



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE MEDICINA**

Caroline de Barros Gomes

**Padrões de dieta em gestantes: estudo de coorte
em município paulista**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, para obtenção do título de Mestra em Saúde Coletiva.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Antonieta de Barros Leite Carvalhaes
Co-orientadora: Profa. Dra. Sílvia Justina Papini

**Botucatu
2016**

Caroline de Barros Gomes

Padrões de dieta em gestantes: estudo de coorte em
município paulista

Dissertação apresentada à
Faculdade de Medicina,
Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho”,
Campus de Botucatu, para
obtenção do título de Mestra em
Saúde Coletiva.

Orientadora: Prof^a. Dra. Maria Antonieta de Barros Leite Carvalhaes
Co-orientadora: Prof^a. Dra. Sílvia Justina Papini

Botucatu
2016

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP

BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE-CRB 8/5651

Gomes, Caroline de Barros.

Padrões de dieta em gestantes : estudo de coorte em município paulista / Caroline de Barros Gomes. - Botucatu, 2016

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu

Orientador: Maria Antonieta de Barros Leite Carvalhaes

Coorientador: Sílvia Justina Papini

Capes: 40503003

1. Consumo de alimentos. 2. Gravidez. 3. Levantamentos nutricionais. 4. Dietas. 5. Mulheres grávidas.

Palavras-chave: Consumo alimentar; Gestantes; Gravidez; Nutrição na gestação; Padrões alimentares.

Caroline de Barros Gomes

Padrões de dieta em gestantes: estudo de coorte em município paulista

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, para obtenção do título de Mestra em Saúde Coletiva.

Orientadora: Prof. Dra. Maria Antonieta de Barros Leite Carvalhaes
Co-orientadora: Prof. Dra. Sílvia Justina Papini

Comissão examinadora:

Prof. Dra. Dirce Maria Lobo Marchioni
Universidade de São Paulo – USP

Prof. Dra. Luiza Cristina Godim Domingues Dias
Universidade Estadual Paulista – UNESP

Botucatu, 19 de fevereiro de 2016.

Agradecimentos

Preciso deixar aqui registrado que este trabalho é fruto de um projeto muito maior, com muitas pessoas envolvidas, do qual eu tive a honra e o prazer de participar desde o início, quando ainda tinha um ano de graduação em Nutrição pela frente. Abaixo agradeço nominalmente àqueles que foram especiais e essenciais durante todo este período.

*Agradeço primeiramente a **Deus** pelo dom da minha vida, por minha profissão, por me amparar nas dúvidas e incertezas e por sempre colocar em minha vida pessoas iluminadas que me ensinam a ser e viver melhor.*

***Professora Maria Antonieta “Neneca”**, minha orientadora. Sou extremamente grata pelos seus ensinamentos, por confiar em meu trabalho e por sempre me incentivar a acreditar em mim mesma e a buscar sempre mais. Com uma relação tão amigável que poucos orientados tem o privilégio de ter com seus orientadores, eu tenho certeza que nesses dois anos de convivência mais próxima eu cresci como profissional, pesquisadora e pessoa, muito obrigada!*

***Professora Sílvia**, minha coorientadora. Muito obrigada pela amizade, pelo apoio e por sempre mostrar e acreditar que a Nutrição pode mais!*

***Maíra “Ma”**, agradeço por confiar em mim e no meu trabalho, pela oportunidade que tive de trabalhar em mais esta empreitada com você. Pelos infinitos emails, conversas, telefonemas, Skype que me fizeram aprender e crescer tanto, me mostrando que sempre podemos e devemos alçar voos maiores com o sorriso no rosto! Obrigada pela amizade e que trabalhemos juntas muitas outras vezes mais!*

***Professor José Eduardo “Zé”**, muito obrigada pelos ensinamentos, pela paciência e todo suporte, permitindo que meu trabalho fosse possível. Obrigada por me ensinar a fazer a nutrição conversar tão bem com a estatística!*

***Professora Dirce e professora Luiza** pelas contribuições no meu exame geral de qualificação e defesa. Em especial, a professora Dirce pelas contribuições metodológicas e a professora Luiza pelas orientações na clareza do texto e por todo o apoio desde a graduação.*

*Agradeço aos **meus pais**, por todo amor, suporte e dedicação. Por serem exemplos de honestidade, persistência, responsabilidade e carinho; por estarem comigo nos momentos mais felizes e mais difíceis e também. Eu amo muito vocês, obrigada por tudo!*

*A minha irmã **Amanda “Aman”**, por estar do meu lado a todo momento, me mostrando que nada é tão difícil quanto parece, que se pode levar a vida com mais calma, por ser exemplo de amiga. Eu tenho muito orgulho da pessoa que se tornou, amo você!*

*A todos aqueles que ajudaram o projeto ser executado, me ensinando sobre organização e convivência pessoal: **Rosângela, Maria Luiza, Eliana e Marcos** (UpeSC); **Thaís** “Tha” (responsável por grande parte da logística do projeto); **Wanda, Elaine e Andréa** (entrevistadoras).*

*A **Letícia** “Lê” e **Florencia** “Flor”, “minhas” estagiárias. Por sempre serem solícitas, e dispostas a aprender, me auxiliando muito na digitação dos recordatórios, permitindo que meu trabalho acontecesse dentro do prazo e com qualidade. Muito obrigada, meninas, que o futuro de vocês seja brilhante!*

*A **Natasha França, Bartira Gorgulho, Michelle Castro e Patrícia Nunes** que me orientaram virtualmente nas dúvidas que apareceram pelo caminho deste universo de análise do consumo alimentar! Muito obrigada e sucesso na carreira de vocês!*

***Bruna** “Bru” e **Carina** “Coxinha”, amigas de anos. Obrigada pela cumplicidade e pela amizade (que se tornou mais “telefônica”, mas sempre rotineira), permitindo compartilhar dúvidas, angústias, alegrias e conquistas a qualquer hora do dia. Vocês me dão a certeza que sempre tenho com quem contar!*

***Letícia** “Lê”, **Juliane** “Ju”, **Lilian** “Li” e **Simone** “Si”, as meninas da pós. Obrigada por surgirem em minha vida, tornando meus dias de estudo mais alegres, por me ensinarem a refletir nos caminhos escolhidos e pela terapia grupal gratuita, mesmo que virtual. Que nossa amizade perdure muito além da pós-graduação!*

***Thaís** “Ômega”, **Débora** “Mani”, **Patrícia** “Paty” e **Lucas** “Mauad”, amigos queridos advindos da graduação. Obrigada por termos compartilhado histórias de faculdade e agora compartilharmos histórias profissionais, sempre incentivando um ao outro, mesmo que distantes fisicamente.*

*As minhas amigas de pós e de vida: **Lais** “Tabéfe”, **Bianca** “Bi”, **Isabela** “Belly”, **Anna Paula** “Anna”, **Ana Paula** “Nana”. Obrigada por poder contar com vocês, compartilhando conquistas (e também problemas) de carreira e de vida.*

*Ao grupo de pesquisa **SAMUCA** que me permite conhecimentos e possibilidades nunca antes pensados.*

*A **UNESP-Botucatu** (minha segunda casa desde 2009), em especial aos departamentos de **Enfermagem e Saúde Pública**.*

*A **Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP** agradeço pelo auxílio pesquisa, permitindo toda a coleta dos dados e também pela bolsa de mestrado a mim concedida (FAPESP 2014/06865-6).*

*E, finalmente, as **gestantes participantes deste estudo**. Muito obrigada por confiarem neste trabalho, permitindo acesso a este momento tão importante da vida de vocês, que é a gestação.*

*“Foi o tempo que dedicastes à tua
rosa que a fez tão importante”
(Antoine de Saint-Exupéry)*

APRESENTAÇÃO

A partir de um estudo transversal sobre alimentação e atividade física com gestantes aqui mesmo de Botucatu, o projeto-matriz, do qual este estudo pode ser considerado “filho”, foi “concebido” e “gestado” por admiradas pesquisadoras com interesses de pesquisa em comum: professoras Maria Helena D’Aquino Benício, Mônica Yuri Takyto, Maria Antonieta B. L. Carvalhaes e, na época doutoranda, Maíra Barreto Malta. Uma parceria entre FSP-USP e FMB-UNESP objetivando aprofundar os estudos sobre alimentação e atividade física na gestação.

O projeto-matriz teve por objetivo avaliar o impacto de uma intervenção visando promoção de caminhada no lazer e alimentação saudável em gestantes atendidas pela Estratégia de Saúde da Família. Com duas coortes de gestantes e informação de alta qualidade a ser coletada, outros projetos e ideais foram também surgindo.

É neste momento que minha participação se inicia, antes mesmo do “nascimento” do projeto-matriz, quando me principiava na carreira científica, já com a professora Maria Antonieta e estudando assuntos relacionados a nutrição materno-infantil. Com interesse no mestrado e desejo de estudar consumo alimentar sobre o enfoque de padrões alimentares, os recordatórios alimentares foram então incluídos como fonte de dados específica para meu projeto. A partir deste momento, me reuni ao grupo e pude participar das variadas etapas que um estudo deste porte contempla.

Esta possibilidade de atuar em todas as etapas da pesquisa me permitiu adquirir uma experiência única em relação a uma pesquisa de campo e um estudo de coorte. Considero um privilégio ter iniciado esta experiência ainda no final da minha graduação, tornando-me mais confiante para a carreira a qual tinha escolhido seguir. Aprendi dia-a-dia sobre a importância da organização logística, do preparo adequado de material, do treinamento de pessoal, do bom relacionamento interpessoal, da coleta, revisão, digitação e análise dos dados. Ficar responsável pela coleta dos recordatórios alimentares por telefone me fez sentir cada dia mais “mãe” deste “filho”. Vivenciei e cresci com cada conquista e dificuldade deparadas pelo

caminho, fossem elas metodológicas ou não.

Desbravar as análises de padrões alimentares, cheia de dúvidas, buscando além dos muros da UNESP informações que me dessem segurança das decisões, me sedimentou “mãe” orgulhosa e defensora deste “filho”. As análises de padrões alimentares me possibilitaram mostrar a alimentação como admiro, muito além dos nutrientes e da real maneira como ocorre, não idealizada. Conhecendo as especificidades desta realidade e suas características associadas, podendo subsidiar ações/diretrizes muito mais acuradas com vistas a melhores desfechos de saúde materno-infantil.

Os projetos para que os “filhos” continuem nascendo não se encerram por aqui. Muitas perguntas foram sendo levantadas neste período e uma nova empreitada em breve se iniciará para buscar novas respostas, agora com enfoque nos desfechos dos resultados até aqui encontrados.

Deste modo, é com muita honra e prazer que apresento esta dissertação como “filha” de um trabalho “gestado” com muita dedicação e carinho.

Resumo

GOMES, C. B. **Padrões de dieta em gestantes**: estudo de coorte em município paulista. 2016. 86 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2016.

