

## **Tratamento nutricional para gestante com DMG na região Amazônica: revisão bibliográfica**

**Nutritional treatment for pregnant women with GDM in the Amazon region: literature review**

**Tratamiento nutricional para mujeres embarazadas con DMG en la región amazónica: revisión de la literatura**

Recebido: 01/11/2021 | Revisado: 08/11/2021 | Aceito: 10/11/2021 | Publicado: 14/11/2021

### **Andrielly Sales dos Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3302-9312>  
Centro Universitário Fametro, Brasil  
E-mail: [andriellysales21@gmail.com](mailto:andriellysales21@gmail.com)

### **Celiane da Costa Gomes**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4665-9949>  
Centro Universitário Fametro, Brasil  
E-mail: [selianne.costa@gmail.com](mailto:selianne.costa@gmail.com)

### **Kamilla Pinheiro Motta**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0434-4292>  
Centro Universitário Fametro, Brasil  
E-mail: [kamilapinheiro94@gmail.com](mailto:kamilapinheiro94@gmail.com)

### **José Carlos de Sales Ferreira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1867-8229>  
Centro Universitário Fametro, Brasil  
E-mail: [jcarlos.sales@gmail.com](mailto:jcarlos.sales@gmail.com)

### **Rebeca Sakamoto Figueiredo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9819-8099>  
Centro Universitário Fametro, Brasil  
E-mail: [rebeca.figueiredo@fametro.edu.br](mailto:rebeca.figueiredo@fametro.edu.br)

### **Resumo**

**Introdução:** Diabetes Mellitus Gestacional, é definida pela presença de intolerância à glicose no período gravídico e outros tipos específicos. Entretanto, ressalta-se ainda a existência de duas classes, o chamado pré-diabetes e a tolerância à glicose diminuída. Esses dois últimos tipos não são caracterizados como formas clínicas, mas são fatores indutores para o progresso da patologia. **Objetivo Geral:** Este estudo tem como objetivo discutir e esclarecer sobre o Diabetes Mellitus Gestacional e as possíveis intervenções, cuidados e complicações voltada da região norte, mas especificado no estado do Amazonas. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura que objetivou identificar os cuidados do tratamento nutricional e a importância do acompanhamento do pré-Natal corretamente. **Resultado e Discussão:** A importância da terapia nutricional nessas pacientes, com enfoque nos alimentos da região amazônica que ajudam a controlar e reduzir a glicemia sanguínea. **Conclusão:** Através da literatura, foi notável a importância da dieta, exercício físico e controle da glicemia durante o tratamento, uma vez que os dados sobre tratamento medicamentoso ainda são insuficientes e controversos.

**Palavras-chave:** Diabetes gestacional; Diabetes Mellitus; Nutrição; Terapia.

### **Abstract**

**Introduction:** Gestational Diabetes Mellitus, defined by the presence of glucose intolerance during pregnancy and other specific types. However, the existence of two classes is also highlighted, the so-called pre-diabetes and impaired glucose tolerance. These last two types are not characterized as clinical forms, but are inducing factors for the progress of the pathology. **General Objective:** This study aims to discuss and clarify about Gestational Diabetes Mellitus and as possible, care and complications focused on the northern region, but specified in the state of Amazonas. **Methodology:** This is an integrative literature review that aims to identify care for nutritional treatment and the importance of monitoring prenatal care correctly. **Results and Discussion:** The importance of nutritional therapy in patients, focusing on foods from the Amazon region that prevent and reduce blood glucose. **Conclusion:** Through the literature, the importance of diet, exercise and blood glucose control during treatment was remarkable, since data on drug treatment are still insufficient and controversial.

