2018. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

AMERICAN Diabetes Association. Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: **Standards of Medical Care in Diabetes.** Diabetes Care,2000. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

AMERICAN Diabetes Association.**Standards of Medical Care in Diabetes.**Diabetes Care,2014. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

AMERICAN Diabetes Association. Facilitating Behavior Change and Well-being to Improve Health Outcomes: **Standards of Medical Care in Diabetes.** Diabetes Care, 2021. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

BENTO, I. C.; ESTEVES, J. M. M.; FRANÇA, T. E. Alimentação saudável e dificuldades para torná-la uma realidade: percepções de pais/responsáveis por préescolares de uma creche em Belo Horizonte/MG, Brasil. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, 2015. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

BOMAN A *et al.* Fathers of children with type 1 diabetes: Perceptions of a father's involvement from a health promotion perpective.**Journal of Family Nursing,**2014. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia Alimentar para a população brasileira**,2014. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

BRAUN, C. A; ANDERSON, C.M. **Fisiopatologia**: **alterações funcionais na saúde humana.** Porto Alegre: Artmed, 2009. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

BRITO, Thaís Basso de; SADALA, Maria Lúcia Araújo. Diabetes mellitus juvenil: a experiência de familiares de adolescentes e pré-adolescentes. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro,v.14,2009. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

COLLET N *et al.* Self-care support for the management of type 1 diabetes during the transition from childhood to adolescence. **Rev Esc Enferm USP**,2018. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

DANNE T *et al.***Clinical Practice Consensus Guidelines** : Insulin treatment in children and adolescents with diabetes. Pediatr Diabetes,2018. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

DA ROSA, T.M; VALLE, S.C ;RAMOS,C.I. Diabetes Mellitus Tipo 1: Perfil Glicêmico e Consumo Alimentar em um Ambulatório de Nutrição Pediátrica .**Revista Contexto & Saúde**,v.37,2019. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

DIMEGLIO, L. A *et al*.Clinical Practice Consensus Guidelines: **Glycemic control targets and glucose monitoring for children, adolescents, and young adults with diabetes.** Pediatric diabetes,v.19,2018. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

DREW,I.M;BERG,C;WIEBE,D.J.The mediating role of extreme peer orientation in the relationships between adolescent-parent relationships and diabetes management. **Journal of Family Psychology** ,2010. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

FORTH,R;JUDE,E.Diabetes: Complications,prevention and treatment.**Medicine for Managers.**2010. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

FRIEDRICH, Fernanda *et al.* Avaliação Nutricional em crianças e adolescentes com Diabetes Mellitus Tipo 1 . **Jornal Paranaense de Pediatria**,v.22,2021. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

GABBAY, Monica; CESARINI, Paulo R.; DIB, Sergio **A.Diabetes melito do tipo 2 na infância e adolescência: revisão da literatura.** J. Pediatr. (Rio J.), Porto Alegre , v. 79, 2003. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

GIANNINI,C;MOHN,F. **Physical exercise and diabetes during childhood** .Acta Biomed ,2006. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

GÓES, A.P.P;VIEIRA, M.R.R;JÚNIOR, R.D.R.L. Diabetes mellitus tipo 1 no contexto familiar e social. **Revista paulista de pediatria**, São Paulo, v. 25,2007. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

GUYTON, A. C.; HALL, J.E. **Tratado de Fisiologia Médica.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

GROSS, Jorge L *et al* . Diabetes Melito: Diagnóstico, Classificação e Avaliação do Controle Glicêmico. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo , v. 46, 2002. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

IDF; ISPAD. **Diabetes in Childhood and Adolescence**, Bruxelas, 2011. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

KRISCHER,J.P;LYNCH K.F;SCHATZ, D.A, *et al.* Teddy Study Group. The 6 year incidence of diabetes-associated autoantibodies in genetically at-risk children: the teddy study. **Diabetologia**,2015. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

LIRA, M.C.S *et al.* Estado Nutricional de Crianças Segundo Critérios do SISVAN em Municípios do Estado de Alagoas. **O Mundo Saúde,** São Paulo,2017. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

MACHADO,K.M.C et al. Avaliação dos Fatores de Prevalência Sobre o Estado Nutricional de Crianças em Idade Escolar. **Revista Contexto e Saúde**, v. 20,2020. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

MAGALHÃES, B.C *et al*. Consumo de fibras alimentares entre indivíduos adultos em um supermercado de São Luís Maranhão. **Revista Pesquisa Saúde**, São Luís, 2016. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

MITCHELL,I *et al.* Robbins & Cotran: **Fundamentos de patologia.**Saunders Elsevier. 2012. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

MONTENEGRO,R;CHAVES,M;FERNANDES,V.Fisiologia pancreática: pâncreas endócrino. **Ameneiros Rodriguez.**2016. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

MORAES,A.E *et al.* **A importância do enfermeiro na prevenção da obesidade infantil.**Simpósio de TCC e Seminário de IC, 2016 / 2º. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

NUNES,B.S *et al.* As recomendações oficiais sobre amamentação e alimentação complementar são conhecidas pelos profissionais de saúde brasileiros? **DEMETRA**, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS, 2022. Disponível em: https://www.paho.org/pt/noticias/4-3-2022-dia-mundial-da-obesidade-2022acelerar-acaopara-acabar-com-obesidade

RUTTER,G.A.;PULLEN, T. J.; HODSON, D. J.; MARTINEZ-SANCHEZ, A.Pancreatic β-cell identity, glucose sensing and the control of insulin secretion. **Biochem J,** v.466,2015. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

SALES-PERES, Silvia Helena de Carvalho et al. Estilo de vida em pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 1: uma revisão sistemática. **Ciência e Saúde Coletiva,** v. 21, 2016. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

SILVA,M.C.G;RÊGO,J.F.Uma alternativa no diagnóstico e monitoramento de Diabetes Mellitus a detecção via biomarcadores:uma revisão sistemática. **Research, Society and Development,** 2021. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

SILVA, Débora Cristiane Costa *et al.* Perfil glicídico dos estudantes de uma escola pública de São Luís/Ma e sua relação com seus hábitos alimentares. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, 2021. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD).Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes,São Paulo,2011 Disponível em:

https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

TELES, Sheylle Almeida S;FORNÉS, Nélida Schmid. Consumo alimentar e controle metabólico em crianças e adolescentes portadores de diabetes melito tipo 1. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 29,2011. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1987. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=

ZAGURY, L. **Diabetes sem medo.** Rio de Janeiro: Rocco.2000. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=%28DIMEGLIO+et+al.%2C+2018%29.&oq=