Objetivos: Identificar padrões alimentares de duas coortes de gestantes e diferenças na adesão a estes padrões segundo trimestres gestacionais e características das gestantes: de escolaridade, idade, nível socioeconômico, trabalhar fora, morar com companheiro, fumar antes da gestação, ingerir bebida alcoólica antes da gestação, paridade, ser da cor branca e estado nutricional pré-gestacional. **Métodos:** A fonte dos dados foi o estudo “Impacto de intervenção para promoção de caminhada no lazer e alimentação saudável em gestantes atendidas pela Estratégia de Saúde da Família: um estudo de coorte controlado”. Em cada trimestre gestacional foram realizados dois recordatórios alimentares de 24 horas: um por entrevista presencial e outro por telefone, um referente a final de semana/feriado. Os inquéritos foram digitados no *software Nutrition Data System for Research*. Os alimentos com características semelhantes foram agrupados em 39 grupos, sendo a identificação dos padrões realizada por análise de componentes principais, utilizando a média de consumo de cada grupo nos dois recordatórios de cada trimestre. Foi realizada rotação ortogonal *varimax*, considerando cargas fatoriais rotacionadas acima de $|0,30|$. Foram calculados os escores de adesão das gestantes a cada padrão identificado e posteriormente divididos em tercís. As diferenças relativas aos trimestres gestacionais foram testadas pelo teste de diferença de proporções; associação entre os padrões e as características maternas realizada através de regressão logística multivariada, ajustada por coorte. Todos os testes foram realizados considerando $p < 0,05$ como nível de significância. **Resultados:** Foram identificados três padrões: Brasileiro Tradicional; Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina; Integral, Frutas, Legumes e Leite com baixo teor de gordura e derivados. Houve redução na frequência de gestantes no primeiro tercil e aumento no terceiro tercil do padrão Brasileiro Tradicional com o avançar da gestação e aumento na frequência no tercil de maior adesão do padrão Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina. Um quarto das gestantes apresentaram-se nos mesmos tercís de adesão dos padrões durante os três trimestres. Dentre as variáveis investigadas, trabalhar fora de casa ($p=0,041$) e ser da cor não branca ($p=0,046$) aumentaram as chances de estar no tercil de maior adesão do padrão Brasileiro Tradicional. As gestantes mais novas mostraram maior adesão ao padrão Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina ($p=0,002$). Não morar com companheiro ($p=0,003$), ingerir bebida alcoólica pré-gestacional ($p=0,006$) e o avançar dos trimestres gestacionais ($p=0,002$) também aumentaram as chances de maior adesão a este padrão. Gestantes não brancas e com excesso de peso (*versus* eutróficas) apresentaram menos chances de estarem no tercil de maior adesão deste padrão ($p < 0,001$; $p=0,05$). Gestantes com escolaridade intermediária, frente àquelas com 11 ou mais anos de estudo, apresentaram menos chances de estarem no terceiro tercil do padrão Integral, Frutas, Legumes e Leite com baixo teor de gordura e derivados ($p=0,007$), assim como as das classes C e D/E frente às da classe B ($p=0,05$). **Conclusão:** Foram identificados três padrões alimentares dentre as gestantes estudadas, sendo observado um aumento significativo na adesão aos padrões Brasileiro Tradicional e Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina com o avançar da gestação e diferentes características sociodemográficas, comportamentais, obstétricas e nutricionais associadas a adesão de cada padrão.

Palavras-chave: Consumo Alimentar; Padrões alimentares; Gestantes; Nutrição na gestação; Gravidez.

Abstract

GOMES, C. B. **Dietary patterns in pregnant women:** a cohort study in a county of São Paulo. 2016. 86 f. Thesis (Master) - Faculty of Medicine of Botucatu, University of São Paulo State, Botucatu, 2016.

Objectives: To identify dietary patterns of two cohorts of pregnant women and differences in adherence to these patterns by gestational trimesters and characteristics of pregnant women: years of schooling, age, socioeconomic status, work outside the home, living with a partner, smoking before pregnancy, eat drink alcoholic before pregnancy, parity, be of white color and pre-gestational nutritional status. **Methods:** The data source was the study "Impact of an intervention to promote walking during leisure time and healthy eating in pregnant women attending the Family Health Strategy: a controlled cohort study". At each trimester, there were two dietary recalls of 24 hours: one by personal interview and another by telephone, one referring to weekend/holiday. The surveys form entered in the software Nutrition Data System for Research. Foods with similar characteristics were grouped into 39 groups, with the identification of patterns performed by factorial principal component analysis using the average consumption of each food group in both recalls obtained in each trimester. Varimax orthogonal rotation was carried out, considering the significant food groups rotated factor loadings above |0.30|. The adherence scores were calculated for pregnant women for each dietary pattern identified and subsequently divided into tertiles. The differences related to gestational trimesters were tested by the proportions difference test; association between the patterns and maternal characteristics was performed using multivariate logistic regression, adjusted for cohort. All tests were performed considering $p < 0.05$ as level of significance. **Results:** Three patterns were identified: Traditional Brazilian; Predominantly Ultra-processed and beef; Integral, fruits, legumes, low fat milk and derivatives. There was a reduction in the frequency of pregnant women in the first tertile and an increase in the third tertile in Traditional Brazilian pattern with the advancing gestation, and an increased on frequency in greater adherence tertile of the Predominantly Ultra-processed and beef pattern. A quarter of the women presented in the same patterns adherence tertiles during the three trimesters. Among the variables investigated, work outside the home ($p=0.041$) and be nonwhite ($p=0.046$) increased the odds of being in the highest tertile of adherence Traditional Brazilian pattern. Younger pregnant women showed greater adherence to Predominantly Ultra-processed and beef pattern ($p=0.002$). Not living with a partner ($p=0.002$), drink alcoholic beverages before pregnancy ($p=0.006$) and the advance of gestational trimesters ($p=0.002$) also increased the chances of greater adherence to this pattern. Nonwhite pregnant women and overweight (versus normal weight) were less likely to be in greater adherence tertile of the same pattern ($p<0.001$; $p=0.05$). Pregnant women with intermediate education, compared to those with 11 or more years of study, had fewer chances of being in the third tertile of Integral, fruits, legumes, low fat milk and derivatives pattern ($p=0.007$), as well those from class C and D / E, compared to class B ($p=0,05$). **Conclusion:** Three dietary patterns were identified among pregnant women from Botucatu. A significant increase was observed in adherence to Traditional Brazilian and Ultra-processed patterns with advancing gestation and different socio demographic, behavioral, obstetric and nutritional characteristics associated with adherence of each pattern.

Keywords: Food consumption; Dietary patterns; Pregnant Women; Prenatal Nutrition; Pregnancy.

Lista de Ilustrações

Figura 1: Fluxograma das gestantes participantes do estudo de acordo com coorte. Botucatu/SP-Brasil, 2012-14 (MALTA, 2015).

Figura 2: Organização da planilha para somatória do consumo em gramas de cada grupo alimentar no Microsoft Excel.

Figura 3. *Scree plot*: autovalores em função do número de fatores.

Lista de Tabelas

Tabela 1: Número de R24h incluídos no estudo de acordo com trimestre gestacional e período da semana.

Tabela 2: Variáveis desfecho, explanatórias e de ajuste utilizadas no estudo.

Tabela 3. Análise estatística para aceitação da análise fatorial (KMO e teste de esfericidade de Bartlett).

Tabela 4. Características socioeconômicas, demográficas, obstétricas e de estado nutricional das gestantes segundo coorte. Botucatu/SP, 2012-13.

Tabela 5. Componentes, autovalores e porcentagem da variância explicada.

Tabela 6. Cargas fatoriais rotacionadas de acordo com grupo de alimentos e padrões alimentares identificados. Gestantes Botucatu/SP, 2012-14.

Tabela 7. Frequência de adesão aos tercís dos padrões alimentares identificados durante a gestação, geral e coortes em separado. Botucatu/SP, 2012-14.

Tabela 8. Frequência de adesão aos tercís dos padrões alimentares identificados nas coortes, de acordo com trimestre gestacional. Botucatu/SP, 2012-14.

Tabela 9: Frequência de gestantes que permanecem no mesmo tercil de adesão aos diferentes padrões identificados durante a gestação, de acordo com períodos determinados. Botucatu/SP, 2012-14.

Tabela 10: Análises de regressão bruta e ajustada entre variáveis de interesse e o padrão Brasileiro Tradicional.

Tabela 11: Análises de regressão bruta e ajustada entre variáveis de interesse e o padrão Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina.

Tabela 12: Análises de regressão bruta e ajustada entre variáveis de interesse e o padrão Integral, Frutas, Legumes e Leite com baixo teor de gordura e derivados.

Sumário

1	Introdução.....	14
2	Revisão da Literatura	16
2.1	Importância da nutrição adequada para os desfechos de saúde materno-infantil ...	16
2.2	Padrão de dieta.....	17
2.3	Padrão de dieta e gestação.....	19
3	Objetivos	26
3.1	Objetivo geral	26
3.2	Objetivos específicos	26
4	Métodos.....	27
4.1	Contexto	27
4.2	Delineamento do estudo	27
4.3	Local e população de estudo.....	27
4.4	Crerios de inclusão.....	29
4.5	Crerios de exclusão.....	29
4.6	Coleta de informações.....	30
4.7	Variáveis do estudo.....	32
4.8	Processamento dos dados de consumo.....	33
4.8.1	Definição dos grupos de alimentos e redução da lista de alimentos	34
4.9	Análises estatísticas	40
4.9.1	Análises descritivas.....	40
4.9.2	Análise Fatorial.....	41
4.9.3	Definição de escores de consumo e frequências de adesão	42
4.9.4	Associação entre padrões e variáveis de interesse	43
4.10	Aspectos éticos	44
5	Resultados	45
6	Discussão.....	62
7	Conclusão	77
8	Referências	78

1 Introdução

Uma alimentação e nutrição adequadas são priorizadas na população em geral e em todos os ciclos da vida, entretanto, no período gestacional merecem ainda mais destaque, dado que a saúde e nutrição materna influenciarão na saúde da própria mulher e também na do bebê que está sendo gerado (BAIÃO; DESLANDES, 2008; BARGER, 2010). Inclusive, para permitir o desenvolvimento e crescimento do feto, durante esta importante fase da vida da mulher, algumas necessidades nutricionais encontram-se aumentadas (IOM; NRC, 2003; PICCIANO, 2003), reforçando a importância da nutrição apropriada neste momento.

Estudo de revisão que objetivou investigar o impacto da ingestão dietética materna no peso ao nascer dos bebês concluiu que, para um peso adequado ao nascimento, o consumo de uma alimentação composta por frutas, vegetais, leite desnatado e carnes magras parece ser benéfico (GRIEGER; CLIFTON, 2014). Ainda que reiterando a necessidade de mais estudos sobre este tema, outra revisão sistemática, agora com o objetivo de avaliar o efeito da nutrição da mulher antes e durante o começo da gestação nos desfechos de saúde materno-infantil, também concluiu favoravelmente, com os resultados indicando sobre a importância da nutrição neste período (RAMAKRISHNAN et al., 2012).

Sabe-se que os hábitos alimentares estão intimamente relacionados aos aspectos culturais, antropológicos, socioeconômicos e psicológicos que envolvem o ambiente dos indivíduos (TORAL; SLATER, 2007), não sendo suficiente, para a tomada de condutas na atenção à saúde e para definição de guias alimentares para populações, apenas a quantificação dos nutrientes consumidos (FISBERG; MARCHIONI; COLUCCI, 2009). Deste modo, se justificam estudos que descrevam o consumo alimentar em termos de alimentos, preparações, combinações e refeições e que apontem seus determinantes, além de suas consequências positivas ou negativas para a saúde.