**Keywords:** Gestational diabetes; Diabetes Mellitus; Nutrition; Nutritional therapy.

## Resumen

**Introducción:** Diabetes Mellitus gestacional, definida por la presencia de intolerancia a la glucosa durante el embarazo y otros tipos específicos. Sin embargo, también se destaca la existencia de dos clases, la denominada prediabetes y la intolerancia a la glucosa. Estos dos últimos tipos no se caracterizan como formas clínicas, sino que son factores inductores del progreso de la patología. **Objetivo general:** Este estudio tiene como objetivo discutir y esclarecer sobre la Diabetes Mellitus Gestacional y en lo posible, la atención y las complicaciones enfocadas en la región norte, pero especificadas en el estado de Amazonas. **Metodología:** Se trata de una revisión integradora de la literatura que tiene como objetivo identificar los cuidados para el tratamiento nutricional y la importancia de monitorear correctamente la atención prenatal. **Resultados y Discusión:** La importancia de la terapia nutricional en pacientes, enfocándose en alimentos de la región amazónica que previenen y reducen la glucemia. **Conclusión:** A través de la literatura, la importancia de la dieta, el ejercicio y el control de la glucemia durante el tratamiento fue notable, ya que los datos sobre el tratamiento farmacológico son aún insuficientes y controvertidos.

**Palabras clave:** Diabetes gestacional; Diabetes mellitus; Nutrición; Terapia nutricional.

## 1. Introdução

Diabetes Mellitus Gestacional, é definida pela presença de intolerância à glicose no período gravídico e outros tipos específicos. Entretanto, resalta-se ainda a existência de duas classes, o chamado pré-diabetes e a tolerância à glicose diminuída. Esses dois últimos tipos não são caracterizados como formas clínicas, mas são fatores indutores para o progresso da patologia (ADA, 2015). A DMG é caracterizada pela intolerância a carboidratos diagnosticada pela primeira vez no período da gravidez, podendo ou não persistir após o parto. Esse distúrbio metabólico tem prevalência global estimada entre 1 e 14% e a média brasileira é de, aproximadamente, 7% (Hunt, 2008; Packer, 2016; Battarbee *et al.*, 2020).

O DMG acarreta inúmeras complicações tanto para a mãe quanto para o feto. A gestante diabética possui o risco de apresentar cetoacidose, lesões vasculares e neuropatia. Podem ocorrer hiperglicemia e consequente choque, resultante das 17 variações da secreção de insulina. Também ocorre maior risco de desenvolver infecções graves e recorrentes, hipertensão, deslocamento prematuro da placenta e abortamento espontâneo. Durante o parto, pode haver distocia e lesões vaginais, devido a macrosomia fetal, hemorragia puerperal e morte. No lactente pode ocorrer imaturidade pulmonar e síndrome da angústia respiratória; traumatismos obstétricos múltiplos associados a macrosomia e ao parto vaginal difícil; anomalias congênitas; hiperglicemia, hipocalcemia e hiperbilirrubinemia; predisposição ao diabetes e morte (Santos *et al.*, 2012).

Essa alteração metabólica pode causar diversas complicações tanto para as gestantes, quanto para os fetos. Nas gestantes, aumentam-se os riscos de desenvolverem pré-eclâmpsia, diabetes tipo II, doenças cardiovasculares e síndrome metabólica, e podem levar ao parto prematuro e cesárea. Já no caso dos fetos, elevam-se as chances de aparecimento de malformações congênitas nos sistemas esquelético, cardíaco e neurológico, além de poderem manifestar a macrosomia e hiperbilirrubinemia e, junto a isso, cresce a probabilidade de serem diabéticos tipo II na fase adulta (Galerneau & Inzucchi, 2004; Reece, 2010; Mohsin *et al.*, 2016).

## 2. Metodologia

O presente estudo efetivou-se através de pesquisa descritiva, na qual propôs a identificação, registro e análise das características, fatores ou variáveis que se relacionam com o fenômeno ou processo (Perovano, 2014). Dessa forma, embasada em referências bibliográficas e científicas, relatando complicações DMG na hora do parto das gestações.

Para extrair os dados dos artigos selecionados, será necessária a utilização de um instrumento previamente elaborado capaz de assegurar que a totalidade dos dados relevantes seja extraída, minimizar o risco de erros na transcrição, garantir precisão na checagem das informações e servir como registro (Souza, Silva & Carvalho, 2010)

Para elaboração da pesquisa, foram realizados levantamentos bibliográficos fazendo o uso de materiais publicados em forma de revistas, órgãos oficiais, artigos em sites como SCIELO (Scientific Electronic Library), PubMed (Serviço da National

Library of Medicine) e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). Para a busca dos artigos, utilizaram-se os descritores: Diabetes Gestacional, Diabetes Mellitus, Nutrição, Terapia Nutricional.

