



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS APLICADAS



Barbara Moreira de Oliveira

**Peso corporal/estado nutricional materno e o peso ao  
nascer do filho: uma revisão narrativa.**

Limeira  
2021



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS APLICADAS



Barbara Moreira de Oliveira

## **Peso corporal/estado nutricional materno e o peso ao nascer do filho: uma revisão narrativa.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
como requisito parcial para a obtenção do título de  
Bacharel em Nutrição à Faculdade de Ciências  
Aplicadas da Universidade Estadual de Campinas.

Orientador(a): Prof. Dr. Letícia Martins Ignácio de Souza

Limeira  
2021

Ficha catalográfica  
Universidade Estadual de Campinas  
Biblioteca da Faculdade de Ciências Aplicadas  
Renata Eleuterio da Silva - CRB 8/9281

OL4p Oliveira, Barbara Moreira, 1998-  
Peso corporal/estado nutricional materno e o peso ao nascer do filho : uma  
revisão narrativa / Barbara Moreira de Oliveira. – Limeira, SP : [s.n.], 2021.

Orientador: Letícia Martins Ignácio de Souza.  
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Estadual de  
Campinas, Faculdade de Ciências Aplicadas.

1. Gravidez. 2. Estado nutricional. 3. Peso ao nascer. I. Souza, Letícia Martins  
Ignácio, 1987-. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências  
Aplicadas. III. Título.

Informações adicionais, complementares

**Título em outro idioma:** Maternal body weight/nutritional status and child birth weight: a  
narrative review

**Titulação:** Bacharel em Nutrição

**Banca examinadora:**

Letícia Martins Ignácio de Souza [Orientador]

Ana Paula Varela Sanches

**Data de entrega do trabalho definitivo:** 06-12-2021

**Autor:** Barbara Moreira de Oliveira

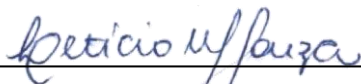
**Título:** Peso corporal/estado nutricional materno e o peso ao nascer do filho:uma revisão narrativa.

**Natureza:** Trabalho de Conclusão de Curso em Nutrição

**Instituição:** Faculdade de Ciências Aplicadas, Universidade Estadual de Campinas

**Aprovado em:** 06/12/2021.

**BANCA EXAMINADORA**



---

Prof. Dr. Letícia Martins Ignácio de Souza – Presidente  
Faculdade de Ciências Aplicadas (FCA/UNICAMP)



---

Prof(a). Ana Paula Varela Sanches – Avaliador  
Faculdade de Ciências Aplicadas (FCA/UNICAMP)

Este exemplar corresponde à versão final da monografia aprovada.



---

Prof. Dr. Letícia Martins Ignácio de Souza  
Faculdade de Ciências Aplicadas (FCA/UNICAMP)

Dedico este trabalho aos meus pais, a quem agradeço pelo apoio incondicional em todos os momentos difíceis da minha trajetória e por me fornecerem as bases para chegar até aqui. Muito obrigada.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus pela vida que Ele me concedeu e por ter me mantido na trilha certa durante toda a minha vida acadêmica com saúde, perseverança, forças e coragem para alcançar meus objetivos.

Aos meus pais Claudinei e Silvia Helena por terem me dado o dom da vida, por todo o amor, incentivo nos momentos de dificuldade, por sempre acreditarem que eu seria capaz de superar os obstáculos da vida, por toda a dedicação ao longo de suas vidas para que eu tivesse sempre as melhores oportunidades e por estarem ao meu lado me apoiando ao longo de toda a minha trajetória.

A minha irmã Mariana por toda paciência comigo, por sempre estar ao meu lado me apoiando, incentivando e aconselhando em todos os momentos da minha vida. Por me fazer ter confiança nas minhas decisões e pela nossa linda amizade. A minha irmã Luana que estará sempre em minha memória. Sou grata por todas as nossas conversas, desabafos espirituais que me proporcionaram muita paz, tranquilidade e equilíbrio nos meus momentos difíceis.

A minha avó materna Francisca por tudo que fez e faz, por sempre me apoiar e torcer por mim. Aos meus avós paternos Geralda e Ramiro e meu avô materno José Carlos, que estarão sempre em minha memória e que foram grandes exemplos para mim.

Grata Aos meus familiares, pelo amor, incentivo, força e apoio incondicional.

A minha orientadora Leticia Martins Ignácio de Souza que apesar da intensa rotina de sua vida acadêmica aceitou me orientar neste trabalho. Obrigada pela confiança, pelas suas valiosas indicações, pelas horas dedicadas a sanar as minhas dúvidas e por sempre estar presente para indicar a direção correta que o trabalho deveria tomar. Sou grata por me manter motivada durante todo o processo.

Sou grata a todo corpo docente do curso de Nutrição da UNICAMP que sempre transmitiram seu saber com muita dedicação, profissionalismo, empatia e qualidade.

Às minhas amigas e amigos da faculdade, muito obrigada por esses anos e momentos que compartilhamos juntos, pelos inúmeros desafios que enfrentamos, sempre com o espírito colaborativo e de harmonia e por me encorajaram e me apoiaram durante toda a minha trajetória, nunca me esquecerei de vocês.

Também agradeço a todos os meus colegas de curso, pela oportunidade do convívio e pela cooperação mútua durante estes anos.

OLIVEIRA, Barbara Moreira. Peso corporal/estado nutricional materno e o peso ao nascer do filho: uma revisão narrativa. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) – Faculdade de Ciências Aplicadas. Universidade Estadual de Campinas. Limeira, 2021.

## RESUMO

O presente estudo tem como tema a relação entre o peso corporal/estado nutricional materno e o peso ao nascer do filho: revisão narrativa, cujo objetivo é realizar uma revisão de literatura para investigar qual o comportamento dessa relação e como ela se comporta em situações de excesso de peso/obesidade. A metodologia adotada consiste em um levantamento bibliográfico de artigos publicados nas bases de dados LILACS, MedLine, PubMed e Scielo utilizando trabalhos realizados com gestantes e recém-nascidos que associaram características pré-natais com o desfecho da gestação. Além disso, foi utilizado a seguinte combinação de descritores e palavras-chave em português e suas correspondentes em espanhol e inglês: gestação, estado nutricional materno, peso ao nascer. É consenso que durante a gestação o organismo da mulher passa por diversas modificações estruturais e funcionais que são, ainda, influenciadas pelas variáveis biológicas, sociais, psicológicas e familiares. Isso impõe necessidades nutricionais aumentadas para garantir um ambiente favorável para a saúde da mãe e do bebê, uma vez que tanto o estado nutricional pré-gestacional quanto a nutrição materna durante esse período podem interferir nas condições de saúde do recém-nascido. Como consequências desse período surgem o risco de inadequações no peso ao nascer e de repercussões na vida adulta. O peso ao nascer é a medida aferida após o nascimento do bebê, ele avalia as condições de saúde do recém-nascido e reflete o estado nutricional da mãe, do filho e as condições sociais, econômicas, ambientais e nutricionais, as quais a mulher se encontra durante o período de gestação. A partir dos resultados analisados, conclui-se que o IMC pré-gestacional e o ganho de peso durante a gestação têm influência direta e positiva no peso ao nascer do recém-nascido. É importante, portanto, que haja um cuidado pré-natal interdisciplinar, qualificado e eficaz a fim de prevenir desfechos materno-infantil desfavoráveis.

**Palavras-chave:** Gestação, Estado nutricional materno, Peso ao nascer.

OLIVEIRA, Barbara Moreira. Maternal body weight/nutritional status and child birth weight: a narrative review. 2021. Course Conclusion Paper (Graduate in Nutrition) – Faculty of Applied Sciences. Campinas State University. Limeira, 2021.

### **ABSTRACT**

The present study has as its theme the relation between the maternal body weight/nutritional status and the newborn weight: narrative review, aiming to undergo a literature review to investigate what is this relation's behavior and how it acts in overweight/ obesity situations.

The chosen methodology consists in a bibliographic research on articles published in LILAC, MedLine, PubMed, and SciELO databases about the work done concerning pregnant women and newborns that linked prenatal features with the gestation outcome.

In addition, the following keywords were matched and used in Portuguese, as well their English and Spanish equivalent translations: 'pregnancy', 'maternal nutritional status', 'birth weight'.

It is known that during pregnancy, the woman body goes through many structural and functional changes which are influenced by biological, social, psychological and familiar variables. This brings about increased nutritional needs to assure a favorable environment for the mother's and the baby's health, since not only the nutritional status before the pregnancy, but also during the gestation period can interfere in the newborn's health.

As consequences of this period, inadequacies in the birth weight and repercussions in adult life can emerge. The birth weight, measured at the moment the baby is born, assesses the health status of the baby and reflects the nutritional status of both, child and mother, as the social, economical, environmental and nutritional conditions in which the mother lived in during her pregnancy. Through the data analysis, one can conclude that the BMI before the pregnancy and weight gain over the gestation period have direct and positive influence on the newborn's weight. Therefore, it is important that an interdisciplinary care, qualified and efficient, takes place so that unfavorable mother-child outcomes can be avoided.

**Keywords:** pregnancy, maternal nutritional status, birth weight.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1** Resultados da busca bibliográfica segundo o idioma da publicação.
- Figura 2** Resultados da busca bibliográfica segundo o ano da publicação.
- Figura 3** Resultados da busca bibliográfica por tipo de estudo.
- Figura 4** Relação positiva ou negativa entre o ganho de peso/estado nutricional materno com o peso do recém-nascido de acordo com os artigos analisados.

