

RECOMENDAÇÕES NUTRICIONAIS NA GESTAÇÃO

Elisângela da Silva de Freitas¹, Simone Morelo Dal Bosco², Crislene Aschebrock Sippel³ e Rosmeri Kuhmmer Lazzaretti⁴

RESUMO: Introdução: A gravidez provoca modificações fisiológicas no organismo materno, que geram necessidade aumentada de nutrientes essenciais. Seja em termos de micro ou macronutrientes, o inadequado aporte energético da gestante pode levar a uma competição entre a mãe e o feto, limitando a disponibilidade dos nutrientes necessários ao adequado crescimento fetal. Portanto, a literatura é consensual ao reconhecer que o estado nutricional materno é indicador de saúde e qualidade de vida tanto para a mulher quanto para o crescimento do seu filho, sobretudo no peso ao nascer, uma vez que a única fonte de nutrientes do concepto é constituída pelas reservas nutricionais e ingestão alimentar materna. Objetivo: O presente artigo tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre a nutrição na gestação. Metodologia: Foram selecionados textos originais e publicações científicas por meio das bases de dados Scielo, Lilacs e Pubmed usando as seguintes palavras-chave: *Nutrition AND Recommendation AND Pregnancy AND Anthropometry OR Pregnancy OR Anthropometry*. Foram escolhidas publicações nos idiomas Português, Inglês e Espanhol. Foram excluídos os artigos com relação a gestantes adolescentes e idosas. Resultado e conclusão: A relação alimentação adequada e gestação são de suma importância. Esta revisão vem contribuir com informações imprescindíveis ao cuidado e manejo de futuras mães para o bom desenvolvimento da gravidez. A assistência a mulheres que queiram engravidar, por meio de profissionais capacitados como nutricionistas, visa à tomada de medidas profiláticas importantes.

PALAVRAS-CHAVE: Recomendação nutricional. Gestação. Antropometria.

1 INTRODUÇÃO

A gravidez provoca modificações fisiológicas no organismo materno, que geram necessidade aumentada de nutrientes essenciais. Seja em termos de micro ou macronutrientes, o inadequado aporte energético da gestante pode levar a uma competição entre a mãe e o feto, limitando a disponibilidade dos nutrientes necessários ao adequado crescimento fetal. Portanto, a literatura é consensual ao reconhecer que o estado nutricional materno é indicador de saúde e qualidade de vida tanto para a mulher quanto para o crescimento do seu filho, sobretudo no peso ao nascer, uma vez que a única fonte de nutrientes do concepto é constituída pelas reservas nutricionais e ingestão alimentar materna (MELO et al., 2007).

Atualmente, os países em desenvolvimento enfrentam duas situações antagônicas de má-nutrição: a subnutrição e o aumento do sobrepeso (KOURY FILHO, 2010). O Brasil, particularmente, encontra-se numa fase de transição epidemiológica, com alteração no perfil de morbimortalidade

1 Nutricionista Clínica, Especialista em Nutrição com Ênfase em Materno-Infantil pelo Instituto de Ensino e Pesquisa do Hospital Moinhos de Vento – Porto Alegre/ RS.

2 Nutricionista, Doutora em Ciências da Saúde – PUCRS. Docente e Coordenadora do Curso de Nutrição do Centro Universitário UNIVATES – Lajeado/ RS.

3 Acadêmica de Nutrição do Centro Universitário UNIVATES – Lajeado/ RS.

4 Nutricionista, Doutoranda em Medicina e Ciências da saúde – UFRGS. Coordenadora dos cursos de pós-graduação em Nutrição do Instituto de Ensino e Pesquisa do Hospital Moinhos de Vento – Porto Alegre/ RS.

populacional, na qual as doenças infecciosas e parasitárias estão dando lugar às doenças crônicas não transmissíveis, como a obesidade (PADILHA et al., 2007).

Estudos epidemiológicos apontam que o maior risco para complicações gestacionais está relacionado às mulheres obesas, embora o baixo peso também aumente os riscos de desfechos desfavoráveis para a mãe e, principalmente, para o filho. Entre esses desfechos podem ser citados diabetes e hipertensão maternas, macrosomia, sofrimento fetal, trabalho de parto prolongado, parto cirúrgico, restrição de crescimento intrauterino e prematuridade (ASSUNÇÃO et al., 2007).

A inadequação do estado antropométrico materno, tanto pré-gestacional quanto gestacional, se constitui um problema de saúde pública, pois favorece o desenvolvimento de intercorrências gestacionais e influencia as condições de saúde do feto e a saúde materna no período pós-parto (PADILHA et al., 2007).

A saúde das gestantes e de seus bebês depende de uma nutrição adequada. A nutrição da gestação é, portanto, decisiva para o curso gestacional. A dieta, no primeiro trimestre da gestação, é muito importante para o desenvolvimento e diferenciação dos diversos órgãos fetais. Já nos trimestres subsequentes, a dieta está mais envolvida com a otimização do crescimento e do desenvolvimento cerebral do feto (DREHMER, 2008).

Visando a reforçar a importância da adequação do estado nutricional em mulheres na idade reprodutiva, o presente estudo objetivou realizar uma revisão sobre as recomendações nutricionais na gestação, sendo esta a mais importante fase do desenvolvimento humano. O objetivo deste artigo foi realizar uma revisão da literatura sobre as recomendações nutricionais na gestação.

2 METODOLOGIA

Foram selecionados textos originais e publicações científicas disponíveis as bases de dados Scielo, Lilacs e Pubmed usando as seguintes palavras-chave: *Nutrition AND Recommendation AND Pregnancy AND Anthropometry OR Pregnancy OR Anthropometry*. Foram escolhidas publicações nos idiomas Português, Inglês e Espanhol e excluídos os artigos relacionados a gestantes adolescentes e idosas.

3 REFERENCIAL TEÓRICO/DESENVOLVIMENTO

Ocorre na gestação normal um aumento de 50% de expansão do volume sanguíneo, resultando na diminuição dos níveis de hemoglobina, albumina sérica. Há diminuição de níveis séricos de albumina para um acúmulo de água extracelular ou edema (KING, 2000).

O débito cardíaco aumenta durante a gestação. A pressão arterial diastólica diminui durante os dois primeiros trimestres em decorrência da vaso dilatação periférica, mas retorna aos níveis pré-gravídicos no último trimestre da gestação. As necessidades de oxigênio aumentam conforme diminui o limiar para o dióxido de carbono, fazendo com que a mãe sinta dispneia, e conforme vai aumentando o útero, o diafragma é empurrado para cima, aumentando a dificuldade na respiração. O corpo compensa por meio da troca pulmonar de gases mais eficientes (KING, 2000).