Para uma análise crítica e reflexiva dos estudos incluídos na revisão, será realizada uma leitura minuciosa e criteriosa destacando os que atingirem os critérios de inclusão e que contemplarem o objetivo proposto, para viabilizar o resultado da pesquisa de forma clara e objetiva.

Serão incluídos os artigos publicados em língua portuguesa nos últimos onze anos, com texto completo, disponível on-line, com acesso livre. Serão excluídos da amostra os artigos publicados em línguas estrangeiras, os que não apresentarem o texto na íntegra, artigos que não apresentavam relação direta com o tema, resumos, monografias, dissertações, teses e artigos repetidos.

### 3. Resultados e Discussão

#### 3.1 Diabetes Mellitus Gestacional

No Brasil, a prevalência de DMG em mulheres com idade superior a 20 anos, atendidas pelo Sistema Único de Saúde (SUS), foi de 7,6%<sup>4</sup>. Esses dados demonstram a relevância do DMG devido tanto a ser uma complicação adquirida durante a curso de gravidez, e por ser um problema de saúde pública. Além disso, o ao contrário do que acontece as mulheres que tem diabetes ante gravidez (DM tipo I ou II), aquelas que descobrem que tem diabetes durante o curso da gravidez atual tem adição de uma condição de risco que vai além da característica específicas inerentes a qualquer baixo risco de gravidez (Ciências Saúde - 22 Sup 1:S93-S100, 2011).

O diabetes mellitus gestacional (DMG) é considerado o distúrbio metabólico mais comum durante a gravidez, e sua prevalência varia de 3% a 13% em todas as gestantes, dependendo da população avaliada e dos critérios utilizados (SBD, 2014-2015). A ineficácia do cuidado pré-natal para controlar o DMG aumentará os riscos durante a gravidez, complicações e efeitos adversos nas mães e bebês durante o período pré-natal e neonatal. Pode-se dizer que o DMG aumenta a possibilidade de a mulher sofrer de DM2 após o parto e, a cada gravidez, aumenta também o risco de o bebê sofrer da mesma doença (Nolan; McCrone, Chertok, 2011; Araújo *et al.*, 2013).

Normalmente, o diagnóstico de DMG é feito por meio de busca ativa, teste de provocação e uso de sobrecarga de glicose, no segundo trimestre. Porém, a recomendação atual é realizar o rastreamento precoce das gestantes para DMG no primeiro exame de pré-natal, para que sejam identificados casos de DM pré-existentes que não possam ser considerados DMG (SMCD, 2010; Weinert, 2011; IADPSG Consensus Panel, 2010). Em seu estudo, Simon, Marques e Farhat (2013) apontaram que ainda existem muitas controvérsias sobre o ponto de corte da glicemia de jejum no rastreamento do DMG, e que esse parâmetro varia de acordo com a população e os pontos de redução dos funcionários estudados. Esses autores relataram que nenhum caso de DMG foi encontrado em pacientes com glicemia de jejum abaixo de 90 mg / dl no primeiro trimestre ou sem fatores de risco.

A SBD recomenda o uso de novos padrões internacionais para o diagnóstico de DMG, pois, apesar de suas limitações, são os únicos que comprovadamente mostram a relação entre os níveis de glicose no sangue materno e seus efeitos na saúde do recém-nascido (SBD, 2014-2015). Também é usado para identificar gestações de alto risco, onde consequências adversas podem ser evitadas e as intervenções são bastante simples (Coustan, 2012). Portanto, os novos critérios diagnósticos para o rastreamento de GDM são (IADPSG, 2010): Glicemia em jejum: 92 mg / dL; Após 1 hora: 180 mg / dL; Após 2 horas: 153 mg / d.

O novo padrão internacional para o diagnóstico de DMG é baseado na correlação entre o índice de glicose no sangue materno e o peso ao nascer e a curva ultrapassa 90%, pois os fetos gigantes são o maior indicador de hiperglicemia durante a gravidez, além dos fetos gigantes, obesidade e hiperinsulinemia fetal (Metzger *et al.*, 2010; Lowe *et al.*, 2012; WHO, 2013).