## LISTA DE QUADROS

- Quadro 1** Avaliação do estado nutricional da gestante segundo o Índice de Massa Corporal por semana gestacional segundo Atalah et al, 1997.
- Quadro 2** Recomendações de ganho de peso durante a gestação de acordo com o IMC pré-gravídico segundo o Institute of medicine, 2009.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|                      |                                |
|----------------------|--------------------------------|
| <b>IMC</b>           | Índice de Massa Corporal       |
| <b>Kg</b>            | Quilograma                     |
| <b>M<sup>2</sup></b> | Metros ao quadrado             |
| <b>MS</b>            | Ministério da Saúde            |
| <b>OMS</b>           | Organização Mundial da Saúde   |
| <b>WHO</b>           | World Health Organization      |
| <b>GIG</b>           | Grande para idade gestacional  |
| <b>PIG</b>           | Pequeno para idade gestacional |
| <b>PIN</b>           | Peso insuficiente ao nascer    |
| <b>BPN</b>           | Baixo peso ao nascer           |

## SUMÁRIO

|   |                                                                                                                                           |    |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | INTRODUÇÃO .....                                                                                                                          | 12 |
| 2 | OBJETIVOS .....                                                                                                                           | 14 |
|   | 2.1 Objetivo Geral .....                                                                                                                  | 14 |
|   | 2.2 Objetivos Específicos .....                                                                                                           | 14 |
| 3 | METODOLOGIA .....                                                                                                                         | 15 |
| 4 | RESULTADOS .....                                                                                                                          | 16 |
| 5 | DISCUSSÃO .....                                                                                                                           | 19 |
|   | 5.1 Gestação .....                                                                                                                        | 19 |
|   | 5.2 Importância do Estado Nutricional Gestacional .....                                                                                   | 19 |
|   | 5.3 Peso ao Nascer .....                                                                                                                  | 23 |
|   | 5.4 Relação entre Estado Nutricional Materno e o Peso ao Nascer<br>do bebê .....                                                          | 24 |
|   | 5.5 Relação entre o Estado Nutricional Materno e o Peso ao Nascer do bebê<br>de gestantes em situações de excesso de peso/obesidade ..... | 29 |
| 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS .....                                                                                                                | 32 |
| 7 | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....                                                                                                          | 33 |

## 1 INTRODUÇÃO

A gravidez é um momento de grandes transformações para a mulher, para seu (sua) parceiro (a) e para toda a família. Durante a fase da gestação, o corpo da mulher vai se modificar lentamente e o parto ocorre em média cerca de 38 semanas após a fecundação, o que corresponde a aproximadamente 40 semanas após o início do último período menstrual (MOORE e DALLEY, 2007).

Durante esse período o organismo da mulher passa por diversas modificações estruturais e funcionais que são, ainda, influenciadas pelas variáveis biológicas, sociais, psicológicas e familiares. Esse processo impõe necessidades nutricionais aumentadas para garantir um ambiente favorável para a saúde da mãe e do bebê, uma vez que tanto o estado nutricional pré-gestacional quanto a nutrição materna durante esse período podem interferir nas condições de saúde do recém-nascido (KNOB, BOTTARO e KIRCHNER, 2016).

A avaliação do estado nutricional da mulher deve ser realizada no início da gestação durante o pré-natal para verificar o diagnóstico nutricional da gestante e determinar a recomendação de ganho de peso. Também, o acompanhamento desse estado nutricional é necessário para elaborar as orientações e a intervenção nutricional adequada e, se necessário promover a recuperação nutricional da mãe a fim de evitar os desvios do crescimento do feto (FREITAS, et al, 2018).

O suporte nutricional adequado durante o período gestacional é decisivo para o curso gestacional, assim como o ganho adequado de peso. As recomendações de acordo com o Institute of Medicine para o ganho de peso durante a gestação são citados a seguir e seguem como base o peso materno pré-gravídico: 12,5 à 18 kg para mulheres com IMC < 18,5kg/m<sup>2</sup> ; 11,5 a 16 kg para mulheres com IMC de 18,5 à 24,9 kg/m<sup>2</sup> ; 7 à 11,5 kg para mulheres com IMC de 25,0 à 29,9 kg/m<sup>2</sup> ; 5 à 9 kg para mulheres com IMC ≥ 30,0kg/m<sup>2</sup> (Quadro 1) (El BEITUNE, et al, 2018).

Um aporte inadequado de nutrientes durante a gestação, tanto insuficiente quanto excessivo, pode alterar o desenvolvimento intrauterino fetal e como consequência desse período surgem o risco de inadequações do peso ao nascer e de repercussões na vida adulta (TORINHO e REIS, 2012).

Isso porque o peso ao nascer reflete tanto a qualidade da atenção oferecida ao estado nutricional materno durante todo o período da sua gestação (Rocha, et al,

2005) como está diretamente relacionado com a predisposição de doenças na vida adulta (PALANCH e CAMPOS, 2017).

Dentre as intercorrências observadas neste parâmetro, tem os baixos peso ao nascer ( $< 2.500\text{g}$ ) que está associado a maior mortalidade e morbidade neonatal e infantil, sendo considerado o fator isolado mais influente na sobrevivência nos primeiros anos de vida. Além deste, a macrosomia fetal (é caracterizada quando o bebê tem um peso  $\geq 4000\text{g}$ ) (PEREIRA e WICHMANN, 2016).

Sabe-se que, em longo prazo, o crescimento fetal inadequado favorece o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis na vida adulta (TORINHO e REIS, 2012). Entretanto, não há consenso de que o ganho de peso materno está sempre positivamente relacionado com o ganho de peso do feto em desenvolvimento. Algumas alterações no metabolismo materno como o IMC pré-gestacional podem ter uma relação inversa com o peso do bebê no momento do nascimento. Em função disso, é importante revisar a literatura sobre o assunto a fim de estabelecer pontos críticos de controle e manejo do peso materno como forma de intervenção precoce para a saúde tanto da mulher quanto do filho, interferindo no ciclo natural de doenças crônicas como a obesidade.

Sendo assim, o objetivo deste trabalho é realizar uma revisão de literatura existente sobre a relação entre o peso corporal/estado nutricional materno e o peso ao nascer do filho e para investigar qual o comportamento dessa relação e como ela se comporta em situações de excesso de peso/obesidade.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Desenvolver uma revisão narrativa da literatura sobre a relação entre o peso corporal/estado nutricional materno e o peso ao nascer do filho.

### **2.2 Objetivos Específicos**

Buscar na literatura, de acordo com as palavras-chave padronizadas e da pergunta do estudo, a seleção de trabalhos originais publicados sobre o tema no período de 2000 a 2021;

Selecionar os estudos baseado na população e desfecho;

Sintetizar os principais achados dos estudos;

Sumarizar os achados em figuras;

Sintetizar e descrever o estado da arte na literatura acerca das possíveis relações existentes entre o peso corporal materno e/ou estado nutricional materno com o peso ao nascer do bebê;

Identificar qual o comportamento dessa relação e como ela se apresenta em situações de excesso de peso/obesidade.

### 3 METODOLOGIA

Este estudo constitui-se de uma revisão bibliográfica, no formato narrativo, realizada entre o período de agosto a novembro de 2021 com a seleção de artigos originais publicados entre os anos de 2000 a 2021. Para a pesquisa, foi realizado um levantamento bibliográfico de artigos publicados nas bases de dados virtuais Latin American and Caribbean Center on Health Sciences Information (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MedLine), além de outras também acessadas via United States National Library of Medicine (PubMed), Scientific Electronic Library Online (Scielo) e Google Acadêmico utilizando a seguinte combinação de descritores e palavras-chave em português e suas correspondentes em espanhol e inglês: Gestação, Estado nutricional materno, Peso ao nascer. Somados às análises de artigos que abordam os temas relação do estado nutricional materno e peso do bebê ao nascer. A maioria dos artigos utilizados encontram-se em língua inglesa e portuguesa, e a pesquisa foi realizada entre agosto a novembro de 2021.

A fim de sistematizar os mecanismos de busca e constante reavaliação das estratégias e palavras-chave, a coleta de dados seguiu as seguintes premissas:

- a. Leitura Exploratória de todo o material selecionado (leitura rápida que objetiva verificar se a obra consultada é de interesse para o trabalho);
- b. Leitura Seletiva dos materiais selecionados (leitura mais aprofundada das partes que realmente interessam);
- c. Registro das Informações extraídas das fontes em instrumento específico (título, autores, ano, objetivo, método, desfecho, referência).

A análise e interpretação dos resultados foi realizada por meio de uma leitura analítica com a finalidade de ordenar e resumir as informações contidas nas obras, de forma que estas possibilitaram a obtenção de respostas à pergunta da pesquisa. Os dados foram sintetizados em figuras-resumo a fim de retratar a população de dados levantados nos estudos. E, por fim, a discussão dos resultados foi realizada a partir do referencial teórico relativo à temática do estudo.

## 4 RESULTADOS

Este estudo constitui-se de uma revisão bibliográfica, no formato narrativo, com a seleção de busca limitada aos anos de 2000 a 2021. Para a pesquisa foram coletados trinta artigos científicos que apresentaram a seguinte combinação de descritores e palavras-chave em português e suas correspondentes em espanhol e inglês: Gestação, Estado nutricional materno, Peso ao nascer. Além disso, foi realizado análises de artigos que abordam as temáticas: relação do estado nutricional materno e peso do bebê ao nascer.

Foram utilizados para compor a revisão 30 artigos de base e outros para complementar o estudo. Os estudos de base apresentavam um limitador para serem escolhidos, sendo eles possuir o peso ou IMC pré-gestacional e o peso ao nascer do recém-nascido.

A Figura 1, mostra a distribuição dos idiomas em que os artigos estudados foram publicados. Percebe-se que dos 30 artigos lidos e analisados, 70% são da língua portuguesa, 26,7% da língua inglesa e 3,3 % da língua espanhola.