A Taxa de Filtração Glomerular (TFG) aumenta 50% durante a gestação. O volume sanguíneo aumenta em razão da maior Taxa de Filtração Glomerular, com menores concentrações séricas de creatinina e nitrogênio da ureia sanguínea. A reabsorção tubular renal é menos eficiente do que era antes da gestação, podendo desenvolver glicosúria, além de uma excreção maior de vitaminas hidrossolúveis (KING et al., 1994).

As náuseas e vômitos são frequentes no primeiro trimestre, e tendem a parar na décima terceira a décima quarta semana de gestação. Orientações dietéticas como aumentar o fracionamento

das refeições e diminuir o volume, bem como ingerir alimentos secos, os carboidratos simples de fácil digestão podem reduzir o desconforto. Normalmente as gorduras não são bem toleradas, preferir alimentos com baixo teor de gordura. O consumo de biscoito salgado e gengibre tendem a auxiliar. O ideal é que a gestante ingira os alimentos nutritivos nos períodos que não apresente náuseas para que tenha o suporte de macro e micronutrientes necessários e requeridos pela gestação (SILVA et al., 2007).

A azia é decorrente do refluxo gastroesofágico e com frequência ocorre à noite. Na maioria dos casos tende a ser um efeito da pressão do útero aumentado sobre os intestinos e estômago e em combinação com o relaxamento do esfíncter esofágico pode resultar na azia severa e até mesmo na regurgitação. Algumas orientações nutricionais são importantes para a diminuição do sintoma, como aumentar o fracionamento das refeições e diminuir o volume de alimentos, comer devagar, mastigar bem os alimentos, evitar estresse durante a refeição, não ingerir água com as refeições, somente nos intervalos, não ingerir grande quantidade de alimentos antes de deitar. Não é necessária a restrição de alimentos ácidos (VITOLLO, 2008a).

A constipação é um problema digestivo muito comum, sendo bastante frequente no período gestacional. Para melhorar a caracterização, foram estabelecidos critérios que facilitam o diagnóstico, que incluem: ritmo intestinal com menos de três evacuações por semana, sensação de dificuldade para evacuar, fezes pequenas e endurecidas e sensação de evacuação incompleta. Considera-se constipado o paciente que apresenta dois ou mais desses sintomas por um período mínimo de três meses ao longo do ano (WILLIAMS, 2001).

As manifestações clínicas das alterações funcionais do tubo digestivo são frequentes na gestação, mas poucos trabalhos avançam além da notificação dos sintomas e de quando ocorrem. Entre estas alterações citam-se diminuição da pressão cardíaca, estase biliar, e diminuição da velocidade do trânsito do intestino delgado. Em linhas gerais ocorre motilidade reduzida do cólon, tempo de trânsito prolongado, propiciando aumento de absorção de água. As fezes tornam-se menos volumosas, por menor concentração de água, contribuindo para a constipação. A explicação para estes eventos relaciona-se com a diminuição da concentração plasmática de motilina, por influência da progesterona na gravidez, um polipeptídeo intestinal que estimula a concentração das fibras lisas do intestino. Parece haver também um papel para a somatostatina na regulação da motilidade na gestação. Outros fatores devem ser considerados na gênese ou agravamento dos sintomas. Entre eles inclui-se o programa alimentar, nível de atividade física, ingestão de água, e quantidade adequada de fibras, embora algumas gestantes com constipação grave possam piorar os sintomas ingerindo fibras em excesso. Além disso, em vista do prolongamento do tempo de trânsito, há maior absorção de água e isso resseca as fezes (FAGEN, 2002).

A gestação é seguida de constipação em aproximadamente uma em cada quatro grávidas. Na maior parte o quadro se instala já no início, no primeiro trimestre (VITOLLO, 2008a).

Para evitar a constipação, o ideal é a ingestão de 28g de fibras diárias. Deve-se orientar a gestante a ingerir grãos integrais, verduras e legumes, frutas, bem como frutas secas como ameixas, damascos e figos secos, e aumentando a ingestão hídrica (INSTITUTE OF MEDICINE - IOM, 2005).

4 RECOMENDAÇÕES DIETÉTICAS NA GESTAÇÃO

A gestação é um período de maior demanda nutricional do ciclo de vida da mulher, uma vez que envolve rápida divisão celular e desenvolvimento de novos tecidos e órgãos. Os complexos processos que ocorrem no organismo durante a gestação demandam uma oferta maior de energia, proteínas, vitaminas e minerais para suprir as necessidades básicas e formar reservas energéticas para mãe e feto (VITOLLO, 2008a).

4.1 Energia

Durante a gestação, a mulher necessita de uma quantidade maior de calorias para suprir o elevado gasto energético ocasionado pelo aumento da Taxa de Metabolismo Basal (TMB) e para formar os depósitos de energia dos tecidos materno e fetal (BUTTE et al., 2004).

A energia é o principal nutriente determinante no ganho de peso gestacional, apesar de deficiência de alguns micronutrientes restringirem o ganho de peso. Hytte (1980), estimou que o custo energético de uma gestação fosse de 85.000 kcal ou 300 kcal/dia, considerando-se 40 semanas de gestação, ganho de peso materno de 12,5 kg, assumindo um recém-nascido com peso entre 3 a 4 kg, depósito de 0,9 kg de proteína e 3,8 kg de gordura e, finalmente, um aumento na Taxa do Metabolismo Basal (AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION - ADA, 2008).