Neste sentido, a Organização Mundial da Saúde (OMS) vem, desde o final da década de noventa do século passado, preconizando que as recomendações alimentares para populações sejam baseadas em alimentos e não em nutrientes, fato

que desencadeou uma nova tendência e avanços metodológicos nos estudos de consumo alimentar: estudos de avaliação de padrões da dieta (JACQUES; TUCKER, 2001; WHO, 1998).

Apesar da importância deste tema, possivelmente pelos diversos desafios metodológicos deste campo de investigação e da questão adicional que envolve lidar com as mudanças do comportamento alimentar, costumeiras no período gestacional (BERTIN et al., 2006), estudos sobre consumo alimentar de gestantes ainda são escassos no Brasil.

Com base nas questões detalhadas acima, nas investigações realizadas no projeto de iniciação científica (CARVALHAES et al., 2013) e com o início próximo, pelo grupo de pesquisa, de projeto com duas coortes de gestantes, é que foi delimitado o presente estudo. As questões a serem respondidas inicialmente foram: “Quais as diferenças de adesão aos padrões alimentares identificados, por trimestre gestacional, em gestantes acompanhadas em duas coortes de um município de médio porte no interior paulista? Quais características sociodemográficas e de estilo de vida destas gestantes são associadas à adesão a estes padrões?”.

As hipóteses do estudo são que: (a) ocorrerão mudanças na adesão aos padrões alimentares ao longo dos trimestres; (b) características maternas associadas a adesão aos padrões identificados.

2 Revisão da Literatura

2.1 Importância da nutrição adequada para os desfechos de saúde materno-infantil

As principais influências sobre a saúde materno-infantil advêm das escolhas alimentares maternas e também de estilo de vida durante a gestação, sendo que melhorar o bem-estar de mães e filhos responderá muito pela saúde das gerações seguintes (PROCTER; CAMPBELL, 2014). A adoção de comportamentos saudáveis pela mulher, ainda mesmo antes de engravidar (nutrição adequada, uso da suplementação adequada, evitar uso de álcool, fumo e drogas ilícitas) também aumenta suas chances de ter um bebê saudável (CDC, 2015).

O estado nutricional da mulher antes da gestação já é considerado um preditor independente de desfechos gestacionais desfavoráveis (PROCTER; CAMPBELL, 2014). O excesso de peso pré-gestacional é associado a maiores chances de diabetes gestacional, desordens hipertensivas da gravidez, menores índices de Ápgar, cesárea, prematuridade, morte fetal e ao ganho de peso excessivo (AUNE et al., 2014; CARVALHAES et al., 2013; SCHUMMERS et al., 2015; SILVA et al., 2014)

Este incremento de peso da mulher durante a gestação que, de acordo com o seu estado nutricional pré-gestacional, possui recomendações específicas (IOM; NRC, 2009), também se associa a desfechos de saúde materno-infantil: maior o risco de desenvolvimento de diabetes gestacional, pré-eclâmpsia, eclâmpsia, complicações no trabalho de parto e retenção de peso pós parto nas mulheres cujo ganho ponderal ultrapassa as recomendações; aos bebês destas mulheres associa-se maior risco de macrosomia e obesidade futura (ASSUNÇÃO et al., 2007; DZAKPASU et al., 2015; HAUGEN et al., 2014; IOM; NRC, 2009; KONNO; BENICIO; BARROS, 2007; MACDONALD-WALLIS et al., 2013; NUCCI et al., 2001). O ganho ponderal aquém do preconizado pode ocasionar aumento da morbimortalidade perinatal, prematuridade, baixo peso ao nascer e menor duração da amamentação (HAUGEN et al., 2014; IOM; NRC, 2009; NOMURA et al., 2012; PADILHA et al., 2007).

E, justamente como um dos principais determinantes deste ganho ponderal

está o consumo alimentar, sendo o consumo energético positivamente associado com o incremento de peso (OLAFSDOTTIR et al., 2006; SAUNDERS; SANTOS; PADILHA, 2011). Contudo, vale ressaltar que o consumo energético excessivo / excesso de peso não garante a adequação do consumo de nutrientes (SHAPIRA, 2008).

2.2 Padrão de dieta

Avaliar o consumo alimentar não é uma tarefa simples, dependente de vários fatores para que o consumo não seja sub ou superestimado: adequada participação do entrevistado, seleção apropriada do método de inquérito, entrevistador bem treinado e correta análise da informação obtida (FISBERG; MARCHIONI; COLUCCI, 2009; RUTISHAUSER, 2005).

Suprindo as restrições de abordagens que avaliam o efeito de um único alimento ou nutriente, a análise de padrões alimentares aparece como alternativa de avaliação de exposições dietéticas em epidemiologia nutricional (NEWBY; TUCKER, 2004).

De acordo com Diez-Garcia (1999) padrões alimentares podem ser definidos como "*...um conjunto ou grupo de alimentos consumidos por uma dada população*". Identificar padrões alimentares permite uma análise integral da dieta, reconhecendo a ação sinérgica de nutrientes e alimentos no risco de doenças, além daquelas apontadas para nutrientes ou alimentos específicos (JACOBS; STEFFEN, 2003; WILLETT, 1998). Medidas efetivas de promoção à saúde por meio da alimentação também podem ser mais bem suportadas por esta abordagem de consumo alimentar (JACOBS; GROSS; TAPSELL, 2009). Deste modo, esta abordagem possibilita criar diretrizes alimentares mais específicas e exequíveis, diferentes das usuais que são baseadas em nutrientes e suas fontes alimentares. Esta identificação de padrões alimentares pode ser realizada *a priori* ou *a posteriori* (NEWBY; TUCKER, 2004).

Em padrões *a priori* são propostos índices, baseados em recomendações nutricionais e em critérios conceituais de nutrição saudável, para avaliação da qualidade da dieta (OLINTO, 2007). Neste método de identificação de padrões, existem índices que: resumem a adesão a determinada diretriz dietética, resultantes

de escores do total de nutrientes ou de alimentos (KANT et al., 2000; KENNEDY; OHLS; CALLSON, 1995; REEDY et al., 2010). Alguns dos exemplos mais conhecidos deste método são: Índice de Qualidade da Dieta (IQD) (HAINES; SIEGA-RIZ; POPKIN, 1999) e o Índice de Alimentação Saudável (IAS) (KENNEDY; OHLS; CALLSON, 1995). Este tipo de abordagem de padrões acaba por facilitar a comparação entre populações, entretanto é limitada no conhecimento atual da relação dieta-doença, podendo também possuir certa subjetividade na definição de pontos de corte e incertezas na seleção dos componentes dos escores (HU, 2002).

Já na definição dos padrões alimentares *a posteriori*, dados empíricos de alimentos são agregados com base em análise estatística, sendo a avaliação posterior. Este tipo de método é composto por variadas etapas, todas importantes para resultados adequados, desde a escolha do instrumento para avaliação do consumo até a interpretação dos resultados, com a definição de nomes para os padrões identificados (OLINTO, 2007).

Os instrumentos mais utilizados para avaliar o consumo alimentar, na maioria dos estudos de padrão, são o Questionário de Frequência Alimentar (QFA) e o registro dietético (KANT, 2004). Independente do método de avaliação do consumo, ambos possuem vantagens e desvantagens (FISBERG; MARCHIONI; COLUCCI, 2009). Contudo, existem evidências para utilização de registros dietéticos ao invés QFAs em estudos de coortes que investiguem relação entre dieta e doença (FREEDMAN et al., 2006). Com a obtenção dos dados dietéticos, os dois métodos estatísticos mais empregados para derivar padrões em epidemiologia nutricional são análise de agrupamento (*cluster*) e análise fatorial (OLINTO, 2007).

Na análise de agrupamento, com base em uma medida de similaridade, em termos de distância euclidiana através de sucessivos agrupamentos de pares próximos, ocorre redução dos dados e formação dos grupos (OLINTO, 2007). Deste modo, os indivíduos, com dietas similares quanto ao padrão alimentar, são agregados em subgrupos relativamente homogêneos, ocorrendo maximização da heterogeneidade dos grupos (HU, 2002), ou seja, pessoas com padrões de dieta semelhantes são agrupadas. A escolha por este tipo de análise deve ser feita quando

a amostra não for homogênea, na inexistência de propriedade psicométricas necessárias para análise fatorial ou quando se deseja não excluir itens alimentares (OLINTO, 2007).

Já na análise fatorial ocorre agregação dos grupos ou itens alimentares com base nas correlações entre eles (HU, 2002), podendo ser de dois tipos: exploratória ou confirmatória (OLINTO, 2007). Este primeiro tipo é indicado para a geração de hipóteses, sendo utilizado para identificar qual aspecto os itens agrupados manifestam, sem a necessidade de se conhecer inicialmente o número de fatores. Já a análise confirmatória é utilizada para o teste de uma hipótese ou teoria, sendo necessário conhecer o número de fatores previamente (OLINTO, 2007).

Os métodos utilizados nesta análise fatorial são a análise de componentes principais (ACP) e a análise de fator comum (AFC), consistindo a ACP uma análise exploratória e a AFC mais utilizada no sentido confirmatório; a ACP é utilizada com mais frequência na identificação de padrões alimentares (OLINTO, 2007).

A análise de componentes principais trata-se de um procedimento estatístico multivariado, cujo objetivo é transformar um grande conjunto de variáveis correlacionadas em um conjunto menor de variáveis não correlacionadas, denominado fatores ou componentes principais (MARCHIONI et al., 2005). Deste modo, a correlação é mais forte entre as variáveis agrupadas entre si do que com aquelas em outros fatores (OLINTO, 2007).

Como na derivação de padrões *a posteriori* não existe uma hipótese *a priori*, os padrões encontrados podem não representar padrões ideais de dieta, além de não necessariamente se repetirem em outras populações, dificultando a comparação entre estudos. Entretanto, este tipo de abordagem reflete o real comportamento alimentar da população (HU, 2002; JACQUES; TUCKER, 2001; NEWBY; TUCKER, 2004; OLINTO, 2007).

2.3 Padrão de dieta e gestação

Como será apresentado abaixo, nesta temática podem ser encontrados estudos que apenas identificam padrões alimentares, que os identificam e os associam a características maternas e/ou a desfechos de saúde materno-infantil.

Tratando inicialmente da identificação dos padrões e das características maternas associadas, assim como objetivado por este estudo, trabalho finlandês, com 3730 mulheres, identificou sete padrões alimentares distintos durante o período gestacional (ARKKOLA et al., 2008), enquanto McGowan e McAuliffe (2012), com 285 gestantes irlandesas, identificaram apenas dois padrões alimentares em cada trimestre gestacional. Três padrões alimentares foram encontrados entre gestantes japonesas, da Nova Zelândia e da região Sul brasileira, sendo denominados como, respectivamente: “Carne e ovos”, “Derivados do trigo” e “Arroz, peixe e vegetais” (OKUBO et al., 2012); “Tradicional”, “Comidas não saudável” e “Fusão” (THOMPSON et al., 2010); “Restrito”, “Variado” e “Brasileiro comum” (HOFFMANN et al., 2013).