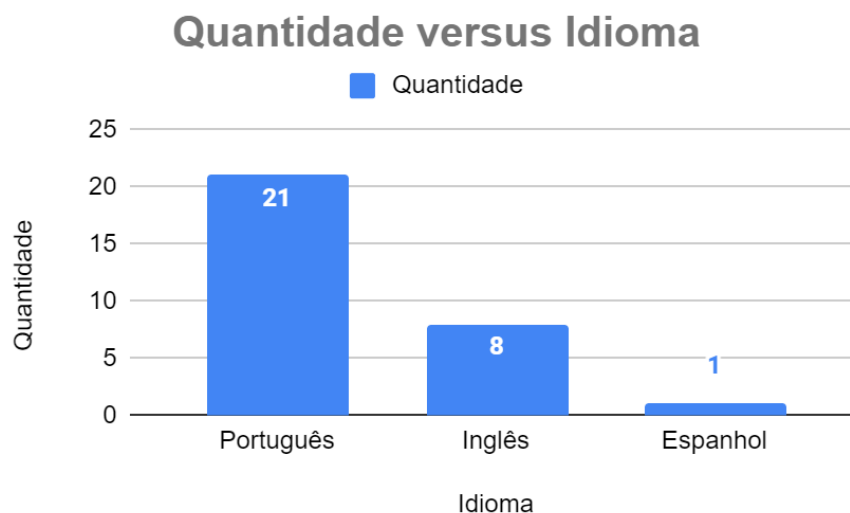


Figura 1: Resultados da busca bibliográfica segundo o idioma da publicação.

Para realizar o estudo foram coletados artigos que tiveram a sua publicação realizada entre os anos de 2000 até 2021. Desta forma, A Figura 2, tem a função de representar os anos em que os artigos estudados foram publicados. O ano de 2016

simboliza 16,7% dos estudos, e os de 2007 e 2012 13,3% cada. Os anos que tiveram menor prevalência foram os de 2009, 2010 e 2019 com 3,3% cada.

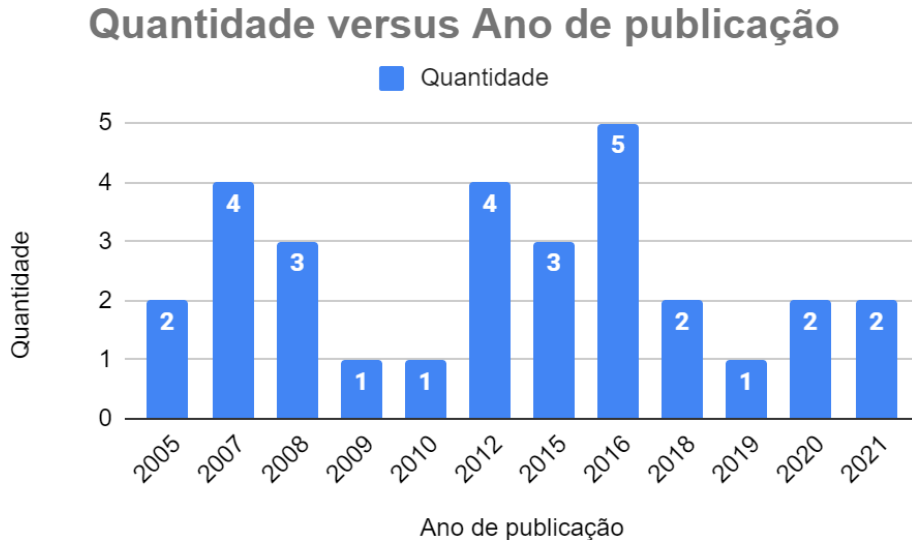


Figura 2: Resultados da busca bibliográfica segundo o ano da publicação.

Os artigos bases selecionados para realizar essa pesquisa possuem diferentes tipos de estudos, sendo eles: 26,7% estudo transversal, 6,7% transversal retrospectivo, 3,3% analítico transversal, 13,3% coorte, 3,3% coorte transversal, 3,3% coorte histórico, 6,7% coorte prospectivo, 10% longitudinal, 3,3% observacional e descritivo, 3,3% exploratório descritivo, 13,3% experimental e 6,7% outros desenhos de estudo.

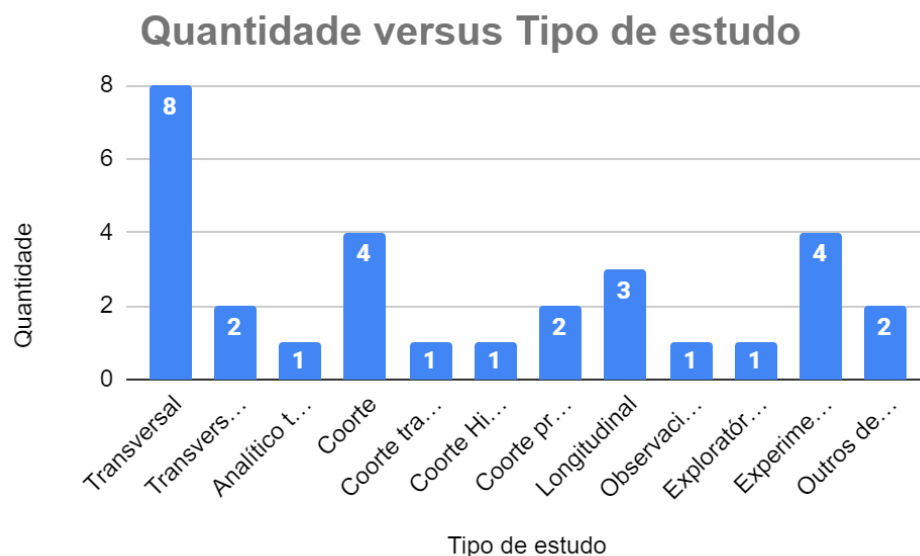


Figura 3: Resultado da busca bibliográfica por tipo de estudo.

Dos artigos utilizados como base para realizar a revisão, 96,7% apresentaram em seu desfecho ter uma relação positiva entre o ganho de peso/estado nutricional materno com o peso do bebê ao nascer, ou seja, se a mãe ganhou um peso acima do recomendado durante a gestação, o seu bebê apresenta um maior peso ao nascer e se a mulher exibir um ganho de peso abaixo do recomendado, o recém-nascido apresenta um baixo peso ou peso insuficiente ao nascer. A relação negativa entre o ganho de peso/estado nutricional materno com o peso do recém-nascido foi de 3,3% nos artigos selecionados como base.

### Quantidade versus Relação

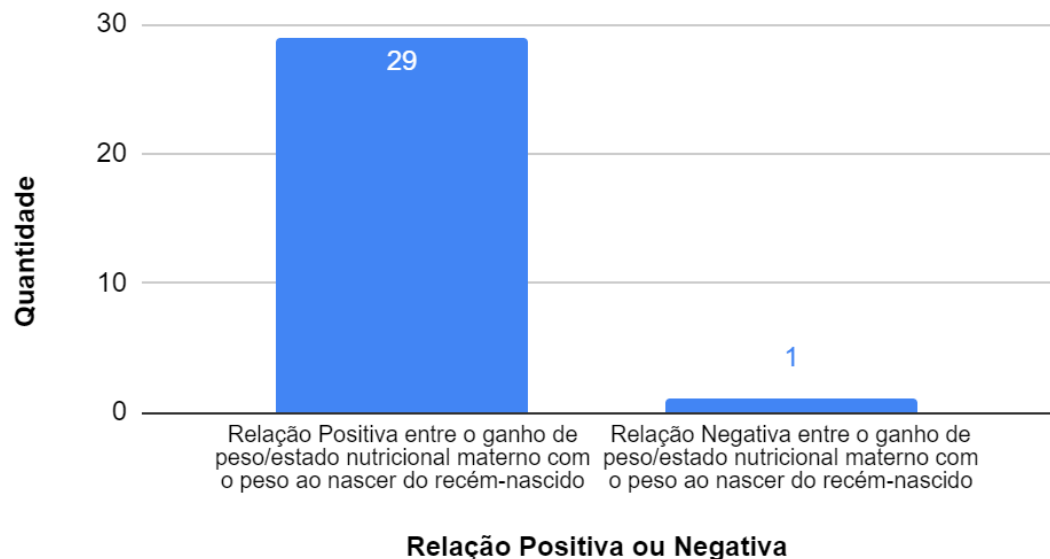


Figura 4: Relação positiva ou negativa entre o ganho de peso/estado nutricional materno com o peso do recém-nascido de acordo com os artigos analisados.

## **5 DISCUSSÃO**

### **5.1 Gestação**

A gestação é o período que compreende em média 40 semanas, é caracterizado por modificações fisiológicas, psicológicas e nutricionais para a mulher. Nesta fase a mãe necessita de um aumento nutricional para garantir um crescimento e desenvolvimento adequado do feto (VITOLLO, 2015).

Durante o período gestacional, o bebê encontra-se totalmente dependente de sua mãe, uma vez que, é ela quem fornece os nutrientes necessários para o seu crescimento e desenvolvimento por meio da placenta e após o parto através da amamentação (VITOLLO, 2015).

A gestação é dividida em três trimestres, sendo o primeiro caracterizado pela intensa divisão celular do embrião e por depender da saúde pré-gestacional da mãe, ou seja, da condição nutricional da gestante com relação às reservas de energia, vitaminas e minerais. Já no segundo e terceiro trimestre a condição nutricional do feto sofre influência do meio externo, como por exemplo, ganho de peso adequado, estilo de vida, ingestão energética e aspecto emocional da gestante (VITOLLO, 2015).

É relevante ter o conhecimento a respeito do estado nutricional materno pré-gestacional quanto gestacional, pois intercorrências gestacionais podem influenciar a saúde materna e do conceito, caracterizando-se um problema de saúde pública (BONFIM, 2014).