Para calcularmos as necessidades energéticas da gestante, é necessária uma avaliação nutricional individualizada, conforme descrito anteriormente. Uma vez obtido o Índice de Massa Corporal (IMC) pré-gestacional, devemos calcular o valor energético total (VET) diário, baseado na Taxa de Metabolismo Basal (TMB) e no Fator Atividade (FA), somando a energia extra convencional em 300 Kcal/dia a partir do 2º trimestre de gestação (RDA, 1989). O *Institute of Medicine* (IOM, 2009) recomenda um acréscimo de 250 kcal/dia por todo o período da gestação. Este acréscimo de calorias baseia-se nos custos energéticos do estoque de energia do feto, útero e tecidos mamários, no depósito de gordura materno e no gasto energético adicional somado ao metabolismo basal dos novos tecidos que estão sendo sintetizados (KING et al., 1994). Então temos:

$$\text{VET} = (\text{TMB} \times \text{FA}) + 300 \text{ kcal (2ª e 3ª trimestres)}$$

Onde:

$$\text{TMB (10 – 18 anos)} = 12,2 \times \text{Peso (kg)} + 746$$

$$\text{TMB (18 – 30 anos)} = 14,7 \times \text{Peso (kg)} + 496$$

$$\text{TMB (30 – 60 anos)} = 8,7 \times \text{Peso (kg)} + 829$$

$$\text{FA} = 1,56 \text{ se atividade leve (Trabalho em escritório, professoras).}$$

$\text{FA} = 1,64$ se atividade moderada (Estudantes, lojistas, donas de casa sem aparelhos domésticos, industriaria).

$$\text{FA} = 1,82 \text{ se atividades intensas (Atletas, dançarinas, trabalho no campo, construção civil).}$$

Para gestantes eutróficas, o peso adotado no cálculo anterior deve ser o pré-gestacional e para as de baixo peso adota-se o peso desejável, utilizando um IMC de 20,8 kg/m² para o cálculo. Para gestantes com sobrepeso ou obesas, o ideal é utilizarmos o peso pré-gestacional para evitar a perda ponderal durante a gestação (SAUNDERS; BESSA, 2005).

Um método prático para cálculo do VET recomendado para a gestante adulta baseia-se na indicação de 36 kcal/kg de peso ideal pré-gestacional (CINTRA et al., 1997).

Sugere-se o seguinte cálculo:

$$\text{Peso Ideal Pré-gestacional} = \text{Altura}^2 \times 22$$

Onde: a altura é em metros (m) e 22 é a sugestão de valor mediano de IMC.

Então temos:

$$\text{Para 2º e 3º trimestres - VET} = (\text{peso ideal pré-gestacional} \times 36 \text{ kcal}) + 300 \text{ kcal}$$

Para gestantes gemelares, ainda não há consenso nas recomendações energéticas, mas alguns autores indicam um acréscimo de 450 kcal/dia a partir do 2º trimestre de gestação. Os autores reforçam a ideia de que o principal mesmo é a monitorização do ganho de peso destas gestantes conforme o recomendado (VITOLLO, 2008b).

O *Institute of Medicine* (IOM, 2005) recomenda ainda um cálculo de requerimento energético estimado (EER), onde há acréscimo de energia de acordo com a idade gestacional (IG). Para gestantes entre 19 e 50 anos temos o seguinte cálculo de EER:

$$\text{EER} = \text{EER Pré-gestacional} + (8 \text{ kcal} \times \text{IG em semanas}) + 180 \text{ kcal}$$

Onde:

$\text{EER Pré-gestacional} = 354 - (6,91 \times \text{idade}) + \text{PA} \times (10 \times \text{Peso}) + (934 \times \text{Altura}) + 25 \text{ kcal}$ sendo: idade em anos, peso em quilos e altura em metros. PA é o nível de atividade física.

Onde:

PA = 1,0 (sedentária)

PA = 1,16 (pouco ativa)

PA = 1,31 (ativa)

PA = 1,56 (muito ativa)

5 RECOMENDAÇÕES DE VITAMINAS E MINERAIS

Em se tratando de macronutrientes, existe a recomendação de que aproximadamente 55 a 75% do valor energético total (VET) diário seja na forma de carboidratos, sendo o limite recomendado para a ingestão de açúcares simples menos que 10% desses valores (IOM, 2005).

O consumo de gorduras deve ficar entre 15 a 30% do total do VET, sendo menos de 10% na forma de gordura saturada. A indicação de ácidos graxos poli-insaturados (PUFAs) n-6 é de 13g/dia e n-3 é de 1,4g/dia (IOM, 2005).

As proteínas envolvidas na síntese de novos ciclos e garantindo a melhor absorção de carboidratos e lipídios, devem estar presentes numa média de 60g/dia durante a gravidez, devendo 50% ser de alto valor biológico (IOM, 2005).

Ao se tratar de micronutrientes, sabe-se que o consumo inadequado de vitaminas e minerais está associado a desfechos gestacionais desfavoráveis, por isso devemos ter atenção redobrada na hora de avaliar a presença desses elementos na dieta da gestante, em especial o cálcio, ferro, ácido fólico, zinco e as vitaminas A, C e D. A Figura 1.1 mostra as recomendações de micronutrientes para gestantes de 19 a 50 anos (IOM, 2004)

Durante a gestação, o período que requer maior demanda de ferro é no último trimestre da gestação em virtude do aumento das necessidades de oxigênio do binômio mãe/bebê. A carência de ferro durante a gestação pode levar à anemia, que aumenta o risco de parto prematuro e morte perinatal. Pode haver também consequências para toda a vida do bebê, como a diminuição da capacidade cognitiva, de aprendizagem e de concentração. Para evitar estes efeitos deletérios, recomenda-se consumir 27mg/dia de ferro no 2º e 3º trimestres da gestação (TRUMBO et al., 2001) sendo a suplementação medicamentosa uma medida profilática preconizada pela World Health Organization (OMS, 2003). Deve-se concomitantemente recomendar o aumento na ingestão de ferro juntamente com alimentos ricos em vitamina C. É comum a ingestão oral de ferro ocasionar efeitos colaterais gastrointestinais, como náuseas, constipação e dor epigástrica (SILVA et al., 2007).

O ácido fólico tem papel fundamental no processo de multiplicação celular, sendo, portanto imprescindível durante a gravidez. O folato interfere com o aumento dos eritrócitos, o alargamento do útero e o crescimento da placenta e do feto. Esta vitamina é requisito para crescimento normal, na fase reprodutiva (gestação e lactação) e na formação de anticorpos. Atua como coenzima no metabolismo de aminoácidos (glicina) e síntese de purinas e pirimidinas, assim como na síntese proteica. Consequentemente sua deficiência pode ocasionar alterações na síntese de DNA e

alterações cromossômicas, como defeitos do tubo neural e espinha bífida. Durante a gestação, recomenda-se a ingestão de 600µg/dia, o que requer suplementação medicamentosa, uma vez que fica difícil alcançar essa indicação por meio da dieta habitual. No Brasil, em 2004, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) instituiu a adição de 0,15mg de ácido fólico para cada 100 gramas de farinha de trigo e milho, além dos produtos derivados do milho comercializados no Brasil. Uma combinação de dieta rica em folato e a suplementação de ácido fólico seria a recomendação adequada para prevenir a deficiência deste nutriente, e suas consequências na gestação (MEZZOMO et al., 2007).