O estudo brasileiro acima referido encontrou que mulheres do padrão “Restrito” eram as mais jovens, sem convívio com companheiro, estudantes (sem trabalhar) e com ingestão calórica acima do percentil 75; mulheres mais velhas, com companheiro, empregadas, com maiores índices de renda e escolaridade mais frequentemente apresentaram o padrão “Variado”; o padrão “Brasileiro comum” foi composto por mulheres com menor renda e escolaridade, desempregadas, não estudantes e com ingestão calórica abaixo do percentil 25 (HOFFMANN et al., 2013).

Outro estudo brasileiro, realizado no Rio de Janeiro, encontrou dois padrões alimentares, denominados “Saudável” e “Misto”. O padrão saudável teve maior aderência pelas gestantes mais velhas, com maior escolaridade e renda, menor paridade e com companheiro. Após regressão múltipla, houve associação positiva entre o padrão “Saudável” com renda e escolaridade, ao passo que negativa com paridade e ser negra; no padrão “Misto” houve associação positiva em viver com companheiro e ser negra e negativa com renda e escolaridade. Aquelas que aderiram ao padrão misto eram mais jovens e com maior paridade (CASTRO et al., 2014).

Também com gestantes cariocas, mas investigando padrões alimentares e peso ao nascer dos bebês, Coelho et al., (2015) encontraram quatro padrões alimentares: “Prudente”, “Tradicional”, “Ocidental” e “Lanche”. Entre as gestantes adolescentes, houve associação positiva do peso ao nascer dos bebês e o padrão

lanche.

No quadro 1 são apresentados os grupos alimentares constituintes dos padrões alimentares identificados destes três estudos publicados com referência a população gestante brasileira.

Quadro 1. Alimentos constituintes dos padrões alimentares identificados em populações de grávidas brasileiras

HOFMANN et al., 2013 <i>Coorte de 780 gestantes de duas cidades do sul do país</i>	<u>Restrito</u>	<u>Variado</u>	<u>Comum-brasileiro</u>	
	Biscoitos Leite integral Iogurte Salgadinhos Petiscos Refrigerante Suco natural Achocolatado Sorvete	Grãos, cereais e tubérculos Pães, bolos e biscoitos Frutas Verduras e legumes Queijo Pizza Maionese Produtos de pastelaria Suco natural Doces Chocolate Sobremesas	Arroz Feijão Massas Pão francês Margarina Suco artificial Açúcar	
CASTRO et al., 2014 <i>Estudo transversal de coorte de 479 gestantes da cidade do Rio de Janeiro</i>	<u>Saudável</u>		<u>Misto</u>	
	Frutas Verduras e legumes verdes Verduras e legumes Raízes, milho e batata Leite e produtos lácteos Chá mate		Arroz Feijão Farinhas e massas Pães Bolos, bolachas e biscoitos Refrigerantes e sucos Açúcares e doces Refrigerante e sucos Carnes vermelhas Frango Ovos	
COELHO et al., 2015 <i>Coorte de 1248 gestantes dos municípios de Petrópolis e Queimados, Rio de Janeiro</i>	<u>Prudente</u>	<u>Tradicional</u>	<u>Ocidental</u>	<u>Lanche</u>
	Leite Iogurte Queijo Frutas e suco natural Biscoito sem recheio Carne de frango, boi, peixe, fígado	Feijão Arroz Vegetais Pães Manteiga/margarina Açúcar	Batata, aipim, inhame Macarrão Farinha, farofa, angu Pizza, hambúrguer, pastel Refrigerante, refresco Carne de porco, salsicha, linguiça, ovo	Biscoito recheado Biscoitos tipo salgadinhos Chocolate Achocolatado

As diferenças entre estudos na composição dos padrões alimentares são bastante notáveis, sendo os padrões que mais se aproximam o “Comum-brasileiro” (HOFMANN ET AL., 2013) e o “Tradicional” (COELHO et al., 2015). Vale destacar a diferença na metodologia utilizada para obtenção dos padrões: Hofmann et al. (2013) realizaram análise de *cluster*, enquanto Castro et al. (2014) e Coelho et al. (2015), análise de componentes principais. Quanto ao método de avaliação do consumo alimentar, o questionário de frequência alimentar tem sido o mais utilizado em estudos de investigação de padrões alimentares.

Ainda dando seguimento às características associadas aos padrões alimentares, o estudo irlandês, também anteriormente citado, encontrou que as mulheres do padrão “Saudável consciente” eram mais velhas, com menor índice de massa corporal e maior grau de escolaridade quando comparadas ao padrão “não saudável”, nos três trimestres gestacionais. No primeiro trimestre gestacional, ter mais de trinta e dois anos e fazer uso de suplementos foram condições preditoras de seguimento padrão “Saudável consciente”; no segundo trimestre foram não ser nativa, índice de massa corporal menor a 25,0kg/m² e terceiro grau completo (MCGOWAN; MCAULIFFE, 2012).

Com o objetivo de identificar padrões alimentares no 3º trimestre de gestação e associações com características sociodemográficas e de estilo de vida de 12053 gestantes inglesas, o padrão denominado “Saudável consciente” foi associado com maiores níveis de escolaridade, morar em casa própria, menos dificuldades econômicas e ser mais velha, sendo associações inversas no padrão “processados” (NORTHSTONE; EMMETT; ROGERS, 2008).

Okubo et al. (2012) encontraram na coorte prospectiva do *Osaka Maternal and Child Health Study* (OMCHS) que, quando comparadas aos outros dois padrões alimentares, gestantes do grupo “Arroz, peixe, legumes e verduras” eram, predominantemente, não-fumantes, usuárias de suplemento e tinham um parceiro com maior grau de escolaridade. O grupo “Derivados do trigo” foi o que apresentou o pior resultado para essas características e o “Carne e ovos”, intermediário. O mesmo estudo não encontrou associação entre idade, paridade, mudança dietética, nível de atividade física, ocupação e renda familiar entre os três padrões dietéticos.

Estudo espanhol encontrou associação, antes da concepção e no primeiro trimestre gestacional, entre o padrão “Bebidas açucaradas e açúcares” e hábitos de risco para desfechos gestacionais e para a saúde da mãe, sendo positivamente associado ao fumo e negativamente associado à gestante ser fisicamente ativa nas análises comparativas ao outro padrão: “Legumes, verduras e carne” (CUCÓ et al., 2006).

Adentrando a literatura existente no tocante às consequências dos padrões alimentares para a saúde materno-infantil, o ganho ponderal gestacional (kg/semana), entre gestantes finlandesas, associou-se de modo negativo ao padrão denominado “Álcool e manteiga”, e de forma positiva com “*Fast food*” e “Pão Tradicional”, sendo encontrada uma relação de dose-resposta. Os pesquisadores estimaram que as mulheres que pertenciam ao quarto quartil dos padrões “*Fast food*”, “Pão Tradicional” e “Álcool e manteiga” ganharam respectivamente 1,3kg, 0,9kg e -0,7kg comparado aquelas mulheres que pertenciam ao primeiro quartil (UUSITALO et al., 2009).

Em grande coorte com gestantes norueguesas (66 mil), com três padrões alimentares distintos, o padrão denominado “Prudente” associou-se com redução do risco de prematuridade, especialmente nas nulíparas, havendo também redução do risco no padrão “Tradicional”. Também neste estudo foram investigadas associações com ingestão de nutrientes, características socioeconômicas e de estilo de vida das gestantes. O padrão “Prudente” correlacionou-se positivamente com ácido fólico, fibra, beta-caroteno, potássio, ácido ascórbico e negativamente com a ingestão energética. Mulheres mais velhas e com melhores níveis de escolaridade apresentaram maiores escores neste mesmo padrão, sendo menores os escores em mulheres com maiores valores de Índice de Massa Corporal (IMC). O padrão denominado “Ocidental” correlacionou-se positivamente com gordura total, gordura saturada, açúcar de adição e ingestão energética. Os maiores escores no padrão “Ocidental” foram em mulheres mais jovens, fumantes, com menor escolaridade, múltíparas e com histórico de prematuridade e naquelas com excesso de peso (ENGLUND-ÖGGE et al., 2014).

Timmermans et al., (2011), em estudo prospectivo com 3187 gestantes

holandesas, encontraram dois padrões dietéticos e investigaram sua relação com níveis pressóricos. Pressão arterial (sistólica e diastólica) mais elevada foi observada entre as mulheres com maior aderência ao padrão “Tradicional” e baixa adesão ao “Mediterrâneo”. No entanto, a aderência ou não a estes padrões alimentares não se associou à pré-eclampsia.

Buscando investigar associação entre padrões alimentares nas gestação e desfechos de nascimento em população do sul dos Estados Unidos, Colón-Ramos et al., (2015), após ajuste por variáveis confundidoras, dos sete padrões alimentares identificados, encontraram associação positiva apenas entre o padrão denominado “Processado saudável” com perímetro cefálico.

Um estudo de coorte com 23423 gestantes norueguesas encontrou resultados que sugerem que um padrão dietético caracterizado pela alta ingestão de carne processada, bebidas açucaradas, lanches ricos em sódio e doces aumenta o risco de pré-eclâmpsia, enquanto um padrão com alta ingestão vegetais, frutas, arroz, óleos vegetais e carnes brancas diminui este risco (BRANTSAETER et al., 2009).

A associação de padrões dietéticos com peso ao nascer e perímetro cefálico foi relatada entre gestantes japonesas. Depois de ajuste de potenciais confundidores, comparadas aos outros dois padrões dietéticos identificados, mulheres do grupo “Derivados do trigo” tiveram bebês com menor perímetro cefálico ($p=0,045$) e mais baixo peso ($p=0,036$); quando comparadas às classificadas no padrão “Arroz, peixe, legumes e verduras”, possuíram maiores chances de darem a luz a bebês pequenos para a idade gestacional (OR 5,2; IC95% 1,1 - 24,4) (OKUBO et al., 2012).

Divergências em parâmetros bioquímicos (glicose, insulina, hemoglobina glicada, índice HOMA (*Homeostatic model assessment*), colesterol total e triglicerídeos) de gestantes residentes na Noruega, com variadas etnias e com padrões dietéticos distintos, foram relatadas (SOMMER et al., 2013).

Recente estudo brasileiro realizado também no Rio de Janeiro, , investigando associação entre padrões dietéticos no 3º trimestre gestacional e pressão arterial durante a gestação e pós-parto, não encontrou associação entre nenhum dos três padrões identificados e mudanças na pressão arterial, tanto durante a gestação como no pós-parto (ESHRIQUI et al., 2014).

Adentrando a investigação sobre as consequências mais tardias do consumo de padrões alimentares distintos na gestação, surgiram recentemente evidências de que padrões dietéticos maternos parecem inclusive influenciar o desenvolvimento comportamental de seus filhos. Steenweg-de Graaff et al. (2014) encontraram associação entre dois padrões dietéticos, de maneira positiva e negativa, com a existência de problemas de atenção e comportamento agressivo nas crianças.

Como se pôde depreender da revisão de literatura acima apresentada, a investigação sobre padrões de consumo alimentar em gestantes ainda é escassa no Brasil. Por outro lado, a literatura internacional já apoia fortemente a associação entre diferentes padrões de dieta materna com características maternas e desfechos gestacionais e de saúde materno-infantil. Assim, apresenta-se o presente estudo, que visa descrever o consumo alimentar de gestantes adotando a perspectiva metodológica da avaliação de padrões de dieta e investigar associação destes padrões com características maternas.