O suporte nutricional adequado durante o período gestacional é decisivo para o curso gestacional, permitindo o nascimento de um recém-nascido saudável e sem consequências negativas tanto para a mãe quanto para o filho. Por isso que o Ministério da Saúde recomenda o acompanhamento nutricional frequente por intermédio da assistência pré-natal (LIMA, 2016).

### **5.2 Importância do Estado Nutricional Gestacional**

Realizar a avaliação do estado nutricional materno é de extrema importância, pois busca analisar e avaliar a condição nutricional da mulher e de certa forma o crescimento e desenvolvimento do feto, já que inadequações nutricionais afetam a saúde da gestante e do seu conceito, acarretando riscos desnecessários.

Uma avaliação nutricional completa consiste na realização de uma anamnese nutricional detalhada, baseada na história clínica da mulher, familiar, social, financeira e história dietética da gestante. Além de identificar fatores de risco para aquela gravidez. É importante também questionar a paciente sobre doenças atuais e prévias à gestação, uso de medicamentos, suplementos alimentares, drogas e bebidas alcoólicas e se ela apresenta alguma restrição alimentar, alergia, aversão ou intolerância a algum alimento. Ademais, questionar sobre os seus hábitos alimentares e culturais (BONFIM, 2014).

Um dos parâmetros utilizados para avaliar o estado nutricional da gestante é a avaliação antropométrica, pois é um procedimento de baixo custo, fácil e de rápida aplicabilidade. Além disso, ele não é invasivo. Essa avaliação realizada no pré-natal apresenta grande utilidade para identificar desvios nutricionais e estabelecer um plano de ação eficaz a fim de resolver tais intercorrências (TORINHO e REIS, 2012).

Para realizar a avaliação antropométrica é necessário fazer a aferição do peso e altura da mãe na primeira consulta de pré-natal e calcular a semana gestacional que ela se encontra. Além de coletar as medidas de peso e altura anteriores a gestação. A partir desses dados é possível calcular e consequentemente avaliar o IMC pré-gestacional (índice de massa corporal), o IMC por semana gestacional e avaliar o ganho de peso durante a gravidez (LIMA, 2016). O Quadro 1 mostra a avaliação do estado nutricional da gestante segundo o Índice de Massa Corporal por semana gestacional.

| Semana gestacional | Baixo peso (BP) IMC $\leq$ | Adequado (A) IMC entre | Sobrepeso (S) IMC entre | Obesidade (O) IMC $\geq$ |
|--------------------|----------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 6                  | 19,9                       | 20 – 24,9              | 25 – 30                 | 30,1                     |
| 7                  | 20,0                       | 20,1 – 25              | 25,1 – 30,1             | 30,2                     |
| 8                  | 20,1                       | 20,2 – 25              | 25,1 – 30,1             | 30,2                     |
| 9                  | 20,2                       | 20,3 - 25,1            | 25,2 – 30,2             | 30,3                     |
| 10                 | 20,2                       | 20,3 – 25,2            | 25,3 – 30,2             | 30,3                     |
| 11                 | 20,3                       | 20,4 – 25,3            | 25,4 – 30,3             | 30,4                     |
| 12                 | 20,4                       | 20,5 – 25,4            | 25,5 – 30,3             | 30,4                     |
| 13                 | 20,6                       | 20,7 – 25,6            | 25,7 – 30,4             | 30,5                     |
| 14                 | 20,7                       | 20,8 – 25,7            | 25,8 – 30,5             | 30,6                     |

|    |      |             |             |      |
|----|------|-------------|-------------|------|
| 15 | 20,8 | 20,9 – 25,8 | 25,9 – 30,6 | 30,7 |
| 16 | 21,0 | 21,1 – 25,9 | 26,0 – 30,7 | 30,8 |
| 17 | 21,1 | 21,2 – 26,0 | 26,1 – 30,8 | 30,9 |
| 18 | 21,2 | 21,3 – 26,1 | 26,2 – 30,9 | 31,0 |
| 19 | 21,4 | 21,5 – 26,2 | 26,3 – 30,9 | 31,0 |
| 20 | 21,5 | 21,6 – 26,3 | 26,4 – 31,0 | 31,1 |
| 21 | 21,7 | 21,8 – 26,4 | 26,5 – 31,1 | 31,2 |
| 22 | 21,8 | 21,9 – 26,6 | 26,7 – 31,2 | 31,3 |
| 23 | 22,0 | 22,1 – 26,8 | 26,9 – 31,3 | 31,4 |
| 24 | 22,2 | 22,3 – 26,9 | 27,0 – 31,5 | 31,6 |
| 25 | 22,4 | 22,5 – 27,0 | 27,1 – 31,6 | 31,7 |
| 26 | 22,6 | 22,7 – 27,2 | 27,3 – 31,7 | 31,8 |
| 27 | 22,7 | 22,8 – 27,3 | 27,4 – 31,8 | 21,9 |
| 28 | 22,9 | 23,0 – 27,5 | 27,6 – 31,9 | 32,0 |
| 29 | 23,1 | 23,2 – 27,6 | 27,7 – 32,0 | 32,1 |
| 30 | 23,3 | 23,4 – 27,8 | 27,9 – 32,1 | 32,3 |
| 31 | 23,4 | 23,5 – 27,9 | 28,0 – 32,2 | 32,3 |
| 32 | 23,6 | 23,7 – 28,0 | 28,1 – 32,3 | 32,4 |
| 33 | 23,8 | 23,9 – 28,1 | 28,2 – 32,4 | 32,5 |
| 34 | 23,9 | 24,0 – 28,3 | 28,4 – 32,5 | 32,6 |
| 35 | 24,1 | 24,2 – 28,4 | 28,5 – 32,6 | 32,7 |
| 36 | 24,3 | 24,3 – 28,5 | 28,6 – 32,7 | 32,8 |
| 37 | 24,3 | 24,5 – 28,7 | 28,8 – 32,8 | 32,9 |
| 38 | 24,5 | 24,6 – 28,8 | 28,9 – 32,9 | 33,0 |
| 39 | 24,7 | 24,8 – 28,9 | 29,0 – 33,0 | 33,1 |
| 40 | 24,9 | 25,0 – 29,1 | 29,2 – 33,1 | 33,2 |
| 41 | 25,0 | 25,1 – 29,2 | 29,3 – 33,2 | 33,3 |
| 42 | 25,0 | 25,1 – 29,2 | 29,3 – 33,2 | 33,3 |

**Quadro 1:** Avaliação do estado nutricional da gestante segundo o Índice de Massa Corporal por semana gestacional. **Fonte:** (ATALAH et al, 1997).

Além disso, na avaliação antropométrica são analisados também o perímetro braquial, dobra tricipital, a adequação percentual de peso e o perímetro muscular do braço da mulher (LIMA, 2016).

A recomendação de ganho de peso gestacional utilizado pelo Ministério da Saúde é a indicada pelo Institute of Medicine (IOM), o qual utiliza a classificação do IMC pré-gestacional para prever o ganho de peso por trimestre. O Quadro 2 exibe a classificação das gestantes de acordo com o IMC pré-gravídico, e o ganho de peso recomendado em cada categoria (BONFIM, 2014).

| <b>IMC Pré-gestacional</b>                | <b>Ganho de Peso no 1º Trimestre</b>                    | <b>Ganho de Peso no 2º e 3º Trimestres Média (faixa) em kg/semana</b> | <b>Ganho de Peso Total Faixa em kg</b> |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Baixo peso (<18,5 kg/m <sup>2</sup> )     | As estimativas admitem um ganho de peso de 0,5 a 2,0 kg | 0,51<br>(0,44 a 0,58)                                                 | 12,5 a 18,0                            |
| Normal (18,5 a 24,99 kg/m <sup>2</sup> )  |                                                         | 0,42<br>(0,35 a 0,50)                                                 | 11,5 a 16,0                            |
| Sobrepeso (25 a 29,99 kg/m <sup>2</sup> ) |                                                         | 0,28<br>(0,23 a 0,33)                                                 | 7,0 a 11,5                             |
| Obesidade (≥ 30 kg/m <sup>2</sup> )       |                                                         | 0,22<br>(0,17 a 0,27)                                                 | 5,0 a 9,0                              |

**Quadro 2:** Recomendações de ganho de peso durante a gestação de acordo com o IMC pré-gravídico – Institute of Medicine (2009). **Fonte:** (INSTITUTE OF MEDICINE, 2009).

Segundo o IOM (2009), para cada aumento de 1 kg no GPG há um incremento de 16,7 a 22,6 g no peso ao nascer.

O peso pré-gestacional e o ganho de peso durante a gestação são fatores considerados preditores para complicações gestacionais e até mesmo mortalidade. Devido as alterações fisiológicas que ocorrem neste período, determinados marcadores bioquímicos podem apresentar-se alterados, por essa razão é importante que as gestantes realizem os exames laboratoriais constantemente, para que seja

possível avaliar possíveis deficiências nutricionais e consequentemente corrigi-las mediante a elaboração de um plano alimentar e orientações nutricionais individualizadas (BONFIM, 2014).

O fato de ocorrer nas gestantes desvios do estado nutricional como baixo peso, sobrepeso e obesidade carecem de uma atenção e cuidado, uma vez que, a mulher com baixo peso pode interferir diretamente no crescimento e desenvolvimento do feto sucedendo a um recém-nascido de baixo peso. E mulheres com sobrepeso e obesidade também é preocupante, devido as consequências que essas alterações nutricionais podem ocasionar durante e após a gestação (BONFIM, 2014).

Portanto, fazer a avaliação e o acompanhamento nutricional pré-gestacional e gestacional é fundamental, além de enfatizar a importância de um estado nutricional adequado e um estilo de vida saudável a fim de minimizar os riscos de intercorrências gestacionais.