Os principais fatores de risco para DMG são: idade acima de 30 anos, baixa renda familiar, diagnóstico tardio de DMG, check-ups pré-natais tardios, sobrepeso ou obesidade, obesidade abdominal concentrada, parentes pela primeira vez com histórico familiar de diabetes, crescimento e desenvolvimento excessivos do feto, líquido amniótico excessivo, hipertensão induzida pela gravidez atual ou pré-eclâmpsia, história obstétrica de aborto espontâneo recorrente, malformações fetais, natimorto ou natimorto, bebês enormes, ovários policísticos e baixa estatura (Costa *et al.*, 2015; SBD 2014-2015; Detsch *et al.*, 2012). O DMG é uma patologia que pode vir a provocar diversas complicações materno-fetais, sendo assim, éssencial que sejam feitos rastreios periódicamente para investigação de DM2 no pós parto (WHO, 2013).

O resultado trata-se de um estudo unicêntrico retrospectivo do tipo corte de dados referentes ao período de janeiro de 2015 a dezembro de 2018. O estudo foi realizado no Serviço de Terapia Intensiva adulto (materno) da Maternidade Ana Braga, inaugurada dia 10 de maio de 2004, que é uma unidade de saúde materno-fetal e neonatal de referência em parto de alto risco e em ensino (residência médica em ginecologia e obstetrícia), pertencente à rede pública estadual de saúde de Manaus - Amazonas. Onde foi feito um levantamento das participantes, predominantemente puérperas, adultas jovens, com gestação em torno de 30 semanas, com pré-natal incompleto, que tiveram parto cesárea e precedentes. As pacientes adolescentes tinham idade entre 12 e 19 anos, enquanto que as adultas entre 20 e 45 anos. O estudo demonstrou que as mulheres adultas tiveram mais pré-eclâmpsia, mais comorbidades crônicas como hipertensão arterial, diabetes mellitus e obesidade (componentes da síndrome metabólica), além de iteratividade, anexectomias, abdome agudo hemorrágico e disfunções hemodinâmicas, enquanto que as adolescentes tiveram mais eclampsia, uso de medicamentos anti-hipertensivos, antiepilépticos e sulfato de magnésio, mais infecção de sítio cirúrgico, desnutrição, pneumotórax, além de apresentarem maior idade gestacional. (Pinheiro, 2019). Portanto as mulheres adultas apresentaram piores desfechos do que mulheres adolescentes admitidas a UTI em decorrência de complicações da gestação ou do parto causadas pelo DMG.

A importância de realizar corretamente o pré-natal e o rastreamento para o DMG está pode evitar complicações neonatais, tais como: aumento de partos cesáreos, Policitemia, icterícia, hipoglicemia e aumento do risco de mal formação congênita. A macrosomia é considerada a principal preocupação devido aos níveis elevados de glicose que o feto recebe da mãe, e a hipoglicemia pós-natal, em que a produção de insulina produzida pelo feto encontra-se aumentada para poder compensar a 73 quantidade de glicose que lhe era imposta (Ciências Saúde - 22 Sup 1:S93-S100, 2011).

A detecção do diabetes gestacional é altamente recomendada, devido à incidência de desfechos adversos materno-fetais; pois, quando o diagnóstico é tardio ou a terapêutica não é seguida corretamente, aumentam os riscos de partos cesarianas, pré-eclâmpsia, prematuridade, macrosomia, distocia de ombro, hipoglicemia neonatal, e morbimortalidade perinatal (Santos *et al.*, 2012).

É importante que a gestante tenha conhecimento a respeito da DMG, para isso se faz necessário o acompanhamento a partir do pré-natal, buscando esclarecer dúvidas sobre a patologia, bem como orientar a gestante quanto à importância da terapia nutricional, visto que, hábitos alimentares saudáveis na pré e durante a gestação, contribuem para a redução de doenças associadas ao período gestacional e que associação de bons hábitos alimentares e a atividade física vão proporcionar grandes benefícios para a qualidade de vida e saúde da gestante (Ciências Saúde - 22 Sup 1:S93-S100, 2011).