A vitamina A é essencial para diversos processos metabólicos, como a diferenciação celular, o ciclo visual, o crescimento, a reprodução e para os sistemas antioxidante e imunológico. A recomendação de vitamina A é de 770µg/dia. No Brasil, o Ministério da Saúde adotou, em 2005, o Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A (BRASIL, 2005), para controlar a deficiência deste nutriente em crianças e mulheres no pós-parto imediato, principalmente em áreas consideradas de risco (Nordeste, região norte de Minas Gerais, Vale do Jequitinhonha, Vale do Murici e Vale do Ribeira em São Paulo). As mulheres recebem dose única de 200.000UI de vitamina A, ainda na maternidade, e para crianças com idade entre seis e 59 meses, a suplementação é realizada de acordo com a idade, a cada seis meses.

Em relação à vitamina C, recomenda-se a ingestão diária de 85mg para gestantes entre 19 e 50 anos, que é facilmente alcançada por meio da alimentação. A quantidade máxima tolerada desta vitamina é de 2g/dia. A deficiência de vitamina C na gestação já foi associada ao parto prematuro, pré-eclâmpsia e aumento no risco de infecções (TRUMBO et al., 2001).

A indicação de vitamina D para mulheres, gestante ou não, é de 5µg/dia, sendo que mulheres com exposição regular aos raios solares não necessitam de suplementação. A deficiência de vitamina D já foi associado a distúrbios da homeostase óssea na criança, redução da mineralização óssea e aumento no risco de fraturas (IOM, 1998).

O zinco é necessário à reprodução, diferenciação celular, crescimento, desenvolvimento, reparação tecidual e imunidade. A deficiência deste mineral na gestação está relacionada com aborto espontâneo, retardo do crescimento intrauterino (RCIU), prematuridade, pré-eclâmpsia, entre outros. Uma dieta rica em alimentos integrais e fitatos, bem como a ingestão elevada de ferro, o tabagismo, e o alcoolismo diminuem a concentração plasmática materna de zinco, reduzindo sua disponibilidade para o feto. Nestes casos há indicação de suplementação de 25mg/dia de zinco, para minimizar o risco de complicações associadas à carência deste mineral (TRUMBO et al., 2001).

Figura 1.1 - Recomendações de micronutrientes para gestantes entre 19 e 50 anos

Nutriente	Recomendado	Nutriente	Recomendado
Vit A	770ug/dia	Crômio	30ug/dia
Vit C	85mg/dia	Cobre	1000ug/dia
Vit D	5ug/dia	Flúor	3mg/dia
Vit E	15mg/dia	Iodo	220ug/dia
Vit K	90ug/dia	Ferro	27mg/dia
Tiamina	1,4mg/dia	Magnésio	350mg/dia
Riboflavina	1,4mg/dia	Manganês	2mg/doa
Niacina	18mg/dia	Molibdênio	50ug/dia
Vit B6	1,10mg/dia	Fósforo	700mg/dia
Ácido Fólico	600ug/dia	Selênio	60ug/dia
Vit B12	2,6ug/dia	Zinco	11mg/dia

Nutriente	Recomendado	Nutriente	Recomendado
Ácido Pantotênico	6mg/dia	Potássio	4,7g/dia
Biotina	30ug/dia	Sódio	1,5g/dia
Colina	450mg/dia	Cloro	2,3g/dia
Cálcio	1000mg/dia	-	-

Fonte: Adaptado de IOM, 2004

6 OUTROS CUIDADOS IMPORTANTES NA GESTAÇÃO

6.1 Cafeína

É um alcaloide farmacologicamente ativo que atua como estimulante do sistema nervoso central e está presente em uma grande quantidade de alimentos (cerca de 60 espécies de plantas, no mundo, contêm compostos do tipo metilxantina), como café, guaraná, refrigerantes à base de cola, cacau, chocolate, chás e também nos remédios do tipo analgésicos, medicamentos contra gripe e inibidores de apetite (PACHECO et al., 2007).

Esse alcaloide é o estimulante mais comum atualmente, é barato e facilmente encontrado, o que contribui para seu elevado consumo. No que diz respeito às gestantes, frequentemente, ocorre aversão aos produtos cafeinados, particularmente ao café, no primeiro trimestre de gestação, levando a interrupção ou redução do consumo de cafeína ao longo da gravidez (PACHECO et al., 2007).

Desde os anos 70, alguns estudos têm sugerido associação entre o consumo materno de cafeína e desfechos fetais, tais como: redução do crescimento fetal, prematuridade, restrição de crescimento intrauterino, baixo peso ao nascer, aborto espontâneo e má-formações, levando à recomendação para a diminuição do consumo de cafeína no período gestacional (PACHECO et al., 2007).

A *Food and Drug Administration* (FDA, 2002) aconselhou as mulheres grávidas a evitarem, sempre que possível, alimentos e drogas contendo cafeína ou, pelo menos, manterem, durante a gravidez, o consumo abaixo de 200mg/dia. Outros pesquisadores definem o limite de consumo para gestantes em 300mg diários.

Uma vez que a prevalência de exposição à cafeína é relativamente presente durante a gestação, e que o baixo peso ao nascer e a prematuridade estão associados à maior morbi-mortalidade infantil, a influência da cafeína sobre o crescimento fetal é vista como uma importante questão de Saúde Pública (BECH et al., 2007).

6.2 Uso de Álcool

O consumo de álcool durante a gestação tem sido tema de pesquisa razoavelmente bem documentada, embora ainda, muitas das suas consequências sobre o desenvolvimento infantil em filhos de mães alcoolistas sejam pouco conhecidas em sua extensão e gravidade. Certo é que o uso de álcool durante a gestação é uma das principais causas evitáveis de defeitos ao nascimento bem como alteração no desenvolvimento da criança (PASSINI JUNIOR, 2005).

Estima-se que aproximadamente 20% das mulheres façam uso de álcool durante a gravidez. E, apesar de variar, em forma e intensidade, o uso frequente (sete ou mais drinques por semana, ou cinco ou mais drinques por ocasião) tem aumentado significativamente nos últimos anos. Em decorrência disso, tem-se observado o aumento da evidência dos efeitos negativos do chamado consumo "baixo a moderado", durante a gestação (KAUP; MERIGHI; TSUNECIRO, 2001).