### **5.3 Peso ao Nascer**

O peso ao nascer é a medida aferida na primeira hora após o nascimento do bebê, ele é um parâmetro utilizado em todo o mundo para avaliar as condições de saúde do recém-nascido e reflete o estado nutricional da mãe, do filho e as condições sociais, econômicas, ambientais e nutricionais às quais a mulher se encontra durante o período de gestação. Além disso, essa medida influencia no crescimento e desenvolvimento da criança e é preditor da qualidade de vida futura do bebê (TORINHO e REIS, 2012).

Antes mesmo do nascimento, é possível estimar o peso fetal por meio de fórmulas que levam em consideração as medidas encontradas nas ultrassonografias. É importante que a estimativa seja a mais precisa possível, no entanto, podem gerar erros de até 15% em relação ao peso real. Essa técnica tende a superestimar o peso em fetos pequenos e subestimar em fetos macrossômicos (TORINHO e REIS, 2012).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, o peso ao nascer pode ser classificado em baixo peso (recém-nascido com menos de 2.500g), peso insuficiente (recém-nascido com peso entre 2.500 e 2.999g), peso adequado (recém-nascido com peso entre 3.000 e 3.999g) e excesso de peso ou macrossomia (recém-nascidos com 4.000g ou mais). Desvios no peso ao nascer tanto para mais quanto para menos,

estão associados com o aumento da morbimortalidade infantil e devem ser avaliados precocemente (WHO, 1995).

Diversas razões podem ser desencadeadoras de um crescimento intrauterino anormal e por conseguinte um peso ao nascer inadequado. O baixo peso ao nascer pode ser decorrência de duas situações, sendo elas, a prematuridade e a restrição de crescimento intrauterino (RCIU) associado a perfusão placentária insuficiente. As condições relacionadas ao baixo peso ao nascer são: fatores fetais, maternos, gestacionais e ambientais (TORINHO e REIS, 2012).

Os recém-nascidos com baixo peso ao nascimento têm maiores taxas de morbidade e mortalidade infantil decorrentes de doenças infecciosas e desnutrição, além disso, são mais propensos a apresentar crescimento e desenvolvimento inadequado e têm maior risco de doenças cardiovasculares, diabetes e hipertensão arterial na vida adulta (FRANCISQUETI et al., 2012).

Por sua vez, os fatores desencadeadores para um feto macrossômico podem ser, Diabetes Mellitus, idade materna superior a 35 anos, multiparidade, sobrepeso/obesidade materna prévia e ganho ponderal excessivo durante a gestação. Os recém-nascidos grande para a idade gestacional (GIG) apresentam maior probabilidade de apresentar alterações perinatais e desenvolver doenças na vida adulta (TORINHO e REIS, 2012).

Os recém-nascidos macrossômicos são geralmente filhos de mães que tem diabetes e eles possuem uma alta taxa de morbidade neonatal. Além disso, podem apresentar hipoglicemia, síndrome do desconforto respiratório, cardiomiopatia hipertrófica, entre outras síndromes e patologias. Os efeitos futuros nesses bebês incluem obesidade, dislipidemia, hipertensão arterial sistêmica e Diabetes Mellitus tipo 2 (FRANCISQUETI et al., 2012).

#### **5.4 Relação entre o Estado Nutricional Materno e o Peso ao Nascer do bebê**

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) a inadequação do estado antropométrico e nutricional da mãe, seja no período pré-gestacional como no gestacional, é uma questão de saúde pública, pois acarreta em intercorrências gestacionais e influencia as condições de saúde do recém-nascido e da progenitora (LIMA, 2016).

O peso ao nascer é um indicador que reflete as condições de saúde, nutricionais, sociais, econômicas e ambientais às quais a mulher se encontra durante a gestação. Desvios nesse valor, seja para mais quanto para menos estão associados com maior morbimortalidade infantil. Ademais, esse peso faz referência a qualidade de vida futura desse bebê (LIMA, 2016).

Mulheres que apresentam um IMC pré-gestacional baixo está associado a um ganho de peso abaixo do recomendado para o feto e têm maior risco de ter uma restrição de crescimento intrauterino, de um nascimento pré-termo, recém-nascido pequeno para a idade gestacional, baixo peso ao nascer e elevação das taxas de morbimortalidade perinatais se comparados com as mães que apresentam um peso normal, tanto pré-gestacional e com o ganho de peso durante a gestação (PADILHA et al., 2007). No entanto, os estudos têm demonstrados que a média de IMC está aumentando em todas as faixas de idade, o que possibilita que as mulheres entrem no período gestacional com pesos mais elevados (MINSART et al., 2013).

Fatores culturais favorecem o ganho de peso excessivo na gestação, pois popularmente algumas pessoas acreditam que as gestantes necessitam dobrar o seu aporte calórico e que o ganho de peso ideal deva ser de um valor fixo, independentemente do estado nutricional materno anterior à gestação (MELO et al., 2007). A obesidade pré-gestacional e o ganho de peso gestacional apresentam diferentes impactos sobre a composição corporal do bebê (CARLSEN et al., 2014).

De acordo com o estudo transversal realizado por Joseane Inês Knob, Silvania Moraes Bottaro, Rosane Maria Kirchner no ano de 2016, cujo objetivo foi analisar a correlação entre o estado nutricional de recém-nascidos (RN) com os dados antropométricos maternos pré-gestacionais e ao término da gestação, verificou-se que das 168 gestantes que deram entrada no Hospital Geral e Maternidade de Lages (SC) 43,5% das mães apresentaram estado nutricional inadequado, sendo 4,8 % por déficit nutricional, 25,6% por sobrepeso e 13,1% por obesidade. As mulheres que iniciaram a gestação com sobrepeso e obesidade, a prevalência de peso insuficiente e baixo peso entre os recém-nascidos foi de 6,6%, valor mais elevado se comparado com as mulheres que estavam classificadas em baixo peso antes da gestação, e que deram à luz a recém-nascido com peso insuficiente, pois a porcentagem foi de 0,6%. A partir das análises de todos os dados obtidos no estudo, os autores descreveram que houve relação negativa entre o estado nutricional materno com o ganho de peso do recém-nascido, já que a porcentagem de recém-nascidos com baixo peso ou peso

insuficiente foi maior nas mães que iniciaram a gestação com sobrepeso e obesidade (KNOB, BOTTARO e KIRCHNER, 2016).

Diversos estudos têm demonstrado relação entre o IMC pré-gestacional e o ganho de peso total com o peso ao nascer do filho. De acordo com as evidências um IMC pré-gestacional e ganho de peso elevados estão associados a uma sequência de desfechos perinatais adversos. Além de ser menor o risco de baixo peso ao nascer e maior o risco de macrossomia, principalmente no grupo com ganho de peso gestacional  $\geq 17$  kg (GONÇALVES et al., 2012).

A partir de uma revisão sistemática com 35 artigos realizada em 2009 por Siega-Riz et al., com o intuito de avaliar as recomendações de ganho de peso gestacional do Institute of Medicine de 1990, evidenciou-se que há associação entre o ganho de peso gestacional excessivo com o aumento do peso ao nascer e recém nascidos grande para idade gestacional (GIG), e que um ganho de peso gestacional insuficiente está relacionado com uma diminuição do peso ao nascer e recém nascidos pequenos para idade gestacional (PIG) (SIEGA-RIZ et al., 2009).

De acordo com um estudo epidemiológico de corte transversal realizado no município de Candelária - RS, no ano de 2016, com 169 puérperas atendidas em uma Unidade de Saúde Básica, constatou-se por meio dos resultados obtidos pela pesquisa que houve uma associação estatisticamente significativa e positiva entre o estado nutricional da gestante avaliado através do IMC pré-gestacional, gestacional e o ganho de peso com o peso ao nascer do recém-nascido, assim como o seu estado nutricional (PEREIRA e WICHMANN, 2016).

Segundo o estudo de coorte de Francisqueti et al., 2012, cujo objetivo era investigar a relação entre o estado nutricional da gestante e do recém-nascido também houve uma correlação positiva entre a antropometria materna pré-gestacional, ganho de peso trimestral e o IMC do recém-nascido, ou seja, um aumento do IMC materno está associado com aumento no peso recém-nascido e com maior incidência de macrossomia. Além disso, houve maior percentual de RN grandes para idade gestacional nas gestantes obesas, concluindo, desta forma, o estudo que desvios de crescimento fetal ocorrem principalmente em gestantes obesas (FRANCISQUETI et al., 2012).

Melo et al., em seu estudo longitudinal com 115 gestantes atendidas pelo Programa de Saúde da Família do município de Campina Grande, PB, revela que o estado nutricional das gestantes evidencia uma alta prevalência de sobrepeso e

obesidade (27%), e uma prevalência significativa de desnutrição (23%). Um alto percentual de gestantes ganhou peso excessivo tanto no segundo (44%) como no terceiro trimestre (45%) e que a distribuição do peso ao nascer, indicou uma incidência de 10% de baixo peso e de 9% de macrosomia. Esse percentual de crianças com baixo peso ao nascer (BPN) e peso insuficiente (PIN) foi observado entre as gestantes desnutridas indicando uma relação positiva entre o peso materno com o peso do bebê (MELO et al., 2007).

Segundo um estudo realizado em 2020, pelo Balsamo et al., o qual tinha como objetivo analisar a influência do ganho de peso materno sobre o estado nutricional do recém-nascido, destaca-se que as puérperas com ensino médio e das classes econômicas D-E que apresentaram ganho de peso insuficiente ou superior ao recomendado, tiveram respectivamente bebês classificados abaixo ou acima do peso recomendado para a idade gestacional. Sendo assim, esses resultados sugerem que o ganho de peso gestacional pode influenciar o peso do recém-nascido e que as intervenções nutricionais devem ser realizadas durante o pré-natal, com o intuito de acompanhar o peso da mãe, promovendo um ganho de peso ideal e monitorar outros fatores de risco que podem contribuir para a redução de inadequações do peso de nascimento (BALSAMO et al., 2020).