### **3.2 Terapia nutricional**

A importância da terapia nutricional nessas pacientes, com enfoque nos alimentos da região amazônica que ajudam a controlar e reduzir a glicemia sanguínea. Por isso temos alguns deles onde foram feitos estudos com compostos bioativos

dessas frutas. Alguns deles são: Tucumã é uma fruta da Amazônia que vem sendo utilizada para ajudar a prevenir e a tratar a diabetes, pois ela é rica em ômega-3, gordura que diminui a inflamação e o colesterol alto, ajudando também no controle do nível de açúcar no sangue, Graviola cultivada na região norte, suas fibras ajudam a reduzir os níveis de glicose do sangue. Com isso, a fruta e o suco podem ser considerados aliados das pessoas que sofrem com diabetes, Cupuaçu melhora o equilíbrio da glicose no organismo, Guaraná pode ajudar no controle da diabetes tipo 2. Testes *in vitro* indicam que algumas substâncias bioativas do guaraná poderiam agir no controle glicêmico (Chaves,2016).

### 3.2.1 O tucumã

O tucumã (*Astrocaryum aculeatum*) é um fruto presente na região amazônica, muito consumido *in natura* e/ou subprodutos, como, por exemplo, recheios de sanduíches, cremes e sorvetes, devido ao seu potencial nutritivo (Carneiro et al., 2017; Santos et al., 2018). É indicado para alimentação humana e de animais domésticos, uma vez que o mesocarpo se caracteriza por uma fonte alimentícia altamente calórica, já que tem elevado conteúdo de lipídeos. Possui quantidades significativas do precursor da vitamina A (Yuyama et al., 2008), teores de fibras e vitamina E (Ribeiro & Soares, 1995), além de ação antioxidante (Vieira et al., 2017).

### 3.2.2 Cupuaçu

O cupuaçu é uma fruta ácida, de sabor exótico e agradável, rico em sais minerais (potássio, fósforo, magnésio, ferro e zinco), vitamina C (102 mg/100 g), compostos fenólicos (3,5 a 4,9 mg de equivalente em catequina/g amostra seca), com elevada atividade antioxidante (1,7 a 2,0  $\mu$ M de Trolox/g). Além disso, o cupuaçu apresenta alto teor de pectina, comparável ao da maçã, fibra alimentar solúvel que, segundo alguns trabalhos, têm demonstrado redução dos níveis séricos de colesterol e triglicerídeos em ratos e humanos (Martins, 2008; Pereira, Abreu & Rodrigues, 2018).

### 3.2.3 Graviola

Considerada um fitoterápico natural desde muito tempo pelos povos indígenas, a graviola vem se destacando por ser rico em bio ativos atuantes contra uma ampla gama de doenças humanas, entre elas o câncer. Esses compostos bi ativos são encontrados em partes que não são usadas geralmente e tornam-se residuais como, casca, raiz, sementes e folhas (Freitas, Moraes & Silva, 2017). Além das propriedades anticancerígenas, o fruto também contém níveis satisfatórios de vitamina C, que pode trazer diversos benefícios como a atuação antioxidante que protege as células em geral, além do alto teor de fibras, importante para o bom funcionamento do sistema digestório. O fruto pode ser utilizado ainda ajudando no tratamento de abscessos, câncer, insônia, diabetes, hipertensão, depressão, reumatismo e outras doenças (Ramos *et al.*, 2015).

### 3.2.4 Guaraná

O guaraná (*Paullinia cupana*) por ser um exclusivamente brasileiro e com valor altamente energético, sendo utilizado frequentemente em suplementos energéticos por conter substâncias estimulantes que agem contra o desgaste físico e mental (Ribeiro, Coelho & Barreto, 2012). Dentre suas substâncias, encontram-se dois principais constituintes químicos do guaraná: as metis xantinas e a cafeína. A suplementação nutricional utilizando o guaraná como um dos recursos ergo gênicos consiste na melhoria da performance dos atletas, consumindo-o antes do exercício (Silveira, Amorim & Burian, 2018).

O tratamento da hiperglicemia provou-se um fator fundamental na contenção dos danos causados pelo DMG, como ilustrado pela fisiopatologia da doença, sendo assim o principal foco da terapia. A manutenção do tripé das necessidades da mãe, do feto e da capacidade da mãe em prover e manter as necessidades do feto depende de uma regulação que, mesmo quando desbalanceada, pode ser reconduzida à normalidade por estratégias terapêuticas, devolvendo a paciente a um estado

hígido. A prevenção de doenças crônicas não transmissíveis é um pilar que deve ser fortalecido na sociedade atual, por sua prevalência crescente, e a DMG, que é um prólogo de doenças que se manifestam na sequência, é uma patologia que não pode ser esquecida durante o acompanhamento pré-natal. (Araujo Muniz *et al.*, 2014).