3 Objetivos

3.1 Objetivo geral

Identificar os padrões alimentares de duas coortes de gestantes.

3.2 Objetivos específicos

Identificar mudanças na adesão aos padrões alimentares, conforme trimestre gestacional, em duas coortes de gestantes de município paulista;

Identificar características das gestantes associadas à adesão aos diferentes padrões que vierem a ser identificados: anos de escolaridade, idade, nível socioeconômico, trabalhar fora de casa, morar com companheiro, fumar antes da gestação, ingerir bebida alcóolica antes da gestação, paridade, ser da cor branca e estado nutricional pré-gestacional.

4 Métodos

4.1 Contexto

Trata-se de um estudo adicional ao projeto matriz “Impacto de intervenção para promoção de caminhada no lazer e alimentação saudável em gestantes atendidas pela Estratégia de Saúde da Família: um estudo de coorte controlado” (Auxílio pesquisa FAPESP:2011/18579-0). O projeto matriz objetivou avaliar o impacto de uma intervenção visando promoção de caminhada no lazer e alimentação saudável em gestantes atendidas pela Estratégia de Saúde da Família. Para tanto, foi conduzido um estudo prospectivo, controlado, no município de Botucatu-SP. Foram captados e acompanhados dois grupos de gestantes: a coorte A, composta por amostra das gestantes atendidas nas oito Unidades de Saúde da Família (USFs) do município e a coorte B por amostra das gestantes atendidas pelas oito Unidades Básicas de Saúde (UBSs). As gestantes da coorte A foram acompanhadas por médicos e enfermeiros que participaram de ação educativa para sua capacitação em promoção da atividade física e alimentação saudável na atenção pré-natal; as da coorte B, por profissionais não participantes de ação educativa.

4.2 Delineamento do estudo

O projeto matriz é um estudo de coorte controlado, com análise do impacto de uma intervenção sobre o comportamento alimentar e de atividade física de gestantes assistidas pela atenção primária à saúde de um município do interior paulista.

O foco do presente estudo é conhecer os padrões alimentares das duas coortes e avaliar se variáveis maternas influem na adesão a eles. Assim, não se trata de testar a intervenção. Entretanto, todas as análises serão ajustadas para o fator intervenção, controlando-se assim para sua eventual influência.

4.3 Local e população de estudo

O estudo matriz foi conduzido em Botucatu, município situado na região centro-sul do Estado de São Paulo, distando 235 km da capital, com área territorial de 1.482,642km², que totaliza aproximadamente 127.328 habitantes (IBGE, 2010) sendo a população predominantemente urbana (93%). No período de coleta dos

dados do projeto matriz, a rede de atenção primária contava com dezesseis unidades básicas de saúde, sendo oito USFs e oito UBSs, locais dos quais foram recrutadas as gestantes incluídas no presente estudo.

O tamanho amostral previsto para o estudo original foi 280 gestantes, 140 em cada grupo, de acordo com os parâmetros adotados para testar o impacto da intervenção sobre a prática de caminhada no lazer. Foram inseridas no estudo e avaliadas no momento 1 (quando a gestante estava com até 13 semanas de idade gestacional, portanto, no primeiro trimestre) 181 gestantes da coorte A e 172 da coorte B. No segundo trimestre, foram entrevistadas 140 gestantes e 141, respectivamente, dos grupos já referidos; no terceiro, 134 e 133. Na figura 1 são apresentados os motivos destas perdas de seguimento. Todas essas gestantes participantes do estudo original foram elegíveis para o presente estudo. Como pode ser observado, o percentual de recusas foi bastante baixo: 3,2% na coorte A e 4,5% na coorte, sendo as demais gestantes não incluídas pelos critérios de exclusão ou perdas de seguimento.

Vale ressaltar que não foram encontradas diferenças significativas quanto as características socioeconômicas, obstétricas e comportamentais quando comparadas as gestantes acompanhadas até o fim do seguimento (134 da coorte A e 133 da coorte B) com aquelas que, após responderem ao primeiro questionário, saíram do estudo (47 gestantes da coorte A e 39 da coorte B) – dados não apresentados.

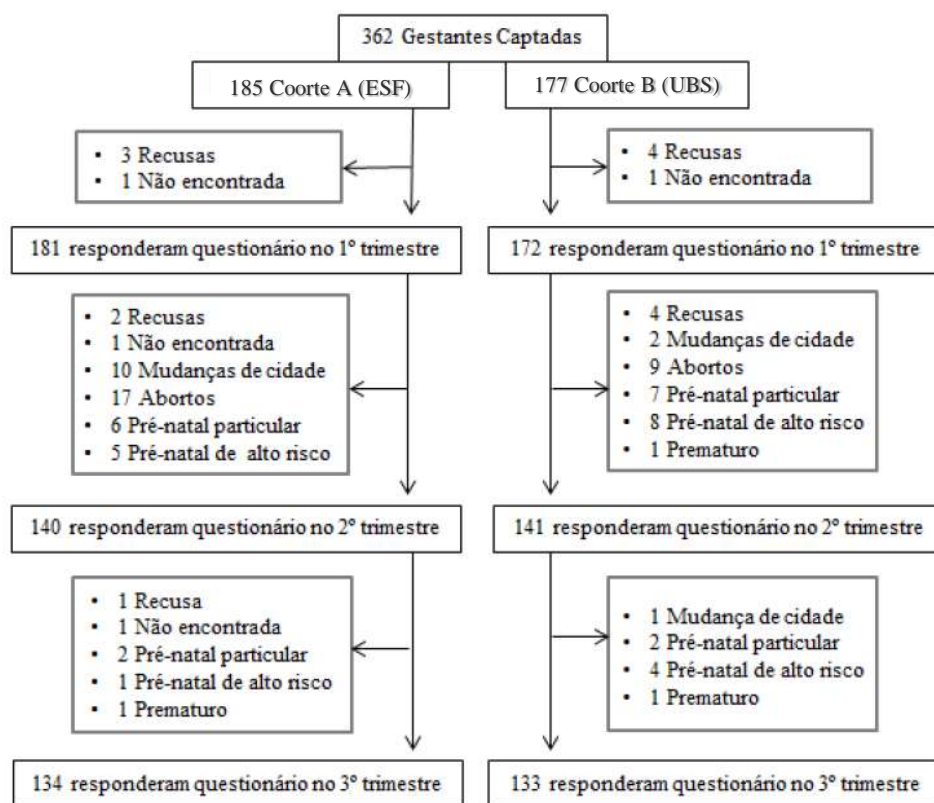


Figura 1: Fluxograma das gestantes participantes do estudo de acordo com coorte. Botucatu/SP-Brasil, 2012-14 (MALTA, 2015).

4.4 Critérios de inclusão

Os critérios de inclusão das gestantes foram: estar matriculada no pré-natal de baixo risco na rede pública de atenção primária à saúde, ter idade igual ou superior a 18 anos, estar no 1º trimestre de gestação (<14 semanas).

4.5 Critérios de exclusão

Os critérios de exclusão adotados: gemelaridade, presença de doenças que tornam a gestação de alto risco obstétrico e que foram identificadas no decorrer do estudo (como diabetes gestacional e hipertensão induzida pela gravidez) ou qualquer condição adversa que implicasse repouso ou redução da atividade física (AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS, 2003), como doença cardíaca com repercussão hemodinâmica, doença pulmonar restritiva, incompetência istmo cervical, placenta prévia, entre outras.

4.6 Coleta de informações

A coleta de dados foi iniciada em novembro de 2012 e finalizada em fevereiro de 2014, sendo que as gestantes foram entrevistadas em domicílio (entrevistadoras contratadas e treinadas para tal atividade) e por telefone (pesquisadora deste estudo), nos três trimestres gestacionais, em períodos previamente definidos: 1º trimestre gestacional (antes de 14 semanas), 2º trimestre (entre 24 a 27 semanas) e 3º trimestre (entre 31 a 34 semanas). As entrevistas em domicílio foram sempre anteriores a entrevista por telefone, sendo os dados socioeconômicos, demográficos, relativos à história obstétrica e à gestação atual, visando a caracterização da população (variáveis explanatórias deste estudo), obtidas na primeira entrevista presencial. As entrevistas por telefone consistiram apenas na obtenção de um segundo recordatório alimentar de 24 horas (R24h) em cada trimestre gestacional, haja vista que toda entrevista presencial também já contemplava tal inquérito.

De acordo com Fisberg et al. (2009), o recordatório alimentar (R24h) é um método de avaliação quantitativa da ingestão de alimentos e nutrientes de aplicação simples, sem alterar a ingestão alimentar, com aplicabilidade em qualquer faixa etária. Ainda segundo os mesmos autores, com dois recordatórios, é possível realizar uma aproximação oportuna do consumo habitual recente. Para melhora da sensibilidade desta estimativa, seguindo as recomendações, foi realizado estrito controle da data de realização de cada R24h, de modo que a entrevista por telefone ocorreu em dia não consecutivo ao primeiro recordatório (presencial) e em período da semana distinto (final de semana e feriado *versus* dia de semana).

Contribuindo para que o entrevistado recorde corretamente seu consumo no dia anterior e realize o relato com precisão, todos os R24h foram aplicados utilizando o método *Multiple Pass Methods* (MPM) (RAPER et al., 2004). Neste método, a entrevista ocorre em cinco etapas: listagem rápida, listagem de alimentos comumente esquecidos, definição do horário e refeição, ciclo de detalhamento e revisão e uma revisão final (MOSHFEGH et al., 2008).

Na Tabela 1 são apresentados os números de R24h realizados de acordo com grupo e dia da semana. Como pode ser observado, o número de R24h foi ligeiramente menor do total de gestantes captadas por questionário presencial,

apresentado na figura 1. Esta diferença deve-se ao fato de algumas dificuldades encontradas para a realização da entrevista do telefone, variando de recusas à entrevista telefônica a ligações infrutíferas (telefones errados, gestantes não encontradas nos números, telefone desligado).

Tabela 1: Número de R24h incluídos no estudo de acordo com trimestre gestacional e período da semana.

Descrição	Número de R24h Coorte A - ESF	Número de R24h Coorte B - UBS
R24h de dia de semana do 1º trimestre	177	171
R24h de final de semana do 1º trimestre	175	170
R24h de dia de semana do 2º trimestre	139	140
R24h de final de semana do 2º trimestre	134	138
R24h de dia de semana do 3º trimestre	132	131
R24h de final de semana do 3º trimestre	133	125
Total = 1765	890	875

4.7 Variáveis do estudo

Na Tabela 2 são apresentadas as variáveis utilizadas no estudo.

Tabela 2: Variáveis desfecho, explanatórias e de ajuste utilizadas no estudo.