Apesar de existir a diminuição do consumo do álcool durante a gravidez, cada vez mais aumenta o consumo pela população feminina e, em consequência disso, grande parcela das mulheres e seus fetos são expostos a doses variáveis desse agente. Estima-se que o uso frequente seja inferior a 4% ao final da gravidez. As bebedoras moderadas têm maior chance de parar ou reduzir seu consumo durante o período da gestação, porém, entre as bebedoras pesadas, dois terços diminuem o consumo e um terço continuam a abusar de álcool durante toda a gestação (ALMEIDA; NUNESMAIA, 1997).

O álcool quando ingerido pela gestante, atravessa a barreira placentária e faz com que o feto receba as mesmas concentrações da substância que a futura mãe. Porém, a exposição fetal é maior, devido ao fato de que o metabolismo e eliminação são mais lentos, fazendo com que o líquido amniótico permaneça impregnado de álcool não modificado em acetaldeído. Essa situação é ocasionada pela ausência de enzimas em quantidade necessária para a degradação de tais substâncias (PASSINI JUNIOR, 2005).

Entre as complicações pré-natais, provocadas pelo consumo de álcool, identificam-se anomalias físicas e disformismo no primeiro trimestre, aumento de duas a quatro vezes na incidência de abortamento espontâneo no segundo trimestre, fatores comprometedores durante o parto, como risco de infecções, deslocamento prematuro da placenta, hipertonia uterina, trabalho de parto prematuro e líquido amniótico meconial (JONES-WEBB et al., 1999).

Dentre as consequências decorrentes do uso de álcool por gestantes, a mais conhecida é a Síndrome Alcoólica Fetal (SAF), caracterizada por baixo peso ao nascer, hipotonia, incoordenação, irritabilidade, retardo do desenvolvimento, anormalidades craniofaciais e cardiovasculares, retardo mental leve e moderado, hiperatividade e baixo rendimento escolar (JONES-WEBB et al., 1999).

6.3 Adoçantes na Gestação

Os adoçantes são substitutos naturais ou artificiais do açúcar que conferem sabor doce com menor número de calorias por grama (ADA, 2004). Atualmente os adoçantes comercializados contêm dois ou mais edulcorantes em suas fórmulas. Segundo os fabricantes, essa mistura visa a potencializar as vantagens de cada edulcorante e neutralizar as desvantagens, principalmente o sabor residual. Os edulcorantes são considerados substâncias altamente eficazes, devido à sua capacidade de adoçar muito em pequenas concentrações. O consumo de adoçantes e produtos dietéticos aumentou muito nos últimos anos. Porém, em condições clínicas como Diabetes Mellitus e Obesidade exige a restrição definitiva ou prolongada da ingestão de sacarose, frutose e glicose (CASTRO; FRANCO, 2002)

Durante a gestação, por causa da grande disponibilidade no mercado a escolha pelo adoçante deve ser cuidadosa, pois determinadas substâncias utilizadas em sua formulação podem ser prejudiciais neste período. Existem poucas informações sobre o uso da sacarina e ciclamato na gestação, e seus efeitos sobre o feto. Por causa das limitadas informações disponíveis e ao seu potencial carcinogênico em animais, a sacarina e o ciclamato devem ser evitados durante a gestação (risco C). O aspartame tem sido extensivamente estudado em animais, sendo considerado seguro para uso na gestação (risco B), exceto para mulheres homocigóticas para fenilcetonúria (risco C). A sucralose e o acesulfame-K não são tóxicos, carcinogênico ou mutagênicos em animais, mas não existem estudos controlados em humanos. Porém, como esses dois adoçantes não são metabolizados, parece improvável que seu uso durante a gestação possa ser prejudicial (risco B). A estévia, substância derivada de uma planta nativa brasileira, não produz efeitos adversos sobre a gestação em animais, porém não existem estudos em humanos (risco B). Os agentes de corpo usados na formulação dos adoçantes (manitol, sorbitol, xilitol, eritrol, lactilol, isomalte, maltitol, lactose, frutose, maltodextrina, dextrina e açúcar invertido) são substâncias consideradas seguras

para o consumo humano. Portanto, segundo as evidências atualmente disponíveis, o aspartame, a sucralose, o acesulfame-K e a estévia podem ser utilizados com segurança durante a gestação (TORLONI et al., 2007).

7 AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DA GESTANTE

A gestação é um período crítico durante o qual a nutrição materna é fator essencial na determinação da saúde da mãe e do bebê (ICHISATO; SHIMO, 2001).

Há mais de 15 anos foi publicada uma teoria que afirmava que as doenças dos adultos teriam sua origem durante a vida intrauterina. Desde então, estudos epidemiológicos têm comprovado, cada vez mais, que a saúde do adulto reflete o ambiente ao qual ele foi exposto quando ainda era um feto. No que diz respeito à nutrição, pensava-se que apenas situações extremas, como a desnutrição severa, causariam impacto sobre a saúde do feto. Hoje, no entanto, está cada vez mais evidente que até mesmo pequenos “erros” alimentares maternos têm impacto significativo e duradouro na vida do bebê (KRAMMER et al., 2001).

Ao fim de detectar e corrigir estes erros, a avaliação nutricional da gestante faz-se essencial para melhorar sua qualidade de vida e, conseqüentemente a do bebê (WILLIAMS, 2001).

7.1 Avaliação Clínica

Apesar da habilidade em realizar uma boa avaliação clínica ser aperfeiçoada à medida que aumenta a experiência e a prática clínica do observador, mesmo os profissionais menos treinados podem obter valiosas observações com base na avaliação de sinais subjetivos da gestante. O aspecto geral e psicológico, bem como o da pele e mucosas, são indicadores úteis para avaliarmos o estado nutricional materno. Por meio deles podem ser identificadas carências nutricionais, como anemia (palidez conjuntiva, fraqueza e sonolência), carência de iodo (aumento da tireoide), carência de vitamina C (gengivite frequente e persistente), excesso de ingestão de açúcares (cáries) entre outros (WORTHINGTON-ROBERTS; VERMEERSCH; WILLIAMS, 1988). Na Figura 1.2, encontra-se alguns sinais clínicos que podemos observar na gestante em bom estado nutricional.