A intervenção nutricional é uma importante aliada no controle do Diabetes Mellitus Gestacional, trazendo benefícios à saúde materno-fetal. É fato o reconhecimento de que as necessidades nutricionais durante o período gestacional e na lactação são similares às das mulheres sem diabetes. A terapia nutricional para DMG deve ser direcionada para escolhas alimentares que garantam um apropriado ganho de peso e controle glicêmico. (Carvalho Padilha *et al.*, 2010)

Diante disso é evidente que a intervenção nutricional é uma importante aliada no controle do Diabetes Mellitus Gestacional, pois esta trás diversos benefícios à saúde tanto da mãe como do feto. Assim, a terapia nutricional para DMG deve enfatizar escolhas alimentares que assegure um ganho de peso apropriado, controle glicêmico e ausência de corpos cetônicos. Portanto, a participação do nutricionista se torna imprescindível na atenção básica, principalmente na orientação de medidas que busque a redução dos agravos de saúde provenientes dos maus hábitos alimentares, visto que o aumento de doenças metabólicas vem se tornando a cada dia mais comum, quanto maior for o nível de conhecimento das gestantes melhor será a compreensão da mesma a respeito da DMG. (Carvalho Padilha *et al.*, 2010)

#### 4. Considerações Finais

O presente estudo sobre o DMG, possibilitou um levantamento global sobre esse distúrbio metabólico que afeta 1 à 14% da população brasileira. Onde o enfoque desse estudo foi na cidade de Manaus no estado do Amazonas. Assunto de suma importância para a saúde pública, que traz grandes complicações durante o período gestacional e até mesmo após ele. O conhecimento científico do tema, a realização correta do pré-natal, como o rastreamento metabólico para diagnóstico precoce do DMG, com o intuito de evitar, tratar e controlar esse grave distúrbio que vem sendo cada vez frequente e preocupante na vida das pessoas, por acarretar diversos problemas à saúde. Destacamos alguns da região Amazonica que ajudam no tratamento da DMG. Portanto é imprescindível o acompanhamento no pré-natal, junto com a terapia nutricional adequada e individualizada, orientando sempre a gestante sobre o hábito alimentar saudável e atividade física, afim de evitar e controlar o Diabete.

#### Referências

- Amanda, K. D. M., Uiara, M. F. L., Maria, F. N. N., Lucineide, S. A., Laysa, M. O. N. & Maria, M. N. (2018). O Papel Da Agricultura Familiar No Programa Nacional De Alimentação Escolar: Uma Revisão Literária, João Pessoa.
- Ana Maria, C. M., Marcia, F. W., Erica, L. A., & Claudia, M. B. (2013). O Papel da Alimentação escolar na formação dos hábitos alimentares. *Ver. Paul. Pediatr.*, São Paulo, 31(3), 324- 330.
- Almeida, A. L. (2012). Educação e saúde: hábito alimentar de crianças referentes á alimentação escolar. Monografia.
- Alessandra, P. J. (2016). Alimentação Saudável na Escola: Promovendo A Saúde e Construindo Ações de Segurança Alimentar, TCC, Belo Horizonte - Minas Gerais.
- Brasil. (2021). Ministério de Educação. Programa de Suplementação: Sobre o PNAE. 2021.
- Brasil, Aquisição de Produtos da Agricultura Familiar para o Programa Nacional de Alimentação Escolar Acesso em 15/05/2021 as 13:30 h.
- Brasil. (2017). Boas práticas de agricultura familiar para a alimentação escolar/Programa nacional de Alimentação escolar. – Brasília: FNDE.
- Brasil. (2015). Ministério da Educação, Cartilha Nacional da Alimentação Escolar, Ministério da Educação, Brasília, DF, (2a ed.).
- Brasil. (2013). Ministério da Saúde, Política Nacional de Alimentação e Nutrição Brasília – DF.
- Brasil. (2012). Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Marco de Referência de educação alimentar e nutricional para as políticas públicas. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. 68.