Bruno, Felix e Salado (2009) nas suas pesquisas verificaram que há associação significativa entre o estado nutricional da gestante e o peso de nascimento dos recém-nascidos, pois mães de baixo peso tem maior incidência de ter filhos PIG, enquanto gestantes com excesso de peso evidenciam ter maior prevalência de filhos GIG (BRUNO, FELIX e SALADO, 2009). Em um estudo análogo de Rocha et al (2005), cujo objetivo foi analisar o estado nutricional e a prevalência de anemia durante a gestação e correlacioná-los com o peso do recém-nascido evidenciou relação estatisticamente significativa entre as variáveis antropométricas da gestante com o peso ao nascer (ROCHA et al., 2005).

No ano de 2012, em um estudo prospectivo e transversal realizado com mulheres que tiveram o parto realizado na Clínica Obstétrica do Hospital das Clínicas da FM-USP e que seguiam alguns critérios estabelecidos pelos autores Nomura et al., constatou-se por meio da análise do estado nutricional materno pré-gestacional e no final da gravidez e a associação aos desvios de crescimento fetal que mulheres com bebês PIG apresentaram média significativamente menor de IMC pré-gestacional, bem como do IMC final da gestação. Por sua vez, as mulheres com neonatos GIG

apresentaram média significativamente maior do IMC pré-gestacional, do IMC final da gestação e maior proporção de sobrepeso e obesidade (NOMURA et al., 2012).

Nos estudos de Melo et al, 2008 e de Frederick et al, 2008 revelam que o peso fetal se associou positivamente ao estado nutricional materno inicial e ao ganho ponderal durante a gestação igualmente evidenciado no estudo de Girardi et al., 2021. Por isso, esses achados apoiam a necessidade de equilibrar o peso pré-gestacional e o ganho de peso gestacional com o risco de ter bebê com baixo peso ao nascer e macrossomia entre mulheres desnutridas e obesas respectivamente (MELO et al., 2008 e FREDERICK et al., 2008). Além disso, reforça a importância do acompanhamento adequado a gestante, com uma avaliação nutricional individualizada para evitar desfechos gestacionais indesejados (GIRARDI et al., 2021).

O estado nutricional materno pré-gestacional e gestacional influencia as condições perinatais do conceito. Gestantes adolescentes podem desencadear uma competição materno-fetal por nutrientes. Tal competição pode promover riscos aumentados de baixo peso ao nascer, deficiências de micronutrientes e restrição do crescimento intra-uterino que, por sua vez, pode levar à mortalidade fetal e a complicações perinatais (SANTOS et al., 2012).

De acordo com o estudo de Coelho et al., 2015, que analisou o padrão de consumo alimentar gestacional e peso ao nascer, verificou-se que para as gestantes adolescentes, quanto maior a adesão ao padrão alimentar de lanche (composto por biscoito recheado, biscoitos tipo salgadinho, chocolate e achocolatado) durante a gestação, maior o peso ao nascer do bebê, uma vez que esse padrão caracteriza-se por alimentos com altas concentrações de carboidrato simples, lipídeos e baixas quantidades de proteína e micronutrientes. Além de apresentar uma elevada densidade energética, favorecendo o ganho de peso gestacional (COELHO et al., 2015).

Por isso, o Ministério da Saúde ressalta a importância do ganho de peso gestacional adequado e das orientações nutricionais para essas mulheres, visando promover um peso ao nascer de acordo com o recomendado (BRASIL, Ministério da Saúde, 2010).

As conclusões dos estudos de Sato e Fujimori (2012) e de Bessa et al (2019) também revela a importância do cuidado nutricional antes, durante e após a gravidez para promoção da saúde materno-infantil. Além disso, ressalta que o

acompanhamento com um profissional da nutrição deve ser regular, visando o monitoramento do ganho de peso gestacional e da qualidade da alimentação e da saúde da gestante (SATO E FUJIMORI, 2012 e BESSA et al., 2019).

Desta forma, esses resultados destacados nesta revisão juntamente com o de Santana et al., 2020 sugerem que o ganho de peso ao longo da gestação exerce influência no peso do concepto, indicando assim, a necessidade de intervenções nutricionais durante todos os trimestres da gravidez, buscando e promovendo um ganho ponderal saudável em todo os períodos gestacionais.

### **5.5 Relação entre o Estado Nutricional Materno e o Peso ao Nascer do bebê de gestantes em situações de excesso de peso/obesidade**

De acordo com o artigo “Relação entre cuidado pré-natal, fatores maternos e peso da criança ao nascer”, escrito por Scherer, Cuppini e Périgo, em 2010, a classificação do estado nutricional pré-gestacional do estudo com 173 gestantes mostrou elevado índice de sobrepeso e obesidade (28,9%) em comparação com o baixo peso (8,09%). Assunção et al. (2007) nos seus estudos, ao analisarem o estado nutricional pré-gestacional, encontraram prevalência de sobrepeso/obesidade de 27% e 28%, respectivamente, valores muito semelhantes ao estudo citado anterior (SCHERER, CUPPINI e PÉRICO, 2010; ASSUNÇÃO et al., 2007).

Do estudo de Scherer, Cuppini e Périgo (2010), as gestantes que apresentavam sobrepeso e/ou obesidade prevaleceu a ocorrência de recém-nascidos com excesso de peso. Esse resultado foi similar aos identificados nos estudos de Amorim et al (2009) e Oliveira et al (2008), nos quais os maiores valores de macrosomia ocorreu em filhos de mulheres com estado nutricional pré-gestacional de sobrepeso e obesidade (SCHERER, CUPPINI e PÉRICO, 2010; AMORIM et al., 2009; OLIVEIRA et al., 2008). Foi evidenciado no estudo do Vila-Candel et al, que o aumento do peso ao nascer é proporcional ao IMC pré-gestacional (VILA-CANDEL et al., 2015).

A inadequação do estado nutricional materno tem grande impacto sobre o crescimento e desenvolvimento do feto. Recém-nascidos grandes para a idade gestacional ou macrossômicos podem apresentar determinados efeitos em longo prazo, como consequências neurológicas, obesidade, dislipidemia, resistência à insulina e diabetes mellitus. Além disso, foi constatado neste estudo que houve um

aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade conforme o aumento da idade materna e o grande número de filhos em gestações anteriores. Por fim, nestas gestantes ocorreu maior porcentagem de partos cesáreos (SCHERER, CUPPINI e PÉRICO, 2010).

No estudo de Lof, M et al, cujo objetivo era avaliar o impacto do IMC pré-gestacional no ganho de peso gestacional durante o segundo e terceiros trimestres e no peso ao nascer, verificou-se que o ganho de peso gestacional foi muito comum, variou de 53% entre as mulheres obesas durante o segundo trimestre a 87% entre as mulheres com sobrepeso durante o terceiro trimestre. Eles concluíram que pelo menos 40% das mulheres ocidentais, independentemente da idade e escolaridade têm ganho de peso gestacional excessivo. E esse ganho em excesso correlaciona-se com o alto peso ao nascer dos recém-nascidos. Os dados do artigo sugerem que a prevenção ao ganho de peso gestacional em excesso deve incluir práticas para encorajar as mulheres a serem fisicamente ativas bem antes do planejamento de terem filhos (LOF et al., 2008).

Na pesquisa de Olveda, Medrano e Wojcicki, 82 mulheres latinas grávidas que se identificaram foi recrutada nas clínicas pré-natais do Hospital Geral Zuckerberg San Francisco (ZSFG) antes do parto durante o segundo e terceiros trimestres da gravidez em 2011 e 2012 e constatou-se que as mulheres latinas com sobrepeso e obesidade antes da gravidez têm uma alta taxa de ganho gestacional excessivo na gravidez. O peso gestacional excessivo afeta o ambiente intrauterino em bebês de alto risco, afetando o crescimento e o desenvolvimento fetal. Essa relação pode ajudar a explicar os caminhos pelos quais o ganho de peso materno em excesso durante a gravidez aumenta o risco de sobrepeso e obesidade na infância (OLVEDA, MEDRANO e WOJCICKI, 2021).

A partir dos resultados do estudo de Gilberto Kac e Gustavo Velásquez-Meléndez evidenciou-se que o ganho de peso gestacional excessivo segundo recomendações do IOM constituiu-se em um fator potencialmente associado à macrossomia (KAC e VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2005). Além disso, na pesquisa de Cabral et al., 2018, constatou-se também que o excesso de peso gestacional e a presença de comorbidades metabólicas se associaram com o nascimento de recém-nascidos GIG (CABRAL et al., 2018).

Segundo Lima, mães com maior IMC pré-gestacional podem gerar filhos com mais alto peso, assim como aquelas com elevado ganho de peso total. Essas

associações ressaltam a necessidade de maior atenção à saúde de mulheres em idade reprodutiva e manutenção do ganho de peso recomendado durante a gestação, por meio do acompanhamento com os profissionais adequados e qualificados, o que poderá contribuir para a diminuição de riscos de intercorrências maternas e do recém-nascido (LIMA, 2016).

A partir dos resultados analisados nos artigos escolhidos percebe-se que há relação direta entre o peso pré-gestacional, o peso final e o ganho total ponderal materno com o estado nutricional do recém-nascidos. Isto é, foi evidenciado por meio dos estudos analisados na revisão que existe uma influência direta do estado nutricional materno com o desfecho obstétrico mãe/filho e consequentemente no crescimento/desenvolvimento do feto e na saúde do recém-nascido.