	<i>Variáveis</i>	<i>Medidas (unidade)</i>
<i>Variável desfecho</i>	Padrões alimentares: variável categórica	- Definido com base nos escores da carga fatorial
	Tercil de cada padrão: variável categórica	- Tercis dos escores da carga fatorial
<i>Variáveis explanatórias</i>	Idade (variável contínua, variável categórica)	- Média, mediana - Menor que 20 anos, de 20 a 34 anos, maior que 35 anos
	Raça – cor branca (variável categórica)	- Sim, não
	Classificação socioeconômica (variável categórica)	- Classe B, classe C, classe D/E
	Escolaridade (variável contínua, variável categórica)	- Média, mediana (anos) - Menos que 8 anos, de 9 a 11 anos, mais do que 12 anos
	Tabagismo pré-gestacional (variável categórica)	- Sim, Não
	Uso de álcool pré-gestacional (variável categórica)	- Sim, Não
	IMC pré-gestacional (variável contínua, variável categórica)	- Média, mediana (kg/m ²) - Baixo peso, eutrofia, sobrepeso, obesidade
	Paridade (variável categórica)	- 0, 1, 2 ou mais
	Renda (variável contínua, variável categórica)	- Média, mediana (reais) - Menor que ½ salário mínimo, entre ½ e 1 salário mínimo e mais do que 1 salário mínimo
	Presença de companheiro (variável categórica)	- Sim, Não
	Trabalho fora (variável categórica)	- Sim, Não
	Trimestre gestacional (variável categórica)	- 1º, 2º e 3º
	<i>Variável de ajuste</i>	Coorte (variável categórica)

4.8 Processamento dos dados de consumo

Os dados obtidos por questionário presencial foram digitados dupla e concomitantemente à sua coleta, utilizando-se o programa EpiData. Feita a correção de eventuais erros encontrados na dupla digitação foi verificada a consistência dos dados no programa Stata versão 13.0.

A digitação dos dados de consumo dos 1765 R24h foi realizada após a finalização de toda a coleta de dados e com o início do mestrado da pesquisadora no software *Nutrition Data System for Research* (NDSR), versão 2010, que considera principalmente a *USDA National Nutrient Database for Standard Reference*. O NDSR é um programa para análise dietética desenvolvido para coleta e análise de recordatórios de 24 horas, registros alimentares, cardápios e receitas. Possui variadas vantagens como: a inclusão facilitada da coleta dos dados; mais de 18.000 alimentos em seu banco; valores de 163 nutrientes e diferentes arquivos de dados exportados (nutrientes, alimentos, ingredientes, refeições, etc), permitindo uma grande gama de análises com os dados gerados (NCC, 2014).

Inicialmente foi realizada uma digitação piloto com a inclusão de trinta R24h no software, dez de cada trimestre gestacional. Nesta etapa foi decidido que, para agilizar a digitação e também minimizar os erros, seria mais adequado padronizar todos os R24h, para gramas e mililitros, antes da inclusão no programa. Esta tarefa foi realizada exclusivamente pela pesquisadora deste trabalho com auxílio das tabelas e manuais específicos (FISBERG; VILLAR, 2002; PINHEIRO et al., 2008).

Concomitante a padronização, a digitação foi realizada pela pesquisadora do estudo e por duas estagiárias (alunas do 3º ano de graduação em Nutrição selecionadas e treinadas para tal atividade), seguindo os blocos em que os R24h foram divididos, conforme apresentado na Tabela 1. Cada bloco foi digitado como um “projeto” do software com a finalidade de facilitar as posteriores análises. Como apoio para digitação foi utilizada planilha com as traduções para o inglês da maioria dos alimentos a serem incluídos no programa, arquivo elaborado e constantemente atualizado por pesquisadores que utilizam o software na universidade.

Cada inquérito foi revisado individualmente ao final de sua inclusão no

software, avaliando se todas as refeições haviam sido incluídas. Posteriormente, sobre os arquivos exportados do programa de cada bloco de R24h digitados, foi feita nova revisão detalhada, resolvendo quaisquer equívocos que porventura ainda existissem, buscando valores muito baixos ou excessivos de gramas de consumo, energia, macronutrientes e de alguns micronutrientes, com a checagem nos questionários originais.

4.8.1 Definição dos grupos de alimentos e redução da lista de alimentos

Com a digitação de todos os R24h finalizada, embasada em literatura relacionada (ENGLUND-ÖGGE et al., 2014; FRANÇA, 2014; HOFFMANN et al., 2013; OLIVEIRA, 2013; SELEM, 2012) e após alguns agrupamentos iniciais de teste, foram definidos os 39 grupos de alimentos, apresentados abaixo com todos os alimentos constituintes:

- 1) **Temperos:** cebola, alho, orégano seco, salsinha, pimenta; sal, vinagre, tempero de vinagre / óleo / sal;
- 2) **Óleos e gorduras:** manteiga, margarina, maionese, azeite de oliva, óleo de soja;
- 3) **Frutas:** maçã, abacate, banana, cereja, coco, carambola, fruta do conde, salada de frutas, grapefruit, uva, goiaba, jaca, jabuticaba, kiwi, limão, lichia, manga, melão, laranja, mamão, maracujá, pêssego, pêra, abacaxi, ameixa, morango, tangerina/mexerica, melancia; ameixa seca, coco ralado, uvas passas;
- 4) **Verduras:** rúcula, brócolis, couve de Bruxelas, repolho, acelga, chicória, couve, alface, espinafre, agrião;
- 5) **Legumes:** antepasto de berinjela, beterraba, cenoura, chuchu, couve flor, ervilha fresca, milho verde, pepino, berinjela, pimentão, shitake, quiabo, abóbora, rabanete, molho de tomate caseiro, abobrinha, tomate, tabule, vinagrete;
- 6) **Vegetais em conserva:** milho em conserva, creme de milho, ervilha em conserva, cogumelo em conserva, azeitona, chucrute, palmito, molho de tomate industrializado;
- 7) **Tubérculos e raízes:** mandioca cozida, farinha de mandioca, purê de batatas, batata cozida / gratinada / assada, purê de mandioca, salada de maionese, batata doce cozida;

8) Cereais e grãos integrais: Mucilon, Farinha láctea, farelo de trigo, mingau de aveia, aveia, flocos de milho adoçado ou não, linhaça, barra de cereal, granola, farinha de milho, pipoca, arroz integral, macarrão integral, suplemento alimentar (Sustagen, Ensure);

9) Massas: polenta, lasanha aos quatro queijos, lasanha de berinjela, lasanha de presunto e queijo à bolonhesa, lasanha de presunto e queijo ao molho branco / sugo, macarrão ao alho e óleo, macarrão ao sugo com linguiça, macarrão ao sugo com salsicha, macarrão com brócolis, macarrão com molho rose, macarrão ao sugo com sardinha, nhoque, nhoque à bolonhesa, ravióli, rondele, salada de macarrão, macarrão ao sugo com frango, macarrão à bolonhesa, macarrão ao sugo, macarrão ao sugo com carne em pedaços, macarrão com molho branco, macarrão instantâneo, yakissoba;

10) Arroz: arroz branco cozido, arroz branco com cenoura;

11) Feijões: feijão preto cozido, feijão carioca cozido, feijão com bacon, feijão com calabresa, feijão com calabresa e bacon, feijão branco, virado de feijão (tutu);

12) Outras Leguminosas e castanha: grão de bico, lentilha, amendoim, castanha do Pará;

13) Aves e vísceras: peito de frango cozido / assado / frito / grelhado, sobrecoxa de frango cozido / assado / frito, pé de galinha, pescoço de galinha, fígado de galinha, coração de galinha, coxa de galinha, asa de galinha, filé de frango à milanesa, frango desfiado no molho, frango desfiado com milho, patê de frango, salpicão de frango, estrogonofe de frango, peito de peru assado;

14) Carne bovina e vísceras: carne de panela, bife frito / grelhado, fígado, bucho, costela assada / cozida, bife à parmegiana, bife à role, carne moída refogada, carne moída refogada com legumes, carne de panela com batata e cenoura, carne moída com mandioca, almôndegas, molho à bolonhesa, estrogonofe de carne;

15) Carne suína: lombo de porco, costelinha de porco, bisteca de porco frita / grelhada, orelha de porco, pernil assado / cozido;

16) Ovos: clara de ovo cozida, ovo cozido / frito, gemada, omelete, ovo mexido, virado de ovo;

17) Peixes e frutos do mar: bacalhau, bacalhoadá, peixes diversos frito / assado / cozido / ensopado, moqueca de peixe, camarão, vatapá; sardinha em conserva, patê de sardinha, atum em conserva, patê de atum;

18) Embutidos e carnes processadas: bacon, carne seca, nuggets, salsicha, patê de peito de peru, patê de presunto, salsicha no molho, linguiça;

- 19) **Frios:** presunto, peito de peru, salame, mortadela;
- 20) **Queijos e creme de leite:** queijo gorgonzola, creme de leite, queijo parmesão, queijo cheddar, queijo provolone; queijo minas frescal, requeijão, muçarela, patê de ricota, ricota;
- 21) **Leite integral:** leite em pó integral, leite integral;
- 22) **Leite semidesnatado e desnatado:** leite semidesnatado, leite desnatado;
- 23) **Lácteos e bebidas com leite:** cappuccino pronto, mingau de maisena, Danoninho, achocolatado pronto, Yakult, mingau de maisena com chocolate, molho branco, suco de abacaxi com leite, suco de acerola com leite, suco de goiaba com leite, vitamina de mamão, vitamina de morango, vitamina de abacate, vitamina de banana, vitamina de frutas, iogurte de frutas, iogurte natural;
- 24) **Pães, torradas, biscoitos não integrais:** biscoito de polvilho, pão de leite, baguete, pão de forma tradicional, pão caseiro, biscoito de leite, biscoito água e sal, biscoito cream cracker, biscoito de maisena, pão francês, pão de leite, pão de hambúrguer, torrada de pão francês, torrada industrializada, sequilhos;
- 25) **Pães, torradas, biscoitos integrais:** pão de forma integral, biscoito integral, pão integral caseiro, torrada integral;
- 26) **Bolos, tortas doces, biscoitos recheados ou amanteigados, chocolate, sorvete, doces em geral:** açaí, beijinho, bolo chocolate recheado, bolo branco recheado, bolo de fubá, panetone, brigadeiro, pão doce com cobertura, bolo de banana, bolo de cenoura, bolo de chocolate, bolo simples, camafeu, chocolate meio amargo, chocolate ao leite, chocolate branco, bombom, trufas, confete, chiclete, bala de coco, bala duras, balas moles, chantilly, biscoito amanteigado, biscoito wafer, biscoite recheado, cupcake de maracujá, curau, milk-shake, Nhá Benta, carolinas, doce de leite, gelatina, gelatina colorida, sorvete de massa, leite condensado, pirulito, picolé, biscoito champagne, manjar branco com ameixas, maria mole, torta de maçã, merengue, mousse de chocolate, mousse de fruta, paçoca, pão de mel, pavê, pé de moça, torta de chocolate, torta de morangos, pipoca doce, queijadinha, sagu, tapioca doce, torta de limão, torta holandesa, geleia d'água, esfirra aberta de chocolate, pizza de chocolate, pizza de romeu e julieta, flan, pudim, arroz doce; doce de abóbora, doce de goiaba, doce de banana, doce de mamão, geleias, marmelada;
- 27) **Sanduíches, pizzas, tortas salgadas, produtos de pastelaria assados, preparações de massa e recheio salgadas, snacks (salgadinhos):** batata gratinada com presunto e queijo, batata recheada com brócolis, bacon e requeijão, Big Mac, bolo salgado, cachorro quente, cachorro quente simples, crepe de presunto e queijo, empada de frango, empada de palmito, enroladinho de presunto e queijo, enrolado de calabresa, enrolado de salsicha, esfirra aberta de abobrinha, esfirra aberta de brócolis com catupiry, esfirra de carne, esfirra de frango, esfirra aberta de carne, esfirra aberta de frango e catupiry, esfirra

aberta de muçarela, esfirra de ricota, fogazza de frango, pão de alho, hamburguese, lanches de hambúrguer / frango, misto quente, torta de frango, torta de presunto, panqueca de carne, panqueca de muçarela e presunto, pizza de 3 queijos, pizza de atum, pizza de bauru, pizza de calabresa, pizza de camarão, pizza de filé, pizza de frango com catupiry, pizza de muçarela, pizza de lombo com catupiry, pizza margherita, pão de queijo, salgado de escarola com ricota, torta de frango com catupiry, tapioca de frango com catupiry, torta de alho poró, torta de legumes, torta de palmito, torta de sardinha; batata chips, salgadinhos de milho tipo chips;