Figura 1.2 – Sinais Clínicos de Boa Nutrição na Gestante

Aspecto geral e psicológico	Atenta, responsiva e reflexos normais
Pele, mucosas, olhos e cabelos	Pele e mucosas integras e coradas, olhos e cabelos brilhantes
Pernas e pés	Com boa coloração, sem dor ou edema
Função cardiovascular	Batimentos cardíacos e pressão arterial normais
Função gastrointestinal	Apetite preservado, digestão normal e eliminações regulares

Fonte: Adaptado de Worthington-Roberts, Vermeersch e Williams, 1988

7.2 Anamnese Nutricional

Para uma avaliação nutricional completa é fundamental a realização de uma anamnese nutricional detalhada. Esta baseia-se em informações como história clínica, familiar, social e, principalmente, dietética do paciente, bem como, na identificação de fatores de risco para a gestação (CINTRA et al., 1997).

Do ponto de vista social e familiar, é necessário conhecer pelo menos um pouco o ambiente doméstico, a situação econômica, o tipo de moradia, o estilo de vida e o número de membros

na família da gestante, com o objetivo de adequar tanto a avaliação quanto as recomendações nutricionais a serem feitas (CRISPIM; SILVA; RIBEIRO, 2003).

Ao se tratar do histórico clínico e dietético, é preciso questionar a gestante sobre doenças atuais e prévias à gestação, uso de drogas, álcool, uso de medicamentos e suplementos alimentares, alergias, aversões ou intolerâncias alimentares, práticas étnicas e culturais de alimentação, tabus, dietas ou práticas especiais (vegetarianismo, por exemplo), sendo importante coletar estes dados referentes à paciente e seus familiares próximos (HAMMOND, 2002).

Apesar de não existir um padrão-ouro na investigação do consumo alimentar (VITOLLO, 2008b), o nutricionista dispõe de diversos métodos para avaliar os hábitos alimentares da gestante. O inquérito recordatório de 24 horas, por exemplo, é um método quantitativo em que a paciente reporta todo o alimento (líquido ou sólido) consumido nas últimas 24 horas anteriores a entrevista, é um método bem aceito por ser de rápida aplicabilidade e baixo custo. Apesar de não representar a ingestão habitual da paciente, depende da memória da paciente e da destreza do entrevistador (CRISPIM; SILVA; RIBEIRO, 2003).

Outro método é o questionário de frequência de consumo alimentar (QFCA), método qualitativo constituído por uma lista de alimentos e bebidas cuja frequência do consumo é perguntada à paciente utilizando-se de fotos e modelos alimentares para facilitar o entendimento da porção referida. É um método relativamente rápido, que tem sido amplamente utilizado em estudos epidemiológicos. Por vezes pode ser pouco exato e requer a memória de hábitos do passado da entrevistada. O ideal é que o questionário seja o mais conciso possível a fim de detectar deficiências ou excessos de nutrientes específicos que estão sendo investigados, sem que seu preenchimento seja cansativo (CINTRA et al., 1997).

Já o inquérito por registro consiste em registrar o tipo e a quantidade de alimentos e bebidas ingeridos durante um período predeterminado de tempo, sendo o registro feito na hora em que o alimento é consumido. É um método que diminui a probabilidade da omissão de registros e é fidedigno quantitativamente. É necessário que a paciente seja alfabetizada e esteja altamente motivada para que este método seja eficaz, não devendo o período de registro ser muito longo, ideal menos de sete dias (CINTRA et al., 1997).

7.3 Medidas Antropométricas

A aferição de medidas antropométricas é vital na avaliação nutricional da gestante. É o método não invasivo mais rápido e acessível de avaliação, e seus resultados são capazes de prever desfechos da gestação, entre eles o peso do bebê ao nascer (COELHO; SOUZA; BATISTA FILHO, 2002).

Por meio de alguns métodos já bem estabelecidos, é possível classificar o estado nutricional da gestante de acordo com a idade gestacional (IG). Em relação ao ganho de peso na gestação, espera-se que no primeiro trimestre possa haver tanto manutenção do peso corporal, quanto o ganho de 2kg ou a perda de até 3kg, sem causar comprometimento à saúde da mãe e do bebê. No segundo e terceiro trimestre, a recomendação do ganho de peso baseia-se no índice de massa corporal (IMC) pré-gestacional e a adequação desse ganho de peso está associada com desfechos gestacionais favoráveis para a mãe (menos complicações no parto e retenção de peso no puerpério) e para o bebê (peso adequado ao nascer). É importante salientar que os pontos de corte do IMC para gestantes são diferentes daqueles preconizados para a população adulta em geral. A Figura

1.3 mostra o ganho de peso recomendado pelo *Institute of Medicine* (IOM, 2009) dos Estados Unidos, com base no IMC pré-gestacional.

Figura 1.3 – Ganho de peso recomendado para gestantes de acordo com IMC pré-gravídico

Categoria de peso pré-gestacional	Ganho de peso semanal (kg) no 2º e 3º trimestre*	Ganho de peso (kg) total na gestação
Baixo peso (< 18,5kg/m ²)	0,51	12,5 – 18
Peso normal (18,5 – 24,9kg/m ²)	0,42	11,5 – 16
Sobrepeso (≥ 25 – 29,9kg/m ²)	0,28	≥11,5
Obesidade (≥ 30kg/m ²)	0,22	5 - 9
Gestação Gemelar	0,7	16 - 24

Fonte: *Institute of Medicine* (IOM), 2009

O cálculo do IMC pré-gestacional da gestante é feito da seguinte forma:

$$\text{IMC Pré-gestacional} = \frac{\text{peso pré-gestacional}}{(\text{altura}^2)}$$

O ganho de peso na gestação é oriundo não apenas do ganho ponderal do feto e da presença de edema, comum na gestação, mas é também proveniente das mudanças que ocorrem no organismo da mãe (FAGEN, 2002). Alguns fatores que contribuem para o aumento de peso na gravidez estão listados na Figura 1.4.

Figura 1.4 – Distribuição do ganho de peso durante gestação

Feto	2,8 a 3,2kg	Placenta e cordão umbilical	0,5kg
Útero	0,7kg	Líquido amniótico	0,6kg
Estoque materno de nutrientes	2,8kg	Mamas	0,4kg

Fonte: Adaptado de Fagen, 2002

Diversos instrumentos de avaliação utilizam como base as medidas antropométricas da gestante, como Nomograma e Curva de Rosso que durante muitos anos foi adotado pelo Ministério da Saúde do Brasil, porém foi demonstrado que esse método superestima a prevalência de desnutrição e excesso de peso, levando a falsas classificações (COELHO; SOUZA; BATISTA FILHO, 2002). A Curva de Atalah é atualmente utilizada e indicada pelo Ministério da Saúde do Brasil como ferramenta de avaliação do estado nutricional da gestante (FAGUNDES et al., 2004).