Desta forma, esses resultados reforçam a importância da realização do acompanhamento pré-natal e da avaliação do estado nutricional pré-gestacional, a fim de detectar precocemente as mulheres com sobrepeso e obesidade, assim como as de baixo peso, e de instruí-las com orientações nutricionais adequadas, além de acompanhá-las e monitorá-las durante toda a gestação para prevenir inadequações nutricionais e desfechos gestacionais negativos tanto para a mãe quanto para o filho e para buscar um estilo de vida mais saudável, favorecendo, assim, um parto seguro e sem prejuízos tanto para a mãe quanto para o recém-nascido.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAS

A partir dos resultados analisados, conclui-se que o IMC pré-gestacional tem efeitos diretos e positivos no peso ao nascer do recém-nascido. E que um maior valor de IMC pré-gestacional da mãe acarreta em um acréscimo de peso no filho. Além disso, o ganho de peso durante a gestação também se correlaciona positivamente com o peso ao nascer do recém-nascido.

É válido ressaltar a importância da realização de cuidados nutricionais pré-concepcionais e de um pré-natal interdisciplinar e qualificado, que promova o estabelecimento de maior vínculo entre os profissionais de saúde e as gestantes. É necessário um profissional de nutrição durante o acompanhamento do pré-natal para a detecção precoce de complicações nutricionais e de fatores de risco durante a gestação para o feto e a mãe. Além disso, para promover uma gestação saudável, tanto para a mãe como para o bebê, incluindo orientações nutricionais gerais e especificadas para cada gestante, realizando os cálculos de ganho de peso necessário para o bom crescimento e desenvolvimento do feto, favorecendo, assim, um parto seguro e sem desfechos gestacionais negativos.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM, M. M. R; LEITE, D. F. B; GADELHA, T. G. N; MUNNIZ, A. G. V; MELO, A. S. O e ROCHA, A. M. Fatores de risco para macrosomia em recém-nascidos de uma maternidade-escola no nordeste do Brasil. **Rev Bras Ginecol Obstet**. 2009;31 (5):241-8. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-72032009000500007>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgo/a/T49yKFNCNyVwdWNKMjkGrJy/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 14 nov. 2021.

ASSUNÇÃO, P. L, MELO. A. S. O, GONDIM, S. S. R; BENÍCIO, M. H. D; AMORIM, M. M. R e CARDOSO, M. A. A. Ganho ponderal e desfechos gestacionais em mulheres atendidas pelo Programa de Saúde da Família em Campina Grande, PB (Brasil). **Rev. bras. epidemiol.** 2007;10 (3):352-60. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/rbepid/2007.v10n3/352-360/pt>. Acesso em: 13 nov. 2021.

ATALAH, S. E, CASTILLO, L. C, CASTRO, R. S e ALDEA, P. A. Propuesta de um nuevo estandar de evaluación nutricional en embarazadas. **Rev Med Chile**. 1997; 125:1429-36. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-210390>. Acesso em: 16 nov. 2021.

BALSAMO, C. I. M; DAL CAROBO, V. V.; MONTAGNER, M.; VARGAS, C. L.; BENEDETTI, F. J. Influência do ganho de peso materno no estado nutricional do recém-nascido. **Revista Contexto & Saúde**, v. 20, n. 41, p. 5–12, 2020. Editora Unijuí. DOI: 10.21527/2176-7114.2020.41.5-12. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoesaude/article/view/11301>. Acesso em: 13 nov. 2021.

BESSA, T. C. C. A; BELFORT, G. P; CUNHA, D. R; LIMA, G. C. F; NASCIMENTO, B. F e SAUNDERS, C. Fatores preditivos do peso ao nascer dos filhos de gestantes adolescentes. **O Mundo Da Saúde**, v. 43, n. 1, pp. 193-210, 1 jan. 2019. DOI: 10.15343/0104-7809.20194301193210. Disponível em: <https://revistamundodasaude.emnuvens.com.br/mundodasaude/article/view/84>. Acesso em: 16 nov. 2021.

BONFIM, C. F. A. Estado nutricional e intercorrências gestacionais: uma revisão. **Rev. Saúde. Com**, 2014; v. 10, n. 4, p. 409 – 421. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/rsc/article/view/330/267>. Acesso em: 10 nov. 2021.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretária de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Gestação de alto risco. Manual técnico [Série A. Normas e Manuais Técnicos]. 5ª ed. Brasília (DF): **Ministério da Saúde**; 2010. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/gestacao\\_alto\\_risco.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/gestacao_alto_risco.pdf). Acesso em: 16 nov. 2021.

BRUNO, I. R; FELIX, R. C e SALADO, G. A. Relação da condição socioeconômica de gestantes e seus hábitos alimentares e possível influência no peso ao nascer. **VI EPCC (Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar)**, 27 a 30 de outubro de 2009. Disponível em: [http://rdu.unicesumar.edu.br/bitstream/123456789/5868/1/izabelle\\_rodrigues\\_bruno.pdf](http://rdu.unicesumar.edu.br/bitstream/123456789/5868/1/izabelle_rodrigues_bruno.pdf). Acesso em: 13 nov. 2021.

CARLSEN, E. M; RENAULT, K. M; NORGAARD, K; NILAS, L; JENSEN. J. E; HYLDSTRUP, L; MICHAELSEN, K. F; CORTES, D; PRYDS, O. Newborn regional body composition is influenced by maternal obesity, gestational weight gain and the birthweight standard score. **Acta Paediatr.**, v. 103, n. 9, p. 939 – 945, set, 2014. DOI: 10.1111/apa.12713. Epub 2014 Jul 1. PMID: 24942370. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24942370/>. Acesso em: 09 nov. 2021.

COELHO, N. L. P; CUNHA, D. B; ESTEVES, A. P. P; LACERDA, E. M. A e FILHA, M. M. T. Padrão de consumo alimentar gestacional e peso ao nascer. **Revista de Saúde Pública**. 2015, v. 49, n. 62, pp. 1-10. Epub 18 Set 2015. ISSN 1518-8787. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049005403>. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/rsp/2015.v49/62/pt>. Acesso em: 16 nov. 2021.

EL BEITUNE, P; JIMÉNEZ, M. F; SALCEDO, M. M; AYUB, A. C, CAVALLI, R. C. Duarte G. Nutrição durante a gravidez. São Paulo: **Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (Febrasgo)**; 2018. (Protocolo Febrasgo – Obstetrícia, nº 14/Comissão Nacional Especializada em Assistência Pré-Natal). Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/05/1096087/femina-2019-484-245-256.pdf>. Acesso em: 16 out. 2021.

FRANCISQUETI, F. V; RUGOLO, L. M. S. S; SILVA, E. G; PERACOLLI, J. C e HIRAKAWA, H. S. Estado nutricional materno na gravidez e sua influência no crescimento fetal. **Rev. Simbio-Logias**, v. 5, n. 7, dez 2012. Disponível em: [https://www.ibb.unesp.br/Home/ensino/departamentos/educacao/estado\\_nutricional\\_materno\\_gravidez\\_sua\\_influencia\\_crescimento\\_fetal.pdf](https://www.ibb.unesp.br/Home/ensino/departamentos/educacao/estado_nutricional_materno_gravidez_sua_influencia_crescimento_fetal.pdf). Acesso em: 10 nov. 2021.

FREDERICK, I. O; WILLIAMS, M. A; SALES, A. E; MARTIN, D. P e KILLIEN, M. Pre-pregnancy body mass index, gestational weight gain, and other maternal characteristics in relation to infant birth weight. **Matern Child Health J.** 2008 Sep;12(5):557-67. DOI: 10.1007/s10995-007-0276-2. PMID: 17713848. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10995-007-0276-2#citeas>. Acesso em: 13 nov. 2021.

FREITAS, H. B. M.; LIMA, R. F.; TARGINO, M. V. P.; TARGINO, A. L. V. P.; NASCIMENTO, A. T.; VASCONCELOS, L. P. F.; ARAÚJO, D. G. S.; FORMIGA, W. A. M.; SOARES, J. G.; FERNANDES, I. R. M. G.; CALISTO, D. R. L.; VIANA, T. A. A influência do estado nutricional durante o período gestacional e sua correlação no peso do recém-nascido. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 19, p. e206, 30 dez. 2018. DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e206.2019>. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/206>. Acesso em: 16 out. 2021.

GIRARDI, B. C; SILVA, L. D; FILHO, A. A. C; LISBOA, C. S; SANTANA, J. M e SANTOS, D. B. Estado antropométrico pré-gestacional e peso ao nascer: Coorte NISAMI. **Revista O Mundo da Saúde**, v. 45, n. 1, p. 233-241, 1 jun. 2021. DOI: 10.15343/0104-7809.202145233241. Disponível em: <https://revistamundodasaude.emnuvens.com.br/mundodasaude/article/view/1095/1061>. Acesso em: 16 nov. 2021.

GONÇALVES, C. V; MENDOZA-SASSI, R. A; CESAR, J. A; CASTRO, N. B e BORTOLOMEDI, A. P. Índice de massa corporal e ganho de peso gestacional como fatores preditores de complicações e do desfecho da gravidez. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 34, n. 7, p. 304 – 309, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-72032012000700003>. Epub 28 Ago 2012. ISSN 1806-9339. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgo/a/LhxQVfcrvk8FBGz8JkYVDqF/?lang=pt#>. Acesso em: 10 nov. 2021.

INSTITUTE OF MEDICINE. Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines Rasmussen KM, Yaktine AL (eds). Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines: **Institute of Medicine USA**: National Research Council. Washington (DC); 2009. DOI: 10.17226/12584. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20669500/>. Acesso em: 16 nov. 2021.

KAC, G e VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G. Ganho de peso gestacional e macrosomia em uma coorte de mães e filhos. **Jornal de Pediatria**. 2005, v. 81, n. 1, pp. 47-53. Epub 23 Jun 2005. ISSN 1678-4782. DOI: <https://doi.org/10.2223/JPED.1282>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/cwPfpPdPL5VHtP4qzpJtgpb/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 16 nov. 2021.