- Brasil. (2014). Ministério da Educação, Cartilha, Orgânicos na alimentação Escolar a Agricultura Familiar alimentado o saber.
- Brasil. (2018). Ministério da Educação, Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, Manual de apoio para as atividades técnicas do Nutricionista do Âmbito do PNAE, Brasília – DF. 60.
- Brasil. Ministério da Educação, Programa Nacional de Alimentação Escolar Cardápios na Alimentação Escolar Coordenação de Segurança Alimentar e Nutricional – COSAN.
- Brasil. Ministério de Educação. Programa de Suplementação: Alimentação e Nutrição < <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae/pnae-eixos-de-atuacao/pnae-alimentacao-e-nutricao>>.
- Barbosa, N. V. S., Machado, N. M. V., Soares, M. C. V., & Pinto, A. R. R. (2013). Alimentação na escola e autonomia – desafios e possibilidades. *Cien Saude Colet*, 18(4), 937-945.
- Bizzo, M. L. G., & Leder, L. (2005). Educação nutricional nos parâmetros curriculares nacionais para o ensino fundamental. *Rev Nutr*. 18(5), 661-667.
- Burity, V., Franceschini, T., Valente, F., Recine, E., Leão, M., & Carvalho, M. F. (2010). Direito Humano à Alimentação Adequada no Contexto da Segurança Alimentar e Nutricional. Brasília.
- Caniné, E. S., & Ribeiro, V. M. B. (2007). A prática do nutricionista em escolas municipais do Rio de Janeiro: um espaço tempo-educativo. *Ciênc Educ*. 13(1), 47-70.
- Camozzi, A. B. *et al.* (2015). O Promoção da Alimentação Saudável na Escola: realidade ou utopia? *Cad. Saúde Colet.*, 23 (1), 32-7.
- Costa, E. Q., Ribeiro, V. B., & Ribeiro, E. C. O. (2011). Programa de alimentação escolar: espaço de aprendizagem e produção de conhecimento. *Rev Nutr*. 14(3), 225-229.
- Danelon, M. A. S., Danelon, M. S., & Silva, M. V. (2016). Serviços de alimentação destinados ao público escolar: análise da convivência do Programa de Alimentação Escolar e das cantinas. *Segurança Alimentar e Nutricional*. v. 13 Campinas: Unicamp, 85-94.
- Davanço, G. M., Taddei, J. A. A. C., Gaglianone, C. P. (2004). Conhecimentos, atitudes e práticas de professores de ciclo básico, expostos e não expostos a curso de educação nutricional. *Rev Nutr*, 17(2), 177-184.
- Fiore, E. G., Jobstraibizer, G. A., Silva, C. S., & Cervato-Mancuso, A. M. (2012). Abordagem dos temas alimentação e nutrição no material didático do ensino fundamental: interface com segurança alimentar e nutricional e parâmetros curriculares nacionais. *Saúde*, 21(4), 1063-1074.
- Fonseca, A. N., & Gomes, J. C. (2015). Merenda Escolar: um Estudo Exploratório sobre a Implementação do Programa Nacional Alimentação na Escola – PNAE, na Unidade Integrada Padre Newton Pereira em São Luís, EDUCARE, PUC.
- FNDE, Agencia Nacional de Vigilância Sanitária. (2013). Guia de Instruções das Ferramentas para as Boas Práticas na Alimentação Escolar, Brasília.
- Flávio, E. F., Barcelos, M. F. P., & Lima, A. L. (2004). Avaliação química e aceitação da merenda escolar de uma escola estadual de Lavras-MG. *Cienc agrotec*, 28(4):840-847
- Guia Prático. (2020). Alimentação escolar indígena e de comunidades tradicionais, PNAE Indígena no Amazonas, Brasília.
- Hernandez, A. B., Slavutzky, S. M. B., & Padilha, D. M. P. (2008). Avaliação do consumo da merenda escolar em escolas municipais de Porto Alegre. *Rev Fac Odonto. Porto Alegre*. 49(1), 26-30.
- Jones, A. M., & Zidenberg-Cherr, S. (2015). Exploring nutrition education resources and barriers, and nutrition knowledge in teachers in California. *J Nutr Educ Behav*. 47(2), 162-169.
- Lima, Ana Patrícia Silva Carvalho. (2016). Importância da Alimentação para Melhorias na Aprendizagem de Crianças em Unidades Públicas De Ensino. *Revista Somma*, Teresina, 2(2), 74-83.
- Marlette, M. A., Templeton, S. B., & Panemangalore, M. (2005). Food Type, Food Preparation, and Competitive Food Purchases Impact School Lunch Plate Waste by Sixth-Grade Students. *J Am Diet Assoc*, 105(11), 1779-1782.
- Marconi, M. A., & Lakatos, E. M. (2010). Fundamentos de metodologia científica. Editora Atlas.
- Mello, A. L., Vidal Junior, P. O., Sampaio, L. R., Santos, L. A. S, Freitas, M. C. S, & Fontes, G. A. V. (2012). Perfil do nutricionista do Programa Nacional de Alimentação Escolar na região Nordeste do Brasil. *Rev Nutr*, 25(1), 119-132.
- Muller. (2011). Boas Práticas de Manipulação de Alimentos com Merendeiras. São Miguel do Oeste, Uniedu.
- Muniz, V. M., & Carvalho, A. T. (2017). O Programa Nacional de Alimentação Escolar em município do estado da Paraíba: um estudo sob o olhar dos beneficiários do Programa. *Revista de Nutrição*, 20(3) Campinas.
- Neto, L. G., Bezerra, J. A. B., & Santos, A. N. (2012). Qualidade na merenda escolar: intervenções gastronômicas. Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino Campinas: UNICAMP.
- Oliveira, R. V. (2016). O Programa Nacional De Alimentação Escolar: Uma Análise De Sua Implementação Nas Escolas Da Rede Estadual De Ensino De Manaus, Juiz De Fora.
- Perroni, C. (2013). Boa alimentação interfere na função cerebral e aumenta a concentração.