Outro parâmetro para a avaliação nutricional da gestante é a circunferência do braço (CB) apontado como bom indicador do estado nutricional da gestante e um ótimo preditivo do peso ao nascer: a cada centímetro adicional pode-se esperar um aumento de 45g no peso ao nascer do bebê (RICALDE et al., 1998).

A dobra cutânea é um ótimo indicador para a deposição de gordura corporal. Em gestantes foi demonstrado que não havendo aumento nesse parâmetro no segundo trimestre da gestação, estão mais predispostas a dar a luz a bebês com baixo peso ao nascer (VIEGAS; COLE; WHARTON, 1987).

7.4 Parâmetros Bioquímicos

A análise dos resultados de exames laboratoriais da gestante permite avaliar possíveis deficiências nutricionais e corrigi-las por meio de um plano alimentar individualizado. É importante observar que, devido as adaptações fisiológicas que ocorrem na gravidez, alguns marcadores bioquímicos apresentam-se naturalmente alterados, sem que isso seja motivo de preocupação (VITOLLO, 2008b). Principais marcadores estão expostos na Figura 1.5.

Dos exames pré-natais rotineiros, os principais a serem observados, sob o ponto de vista nutricional, incluem a dosagem de hemoglobina (Hb) e níveis de hematócrito (Ht), que podem indicar a anemia. Outro parâmetro importante é a determinação da albumina plasmática, que pode indicar a deficiência de proteínas. Uma vez que a carência de vitamina A é um problema de saúde pública no Brasil e este influencia no quadro de morbimortalidade materno-infantil, o retinol sérico também deve ser observado, principalmente em pacientes de baixa renda (LOPES et al., 2006).

Figura 1.5 – Principais valores laboratoriais normais para gestantes

Componente	Referência	Componente	Referência
ACTH	20 – 100pg/ml	Hematócrito (Ht)	33 – 44%
Albumina	2,5 – 4,5g/dl	Hemoglobina ((Hb)	10,5 – 14g/dl
Aldosterona (plasma)	< 20ng:dl	Insulina (jejum)	8 – 30µU/ml
Aldesterona (urina)	15 – 40µg/24h	Nitrogênio uréico sanguíneo	5 – 12mg/dl
Bilirrubina total	0,3 – 1mg/dl	Proteína plasmática total	4,5 – 7g/dl
Cálcio total	8,1 – 9,5mg/dl	Proteínas urinárias	250 – 300mg/24h
Colesterol	180 – 280mg/dl	Sódio	130 – 140mEq/l
Cortisol (plasma)	15 – 55µg/dl	TGO	0 – 35U/l
Creatitina	< 1,0mg/ml	TGP	0 – 35U/l
Ferritina	5 – 150ng/ml	Tiroxina (T ₄)	10 – 17µg/dl
Ferro	90µg/dl	Tiroxina (T ₃)	100 – 220ng/dl
Fosfatase alcalina	60 – 200mU/ml	Triglicerídeos	≤260mg/dl
Glicose (jejum)	60 – 105mg/dl	TSH	4 – 5µU/ml

Fonte: Adaptado Vitolo, 2008b

8 CONCLUSÃO

A relação alimentação adequada e gestação são de suma importância. Esta revisão vem contribuir com informações imprescindíveis ao cuidado e manejo de futuras mães para o bom desenvolvimento da gravidez. A assistência a mulheres que queiram engravidar, por meio de profissionais capacitados como nutricionistas, visa à tomada de medidas profiláticas importantes.

O pré-natal monitorado com todas as recomendações nutricionais e uma adequada avaliação nutricional fazem com que possamos incentivar cada vez mais o binômio mãe-bebê, com ações preventivas contra a morbimortalidade infantil e materna, melhorando a qualidade de vida, consequentemente gerando saúde.

REFERENCIAS

ALMEIDA, R. R. C; NUNESMAIA, H. G. S. Perfil epidemiológico de gestantes consumidoras de álcool. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetria**, v. 19, p. 737-46, 1997. ❶

AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION (ADA). Position of the American Dietetic Association: Nutrition and Lifestyle for Healthy Pregnancy Outcome. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 108, n. 3, p. 553-561, 2008. ❶

AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION (ADA). Position of the American Dietetic Association: use of nutritive and nonnutritive sweeteners. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 104, p. 225-275, 2004. ❶

ASSUNÇÃO, P. L. et al. Ganho ponderal e desfechos gestacionais em mulheres atendidas pelo Programa de Saúde da Família em Campina Grande, PB (Brasil). **Revista Brasileira Epidemiologia**, São Paulo, v. 10, n. 3, sept. 2007. ❶

BECH, B. M. et al. Effect of reducing caffeine intake on birth weight and length of gestation: randomised controlled trial. **British Medical Journal**. p. 334-409, feb. 2007. ❶

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n. 729 de 03 de maio de 2005. Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A. Brasília, 2005. ❶

BUTTE, N. F. et al. Energy requirements during pregnancy based on total energy expenditure and energy deposition. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 79, p. 1078-1087, 2004. ❶

CASTRO, Adriana G.P. de; FRANCO, Laercio J. Caracterização do consumo de adoçantes alternativos e produtos dietéticos por indivíduos diabéticos. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, v. 46, n. 3, jun. 2002. ❶

CINTRA, I. P. et al. Métodos de inquéritos dietéticos. **Caderno de Nutrição**, v. 13, p. 11-23, 1997. ❶ ❷ ❸ ❹

COELHO, K. S; SOUZA, A. I; BATISTA FILHO, M. Avaliação antropométrica do estado nutricional da gestante: visão retrospectiva e prospectiva. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 2, n. 1, p. 57-61, 2002. ❶ ❷

CRISPIM, S. P; SILVA, M. M. S; RIBEIRO, R. C. L. Validação de questionários de frequência alimentar. **Nutrição Brasil**, v. 2, n. 5, p. 286-290, 2003. ❶ ❷

DREHMER, Michele. **Índice de Massa Corporal pré-gestacional, fatores relacionados à gestação e ganho de peso materno em unidades básicas de saúde no sul do Brasil- Estudo do consumo e do comportamento alimentar na gestação**. 2008. 136f. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Porto Alegre, 2008. ❶