28) Frituras de imersão: bolinha de queijo, rissole de queijo, bolinho de chuva, churros, coxinha, bolinho carne / frango / peixe frito, sonho creme / doce de leite / goiabada, espetinho de frango, batata frita, banana frita, massa de pão frita, pastel carne / frango / pizza / palmito, pastelão carne / frango / presunto e queijo, pizza frita baiana / calabresa / camarão / frango e catupiry / presunto e queijo / frango com bacon, torresmo, quibe, bolinho de arroz, rissole de carne;

29) Sucos naturais / polpa / concentrados: água de coco, caldo de cana, suco de acerola, suco de uva, limonada, suco de laranja, suco de maracujá, suco de abacaxi, suco de morango, suco de melancia, suco de caju, suco de laranja com acerola, suco de laranja com cenoura, suco de laranja com couve, suco de laranja com mamão, suco de melão, suco de milho;

30) Sucos artificiais, néctar e à base de soja: groselha, néctar de maçã, suco em pó variados, isotônico, néctar de uva, néctar de goiaba, néctar de manga, suco de laranja pronto para beber, néctar de maracujá, néctar de pêssego, néctar de abacaxi, néctar de morango, leite de soja, suco à base de soja sabores variados;

31) Refrigerantes: refrigerantes a base de cola ou não;

32) Café e chás: café instantâneo, café infusão, chá de camomila, chá verde, chá de folhas variadas, chá mate;

33) Bebidas alcoólicas: batida de vodka com maracujá e leite de coco, cerveja, aguardente, vinho;

34) Açúcar: açúcar refinado, açúcar cristal, açúcar mascavo e mel;

35) Adoçante: adoçantes granulados / líquidos variados, refrigerante zero açúcar;

36) Achocolatado: pó para cappuccino, achocolatado, Ovomaltine, Nesquik morango;

37) Preparações mistas: arroz carreteiro, arroz com bacalhau, arroz de forno / temperado, buchada, cuscuz paulista, farofa com carne seca, farofa completa, feijoada, manguzá;

38) Molhos e condimentos: tempero para macarrão instantâneo, caldo de carne / legumes, tempero em pó, catchup, molho de mostarda, molho de pimenta, molho shoyo;

39) Sopas caseiras e desidratadas: canja de galinha, sopa de ervilha com bacon, sopa de feijão com couve, sopa de feijão com macarrão, sopa de macarrão, batata e carne, sopa de legumes, sopa de legumes / macarrão / carne, sopa de mandioca, sopa de mandioca com carne, sopa de mandioca com frango, sopa desidratada.

Inicialmente foi organizado um banco vertical no programa Microsoft Excel[®] que traz os dados de consumo de energia e nutrientes de todos os R24h digitados. As gestantes que não tiveram R24h digitados ficaram com suas respectivas caselas vazias. Foram incluídas duas colunas para identificação dos recordatórios (trimestre e R24h referente a dia da semana ou não) além dos dados de caracterização das gestantes. Este banco possibilitou a conferência do banco para a realização dos padrões.

Com a definição dos grupos de alimentos e com as saídas adequadas do *software* NDSR, foi criado outro banco vertical com todos os dados e também respectivas colunas identificadoras (trimestre e R24h referente a dia da semana ou não). Neste banco, foi incluída uma coluna “controle”, numerada de 1 a 27113, e também uma coluna “código”, inicialmente em branco. Com o comando do próprio Microsoft Excel[®] de organização em ordem alfabética, todos os alimentos foram ordenados. Com os números pré-definidos de cada grupo a ser formado ficou mais simples a tarefa de criá-los, já que a grande maioria dos alimentos constava várias vezes, atribuindo na coluna “código” de cada alimento o respectivo número do grupo ao qual deveria pertencer. Terminada esta etapa, para reorganização das gestantes, bastou reordenar a coluna “controle” em ordem crescente.

Para atribuir a cada gestante a quantidade total consumida, em gramas, de cada grupo alimentar, possibilitando realizar a análise estatística propriamente dita, foi utilizada a função “SOMASES” do Microsoft Excel. Para permitir a utilização

desta função, em outra planilha denominada “Base”, foram transcritos os dados das colunas “controle”, “identificação” (número da gestante), “trimestre”, “númeroR24h” (R24h referente a dia da semana ou não), “alimento”, “código” e “gramas de consumo”. Foram então abertas seis novas abas de trabalho, uma para cada bloco de gestantes, organizando, em todas as planilhas, na primeira coluna os números de identificação das gestantes (1 a 353) e na primeira linha os números de identificação dos grupos (1 a 47), conforme apresentado na Figura 2.

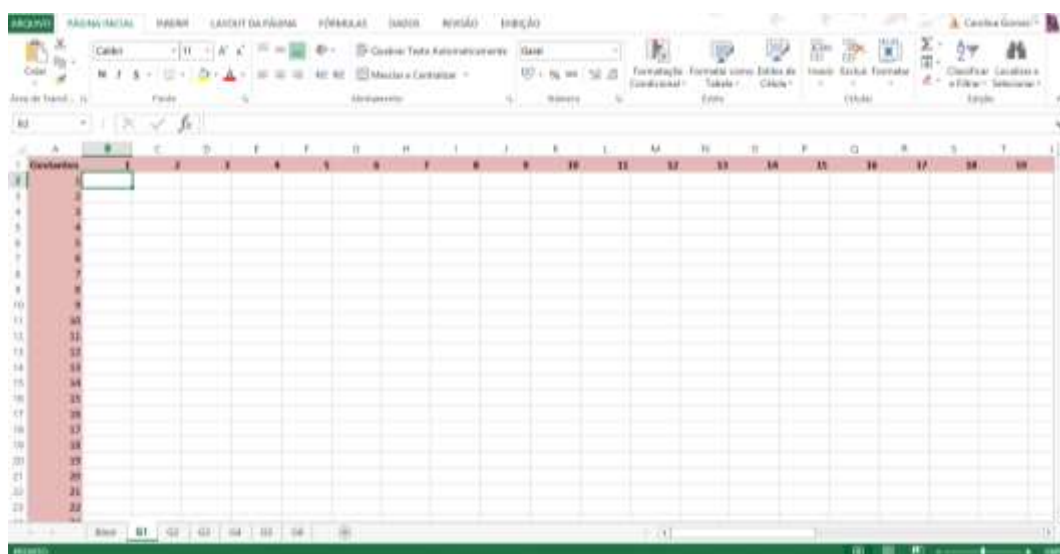


Figura 2: Organização da planilha para somatória do consumo em gramas de cada grupo alimentar no Microsoft Excel.

Desta forma, para cada casela, foi solicitada a soma do intervalo “gramas de consumo” considerando 4 critérios: o número da gestante a que se referia, o respectivo número do grupo de alimento, o trimestre gestacional que estava sendo analisado e também o número a que se referia o recordatório (se era de final de semana ou não). Com a função de “congelar” critérios (\$) foi possível executar o comando para todas as gestantes de cada grupo de alimento de uma só vez. Deste modo, para a gestante nº1 do bloco G1, a fórmula para a somatória do grupo de alimentos 1 foi:

=SOMASES(Base!\$G:\$G;Base!\$B:\$B;'G1'!A2;Base!\$F:\$F;'G1'!\$B\$1;Base!\$C:\$C;"=1";Base!\$D:\$D;"=1"), em que:

- Base!\$G:\$G → Intervalo “gramas de consumo”
- Base!\$B:\$B → Intervalo “identificação”
- 'G1'!A2 → Critério é ser igual a casela de número da gestante, no caso casela A2
- Base!\$F:\$F → Intervalo “código”
- 'G1'!\$B\$1 → Critério é ser igual a casela de número do grupo, no caso casela B1
- Base!\$C:\$C → Intervalo “trimestre”
- "=1" → Critério é ser igual a 1, pois refere-se a R24h do 1º trimestre
- Base!\$D:\$D → Intervalo “númeroR24h”
- "=1" → Critério é ser igual a 1, pois refere-se a R24h de dia de semana, assim codificado.

Para a conferência dos valores, também com auxílio de função do Microsoft Excel®, foi realizada a soma das gramas de todos os grupos de alimentos consumidos por gestante e comparado com o total de gramas ingerido no respectivo R24h, valor fornecido pelo software e constante no banco de nutrientes.

Com estas seis planilhas foi calculada a média aritmética dos dois R24h de cada gestante em cada trimestre, chegando finalmente ao valor a ser utilizado para as análises de padrões. Alguns estudos utilizam o *Multiple Source Method* (MSM) para retirada a variância intrapessoal na estimativa da ingestão habitual com R24h. Entretanto, se optou pela realização da média simples, haja vista a inexistência de valores de questionário de frequência alimentar para os grupos alimentares definidos, o que tornou inviável a utilização dos valores atribuídos por tal método que, nestas circunstâncias, poderá atribuir estimativa de consumo para não consumidores reais.

4.9 Análises estatísticas

4.9.1 Análises descritivas

Com as características socioeconômicas, demográficas, obstétricas e de estado nutricional das gestantes estudadas foi inicialmente realizada análise

descritiva segundo coorte. Foram obtidas as médias, desvios padrões para as variáveis na forma contínua e frequências simples e porcentagens das variáveis quando transformadas na forma categórica. A categorização das variáveis contínuas foi realizada de acordo com as recomendações da literatura. A comparação das características das gestantes segundo coorte foi realizada pelo teste do qui-quadrado.

4.9.2 Análise Fatorial

Para obtenção dos padrões de dieta foi realizada análise fatorial utilizando o método de componentes principais (ACP) para a quantidade, em gramas ou mililitros, de cada grupo alimentar. A definição dos padrões foi realizada com os dados totais, ou seja, das duas coortes e de todos os trimestres gestacionais. Essa decisão foi adotada afim de possibilitar a comparação entre coortes e trimestres, haja vista que os padrões poderiam não ser passíveis de comparação caso fossem determinados independentemente, o que não permitiria atingir os objetivos propostos.

De acordo com Hair et al. (2006), para garantir a realização da análise fatorial, o tamanho da amostra (n) deve respeitar o número de grupo alimentares (K) conforme a fórmula:

$$\text{Se } 5 < K \leq 15 \rightarrow n = 10 \times K$$

$$\text{Se } K > 15 \rightarrow n = 5 \times K$$

Deste modo, com 39 itens alimentares, o tamanho amostral mínimo deveria ser 195 gestantes, critério atendido haja visto que iniciaram o estudo 353 gestantes e concluíram 267.