KNOB, J. I.; BOTTARO, S. M.; KIRCHNER, R. M. Correlação do estado nutricional do recém-nascido com o peso materno pré-gestacional e ganho ponderal ao término da gestação. **Revista da Associação Brasileira de Nutrição - RASBRAN**, [S. l.], v. 7, n. 2, p. 31–37, 2016. Disponível em: <https://www.rasbran.com.br/rasbran/article/view/151>. Acesso em: 16 out. 2021.

LIMA, R. J. C. Estado nutricional pré-gestacional, ganho de peso gestacional e peso ao nascer na coorte de nascimento BRISA: uma abordagem com modelagem de equações estruturais. **Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva) - Universidade Federal do Maranhão**, São Luís, MA. Fev, 2016. Disponível

em: <https://tedeabc.ufma.br/jspui/bitstream/tede/1675/2/RainaLima.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2021.

LOF, M; HILAKIVI-CLARKE, L; SANDIN, S e WEIDERPASS, E. Effects of pre-pregnancy physical activity and maternal BMI on gestational weight gain and birth weight. **Acta Obstet Gynecol Scand.** 2008;87(5):524-30. DOI: 10.1080/00016340802012288. PMID: 18446535. Disponível em: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1080/00016340802012288>. Acesso em: 14 nov. 2021.

MINSART, A. F; BUEKENS, P. DE SPIEGELAERE, M; ENGLERT, Y. Neonatal outcomes in obese mothers: a population based analysis. **BMC Pregnancy and Childbirth**, vol. 13 n. 36, fev. 2013. DOI: 10.1186/1471-2393-13-36. PMID: 23398843; PMCID: PMC3575268. Disponível em: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2393-13-36>. Acesso em: 09 nov. 2021.

MELLO, A. S. O; ASSUNÇÃO, P. L; GONDIM, S. S. R; CARVALHO, D. F; AMORIM, M. M. R; BENICIO, M. H. A e CARDOSO, M. A.A. Estado nutricional materno, ganho de peso gestacional e peso ao nascer. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v. 10, n. 2, p. 249 – 257, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2007000200012>. Epub 06 Jul 2007. ISSN 1980-5497. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/Bf6bsHPkVq6cBBDpgmKD38h/?lang=pt>. Acesso em: 09 nov. 2021.

MELLO, A. S. O; ASSUNÇÃO, P. L; GONDIM, S. S. R; CARVALHO, D. F; AMORIM, M. M. R; BENICIO, M. H. A e CARDOSO, M. A.A. Fatores associados ao peso fetal estimado pela ultra-sonografia. **Rev Bras Ginecol Obstet.** 2008; 30(9):459-65. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgo/a/mQ7P7WHWGzbb8YTVZfhPqZd/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 13 nov. 2021.

MOORE, K. L.; DALLEY, A. F. Anatomia orientada para a clínica. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 389 - 390, 2007. Acesso em: 16 out. 2021.

NOMURA, KO. Y; PAIVA, L. V; COSTA, V. N; LIAO, A. W e ZUGAIB, M. Influência do estado nutricional materno, ganho de peso e consumo energético sobre o crescimento fetal, em gestações de alto risco. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**. 2012, v. 34, n. 3, pp. 107-112. Epub 04 Abr. 2012. ISSN 1806-9339. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-72032012000300003>. Acesso em: 13 nov. 2021.

OLIVEIRA, A. C. M; PEREIRA, L. A; FERREIRA, R. C e CLEMENTE, A. P. G. Estado nutricional materno e sua associação com o peso ao nascer em gestações de alto risco. **Ciência & Saúde Coletiva**. 2018, v. 23, n. 7, pp. 2373-2382. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018237.12042016>. ISSN 1678-4561. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/csc/2018.v23n7/2373-2382/pt>. Acesso em: 16 nov. 2021.

OLIVEIRA, L. C; PACHECO, A. H. R. N; RODRIGUES, P. L; SCHLUSSEL, M. M; SPYRIDES, M. H. C e KAC, G. Fatores determinantes da incidência de macrosomia em um estudo com mães e filhos atendidos em uma Unidade Básica de Saúde no município do Rio de Janeiro. **Rev Bras Ginecol Obstet**. 2008;30 (10):486-93. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-72032008001000002>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgo/a/jLfSJSwjxTWxT64WzjnwHZS/?lang=pt>. Acesso em: 14 nov. 2021.

PADILHA, P. C.; SAUNDERS C.; MACHADO, R. C. M.; SILVA, C. L.; BULL, A.; SALLY, E. O. F e ACCIOLY, E. Associação entre o estado nutricional pré-gestacional e a predição do risco de intercorrências gestacionais. **Rev Bras Ginecol Obstet**. 2007; v. 29, n. 10, pp. 511- 518. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-72032007001000004> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgo/a/TdxHtdWGCTpdvxcbcqnZY6r/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 09 nov. 2021.

PALANCH, A. C e CAMPOS, C. B. S. Nutrição materna e programação fetal: o papel dos hábitos alimentares no desenvolvimento embrionário e pós-natal. **Saúde em Revista**, v. 17, n. 45, p. 49-59. DOI: <https://doi.org/10.15600/2238-1244/sr.v17n45p49-59> ISSN Eletrônico: 2238-1244. Disponível em:

<https://www.metodista.br/revistas/revistasunimep/index.php/sr/article/view/2167/1956>

Acesso em: 16 nov. 2021.

PEREIRA, V. R e WICHMANN, F. M. A. Estado nutricional materno e peso ao nascer do bebê no município de Candelária - RS. **Cinergis**, Santa Cruz do Sul, v. 17, out. 2016. ISSN 2177-4005. DOI: <https://doi.org/10.17058/cinergis.v17i0.8154>. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/8154>. Acesso em: 16 out. 2021.

ROCHA, D. S; NETTO, M. P; PRIORE, S. E; LIMA, N. M. M; ROSADO, L. E. F. P e FRANCESCHINI, S. C. C. Estado nutricional e anemia ferropriva em gestantes: relação com o peso da criança ao nascer. **Revista de Nutrição**. 2005, v. 18, n. 4, p. 481-489. Epub 22 Set 2005. ISSN 1678-9865. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1415-52732005000400004>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rn/a/Nq8RhTQncFgdhQjXh87VJCx/?lang=pt>. Acesso em: 13 nov. 2021.

SANTANA, J. M; ASSIS, A. M. O; ALVES, W. P. O e SANTOS, D. B. Associação entre ganho ponderal na gestação e peso ao nascer: Coorte NISAMI. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**. 2020, v. 20, n. 2, pp. 411-420. Epub 05 Ago 2020. ISSN 1806-9304. DOI: <https://doi.org/10.1590/1806-93042020000200005>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/QfLKfMhzPGYJct5Lf3HdHwj/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 16 nov. 2021.

SANTOS, M. M. A. S; BAIÃO, M. R; BARROS, D. C; PINTO, A. A; PEDROSA, P. L. M e SAUNDERS, C. Estado nutricional pré-gestacional, ganho de peso materno, condições da assistência pré-natal e desfechos perinatais adversos entre puérperas adolescentes. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. 2012, v. 15, n. 1, pp. 143-154. Epub 14 Mar 2013. ISSN 1980-5497. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2012000100013>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/rZjhm77kSkxZ5Bcp9YCGs6S/?lang=pt>. Acesso em: 16 nov. 2021.

SATO, A. P. S e FUJIMORI, E. Estado nutricional e ganho de peso de gestantes. **Revista Latino – Americana de Enfermagem**, v. 20, n. 3, pp. 462-468, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/Qvx6xMpgxmz4rK7h6bM8hWf/?lang=en&format=pdf>. Acesso em: 16 nov. 2021.

SCHERER, F; CUPPINI, G e PÉRICO, E. Périco, E. Relação entre cuidado pré-natal, fatores maternos e peso da criança ao nascer. **ConScientiae Saúde**, 9 (3), 367-374. 2010. ISSN: 1677-1028. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/929/92915180004.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2021.

SIEGA-RIZ, A. M; VISWANATHAN, M; MOOS, M. K; DEIERLEIN, A; MUMFORD, S; KNAACK, J; THIEDA, P; LUX, L. J e LOHR, K. N. A systematic review of outcomes of maternal weight gain according to the Institute of Medicine recommendations: birthweight, fetal growth, and postpartum weight retention. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, v. 201, n. 4, p. 339, out 2009. PMID: 19788965. Disponível em: doi: 10.1016/j.ajog.2009.07.002. Acesso em: 10 nov. 2021.

Tourinho A. B, Reis L. B. S. M. **Peso ao Nascer: Uma Abordagem Nutricional**. Programa de Residência em Nutrição Clínica, Hospital Regional da Asa Norte, Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. **Com. Ciências Saúde**, n. 23, p 19-30, 2012. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/periodicos/revista\\_ESCS\\_v23\\_n1\\_a02\\_peso\\_ao\\_nascer.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/periodicos/revista_ESCS_v23_n1_a02_peso_ao_nascer.pdf). Acesso em: 16 out. 2021.

VILA-CANDEL, R; SORIANO-VIDAL, F. J; NAVARRO-ILLAN, P; MURILLO, M e MARTIN-MORENO, J. M. Asociación entre el índice de masa corporal materno, la ganancia de peso gestacional y el peso al nacer; estudio prospectivo en un departamento de salud. **Nutr Hosp.** 2015;31 (4):1551-1557 ISSN 0212-1611. DOI: 10.3305/nh.2015.31.4.8495. Disponível em: <http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/8495.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2021.

VITOLO, M. R. Nutrição: da gestação ao envelhecimento. 2. Ed. Rio de Janeiro: Rubio,

2015. Acesso em: 03 nov. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Maternal anthropometry and pregnancy outcomes: a WHO collaborative study, 1995. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/52910>. Acesso em: 16 nov. 2021.