FAGEN, C. Nutrição durante a gravidez e a lactação. In: Mahan LK, Escott-Stump S (Eds.). **Alimentos, nutrição e dietoterapia**. São Paulo: Rocca, 2002, p. 159-186. ❶ ❷

FAGUNDES, A. A. et al. **Vigilância alimentar e nutricional: orientações básicas a coleta, processamento, análise de dados e informação em serviço de saúde (SISVAN)**. Brasília: Ministério da Saúde, 2004. ❶

FOOD AND DRUG ADMINISTRATION (FDA). **Center for Science and Public Interest Publisher of Nutrition Action Health letter**. United Kingdom, 2002. Disponível em: <<http://www.fda.gov/OHRMS/DOCKETS/dailys/02/Apr02/042902/97p0329let6.pdf>>. Acesso em: ago. 2010. ①

HAMMOND, K. A. Avaliação dietética e clínica. In: MAHAN L. K.; ESCOTT-STUMPS (Eds.). **Alimentos, nutrição e dietoterapia**. São Paulo: Rocca, 2002, p. 341-366. ①

ICHISATO, S. M. T; SHIMO, A. K. K. Aleitamento materno e as crenças alimentares. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 9, n. 5, sept. 2001. ①

INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). **Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines**. Washington, DC: The National Academies Press, 2009. ① ②

INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). Dietary reference intakes (DRIs) for thiamin, riboflavin, niacin, vitamin b₆, folate, vitamin b₁₂, panthotenic acid, biotin and chlorine. Washington, DC: National Academic Press, 1998. ①

INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). Dietary reference intakes (DRIs) Recommended intakes for individuals. Food and Nutrition Board National Academic, 2004. ①

INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids (macronutrients). Washington, DC: National Academic Press, 2005. ① ② ③ ④ ⑤

JONES-WEBB, et al. Relationships between physician advice and tobacco and alcohol use during pregnancy. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 16, p.244-247, 1999. ① ②

KAUP, Z. O. L; MERIGHI, M. A. B; TSUNECHIRO, M. A. Avaliação do Consumo de Bebida Alcoólica Durante a Gravidez. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 9, oct. 2001. ①

KING, Janet C. et al. Energy metabolism during pregnancy: influence of maternal energy status. **American Journal of Clinical Nutrition**. v. 59, p. 439S-435S, feb. 1994. ① ②

KING, Janet C. Physiology of pregnancy and nutrient metabolism. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 71, p. 1218S-1225S, may 2000. ① ②

KOURY FILHO, Hélio Cezar. **Estado nutricional de mulheres, mães de crianças menores de cinco anos – Jordão – Acre – Brasil**. 2010. 77f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Universidade de São Paulo – São Paulo, 2010. ①

KRAMMER, M. S. et al. Promotion of Breastfeeding Intervention Trial (PROBIT): A Randomized Trial in the Republic of Belarus - The journal of the American Medical Association. **The Journal of the American Medical Association**, v. 285, p. 413-420, jan. 2001. ①

LOPES, Renan Éboli et al . Prevalência de anemia e hipovitaminose A em puérperas do Centro de Atenção à Mulher do Instituto Materno Infantil Prof. Fernando Figueira, IMIP: um estudo piloto. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 6 (supl1), maio 2006. ①

MELO, Adriana Suely de Oliveira et al . Estado nutricional materno, ganho de peso gestacional e peso ao nascer. **Revista Brasileira Epidemiologia**, São Paulo, v. 10, n. 2, jun. 2007. ①

MEZZOMO, Cintia Leal Scowitz et al. Uso de folato na gestação e fatores associados. **Caderno Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 23(11):2716-2726, nov. 2007. ①

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Recommended Dietary Allowances (RDA)**. 10. ed. Washington, DC: National Academic Press, 1989. ①

PACHECO, A. H. R. N. et al. Consumo de cafeína entre gestantes e a prevalência do baixo peso ao nascer e da prematuridade: uma revisão sistemática. **Caderno Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 12, dez. 2007. ① ② ③

PADILHA, Patricia de Carvalho et al. Associação entre o estado nutricional pré-gestacional e a predição do risco de intercorrências gestacionais. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 10, oct. 2007. ① ②

PASSINI JUNIOR, Renato. Consumo de álcool durante a gestação. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 7, jul. 2005. ① ②

RICALDE, A. E. et al. Mid-upper arm circumference in pregnant women and its relation to birth weight. **Revista de Saúde Pública**, v. 32, n. 2, p. 112-117, 1998. ①

SAUNDERS, C; BESSA, T. C. C. D. A assistência nutricional pré-natal. In: ACCIOLY E, SAUNDERS C, DE AQUINO EM (Eds.). **Nutrição em obstetrícia e pediatria**. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2005, p. 119-146. ①

SILVA, L. S. V. et al. Micronutrientes na gestação e lactação. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 7, n. 3, p. 237-244, 2007. ① ②

TORLONI, M. R. et al. O uso de adoçantes na gravidez: uma análise dos produtos disponíveis no Brasil. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 5, maio 2007. ①

TRUMBO, P. et al. Dietary reference intakes: vitamin A, vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium and Zinc. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 101, p. 294-301, 2001. ① ② ③

VIEGAS, O. A. C.; COLE T. J.; WHARTON, B. A. Impaired fat deposition in pregnancy: an indicator for nutrition intervention. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 45, p. 23-28, 1987. ①

VITOLLO, M. R. Avaliação nutricional da gestante. In: VITOLLO, M. R. (Eds.). **Nutrição da gestação ao envelhecimento**. Rio de Janeiro: Rubio, 2008a, p. 57-65. ① ② ③

VITOLLO, M. R. Recomendações nutricionais para gestantes. In: VITOLLO, M. R. (Eds.). **Nutrição da gestação ao envelhecimento**. Rio de Janeiro: Rubio, 2008b, p. 67-81. ① ② ③

WILLIAMS, S. R. Nutrição durante a gravidez e lactação. In: WILLIAMS, S. R. **Fundamentos de nutrição e dietoterapia**. 6. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001. ① ②

WORLD HEALTH ORGANIZATION - OMS; FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases**. Genebra, 2003. ①

WORLD HEALTH ORGANIZATION, FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **Necessidades de energia e proteínas**. Genebra: FAO/ WHO, 1985.

WORTHINGTON-ROBERTS, B. S; VERMEERSCH, J.; WILLIAMS, S. R. **Nutrição na Gravidez e Lactação**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara; 1988, p.192. ①