- Perovano, D. G. (2014). Manual de Metodologia Científica. Editora Juruá.
- Proença, R. P. C. (2017). Alimentação e globalização: algumas reflexões, *Cienc. Cult.* 62(4).
- Ribeiro, G. N. M., & Silva, J. B. L. (2013). Alimentação no Processo de aprendizagem. *Revista Eventos Pedagógicos*, Mato Grosso, 4(2), 77-85.
- Ribeiro, Ana L. P., Silene C., & Djulia T. B. (2013). Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e a participação da agricultura familiar em municípios do Rio Grande do Sul, *Revista Gestão e Desenvolvimento em Contexto- Gedecon*, 1(01), 36-49.
- Rodrigues, L. P. F., Zaneti, I. C. B., & Laranjeira, N. P. (2012). Sustentabilidade, segurança alimentar e gestão ambiental para a promoção da Saúde e qualidade de vida.
- Schneider, S. (2003). Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, 18(51), 99-121.
- Santos, L. A. S. (2012). O fazer educação alimentar e nutricional: algumas contribuições para reflexão. *Cien Saude Colet.* 17(2), 453-462.
- SEDUC, Secretaria de Educação do Estado do Amazonas. Programa de Regionalização da Merenda Escolar (Preme), <<http://www.educacao.am.gov.br/programa-de-regionalizacao-damerenda-escolar-preme/>>.
- Santos, I. H. V. S., Ximenes, R. M., & Prado, D. F. (2018). (2018). Avaliação do cardápio e da aceitabilidade da merenda oferecida em uma escola estadual de ensino fundamental de Porto Velho, Rondônia - Saber Científico, Porto Velho.
- Santos, D. M. (2017). TCC - a Alimentação Escolar como Estratégia de Educação Alimentar e Nutricional: Uma Revisão da Literatura, Vitória de Santo Antão.
- Santori, A., & Amancio, R. D. (2012). Pescado: importância nutricional e consumo no Brasil. *Segurança Alimentar e Nutricional*, Campinas, 19(2), 83-93.
- Sampaio, H. A. C., Sabry, M. O. D., Rêgo, J. M. C., Passamai, M. P. B., Sá, M. L. B., Matos, M. R. T., & Passos, T. U. (2017). Estado nutricional de escolares de um bairro da periferia da cidade de Fortaleza - Ceará. *Revista Nutrição em Pauta*, (84).
- Vieira, A. V., Corso, A. C. T., & González-Chica, D. A. (2014). Organic food-related educational actions developed by dieticians in Brazilian municipal schools. *Rev Nutr.* 27(5):525-535.
- Watts, S. O., Piñero, D. J., Alter, M. M., & Lancaster, K. J. (2012). An Assessment of nutrition education in selected counties in New York State elementary schools. *J Nutr Educ Behav.* 44(6):715-725.