Também para avaliação da adequação da amostra e aplicabilidade da ACP foi realizado teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e o teste de esferecidade de Bartelett, sendo aceitáveis valores acima de 0,6 e $p \leq 0,05$, respectivamente (OLINTO, 2007). Como apresentado na Tabela 3, obteve-se um valor de KMO de 0,619 e significância no teste de Bartelett ($p \leq 0,001$), indicando ser a ACP indicada para este conjunto de dados.

Tabela 3. Análise estatística para aceitação da análise fatorial (KMO e teste de esfericidade de Bartlett).

Teste estatístico		Valor
Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)		0,619
Teste de esfericidade de Bartlett	Qui-quadrado aprox..	5847,155
	Graus de liberdade	741
	p-valor	0,000

A identificação do número de padrões (fatores) a serem retidos, inicialmente se baseou nos valores de *eigenvalues* (autovalores) e no teste gráfico de Cattell (*scree plot*). Neste gráfico são apresentados os autovalores em relação ao número de fatores em sua ordem de extração, sendo nos pontos de maior declive o número apropriado de fatores a serem retidos (OLINTO, 2007). Como o *scree plot* sugeria um alto número de padrões (oito), optou-se por *eigenvalues* superiores a 1,5, entretanto o quarto padrão (caracterizado por leite e achocolatado) também dificultava a compreensão dos resultados. Deste modo, considerando simplicidade e interpretabilidade dos padrões, realizou-se nova análise fatorial fixando-se o número de fatores a serem retidos: três.

Com a finalidade de também simplificar a matriz fatorial e facilitar a interpretação dos dados, foi realizada rotação ortogonal *varimax*. Esta rotação também é a mais utilizada na definição de padrões alimentares (OLINTO, 2007).

Na formação de cada padrão alimentar foram considerados significantes os grupos de alimentos com cargas fatoriais rotacionadas acima de $|0,30|$. A nomeação dos fatores foi realizada com base nos grupos alimentares constituintes e também em literatura relacionada (CASTRO et al., 2014; CHEN et al., 2015; ENGLUND-ÖGGE et al., 2014; FRANÇA, 2014; GADGIL et al., 2015; HOFFMANN et al., 2013; OKUBO et al., 2012; OLIVEIRA, 2013; SELEM, 2012).

4.9.3 Definição de escores de consumo e frequências de adesão

Pelo *software* estatístico, foram obtidos os escores de consumo individuais (*factor scores*) de cada padrão obtido para cada indivíduo em cada trimestre

gestacional. Para compreender como ocorre a adesão aos padrões durante a gestação, estes escores foram então divididos em tercils, considerando coorte única: 1º tercil – baixa adesão ao padrão; 2º tercil – adesão moderada ao padrão; 3º tercil – alta adesão ao padrão.

Feita a categorização acima, foram comparadas as distribuições das duas coortes de gestantes segundo os tercils de cada um dos padrões, sendo a associação entre coorte e tercils de cada um dos padrões avaliada pelo teste de qui-quadrado e a diferença entre as frequências testada pelo teste de diferença de proporções.

Foi também realizada a distribuição das frequências em cada tercil de adesão de cada padrão por trimestre gestacional, considerando coorte única (A+B) e coortes em separado. As diferenças entre os trimestres quanto à adesão a cada padrão foram testadas pelo teste de diferença de proporções.

4.9.4 Associação entre padrões e variáveis de interesse

A associação entre adesão aos padrões identificados e as características maternas investigadas (anos de escolaridade, idade, nível socioeconômico, trabalhar fora de casa, morar com companheiro, fumar antes da gestação, ingerir bebida alcoólica antes da gestação, paridade, ser da cor branca, estado nutricional pré-gestacional e trimestre gestacional) foi investigada através de modelo de regressão logística binária, sendo a variável dependente dicotomizada em: tercil de alta adesão (3º) e tercils de baixa e moderada adesão (1º e 2º juntos). Para cada padrão alimentar, inicialmente foi realizada análise de regressão bivariada com todas as variáveis de exposição, incluindo a variável coorte como variável de ajuste. Todas as variáveis com $p < 0,20$ foram consideradas potenciais candidatas para comporem o modelo final. A variável coorte foi mantida no modelo final, multivariado, independentemente do nível de significância.

Todos os testes foram realizados no *software Statistical Package for Social Science for Windows (SPSS)*, versão 20.0., considerando $p < 0,05$ como nível de significância estatística.

4.10 Aspectos éticos

Em conformidade com as diretrizes nacionais e internacionais para pesquisa com seres humanos do Conselho para a Organização Internacional de Ciências Médicas (CIMS) e da resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, o projeto matriz foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de Botucatu, com aprovação em 05/09/2011 (CEP: 3989/2011). Este projeto também foi submetido ao mesmo comitê, obtendo aprovação em 07/07/2014 (CAAE: 32407314.0.0000.5411).

5 Resultados

A média de idade das gestantes foi $25,4 \pm 6,1$ anos na coorte A e $26,3 \pm 5,7$ anos na coorte B. Na Tabela 4 são apresentadas, segundo coorte, as características socioeconômicas, demográficas, obstétricas e de estado nutricional das gestantes estudadas.

Nota-se que as coortes diferiram quanto a características socioeconômicas. Na coorte B, houve maior frequência de gestantes que trabalhavam fora de casa ($p=0,001$), e com mais de oito anos de estudo ($p=0,009$). A situação foi desfavorável à coorte A na classificação socioeconômica: 28,4% eram das classes D/E contra 15,4% na coorte B. Respectivamente na coorte A e B, a maioria das gestantes morava com companheiro (73,5% e 74,4%), não era primípara (60,8% e 54,7%), se auto referia de cor branca (62,9% e 65,7%) e não faziam uso, pré-gestacional, de tabaco (74,6% e 73,4) ou álcool (63,0% e 59,9%), sem diferença estatística entre coortes. Quanto ao estado nutricional pré-gestacional, merecem destaque as altas taxas de excesso de peso (42,1% e 52,1%, respectivamente na coorte A e B).

Tabela 4. Características socioeconômicas, demográficas, obstétricas e de estado nutricional das gestantes segundo coorte. Botucatu/SP, 2012-13.

Características	Coorte A - ESF N=181 (%)	Coorte B - UBS N=172 (%)	p-valor
Idade			0,282
18 a 19	17,7	12,2	
20 - 30	59,1	59,9	
30 - mais	23,2	27,9	
Escolaridade			0,003
≥11 anos	43,6	55,2	
8 - 11 anos	28,2	29,7	
<8 anos	28,2	15,1	
Classificação socioeconômica^a			0,011
B	8,0	11,8	
C	63,6	72,8	
D/E	28,4	15,4	
Trabalha fora de casa			<0,001
Sim	38,1	58,7	
Não	61,9	41,3	
Mora com companheiro			0,841
Sim	73,5	74,4	
Não	26,5	25,6	
Número de partos^b			0,244
0	39,2	45,3	
1	26,0	29,7	
2 ou mais partos	34,8	25,0	
Cor branca^c			0,588
Sim	62,9	65,7	
Não	37,1	34,3	
Uso de tabaco pré-gestacional^d			0,971
Sim	25,4	26,6	
Não	74,6	73,4	
Ingestão de bebida alcoólica pré-gestacional^e			0,550
Sim	37,0	40,1	
Não	63,0	59,9	
Estado nutricional pré-gestacional^f			0,263
Baixo peso	4,7	5,4	
Eutrofia	53,2	42,5	
Sobrepeso	25,1	32,3	
Obesidade	17,0	19,8	

^ainformação sobre poder aquisitivo perdida n=8; ^binformação sobre paridade perdida =3; ^cInformação sobre cor da pele perdida n=3; ^dinformação sobre tabaco perdida n=3; ^einformação sobre bebida alcoólica perdida n=3; ^finformação sobre IMC perdida n=15.

Os resultados relativos às análises para identificação dos padrões são expostos a seguir.

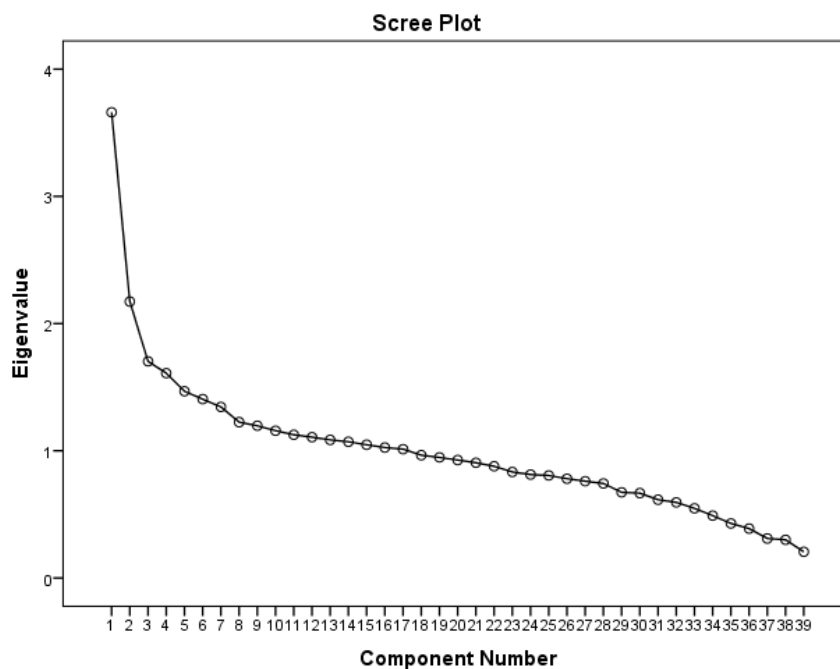


Figura 3. *Scree plot*: autovalores em função do número de fatores.

Considerando os autovalores superiores a 1,5 seriam retidos quatro fatores que, juntos, explicariam 23,45% da variabilidade total dos dados. Já considerando o ponto de maior declive no *screeplot* seriam retidos oito fatores. Entretanto, para aumentar a interpretabilidade dos dados, foram fixados três fatores, que explicam 19,32% da variabilidade total dos dados, como apresentado na tabela 5.

Tabela 5. Componentes, autovalores e porcentagem da variância explicada.

Componente	Autovalor	% da variância	% da variância acumulada
1	3,661	9,387	9,387
2	2,173	5,571	14,958
3	1,703	4,366	19,324
4	1,610	4,128	23,452
5	1,468	3,764	27,215
6	1,406	3,605	30,820
7	1,345	3,448	34,268
8	1,225	3,141	37,409
9	1,197	3,068	40,477
10	1,158	2,968	43,445
11	1,126	2,886	46,332
12	1,107	2,839	49,170
13	1,086	2,784	51,954
14	1,071	2,745	54,699
15	1,047	2,685	57,384
16	1,026	2,630	60,014
17	1,013	2,597	62,611
18	,965	2,475	65,086
19	,948	2,430	67,516
20	,927	2,377	69,893
21	,906	2,323	72,216
22	,878	2,252	74,468
23	,833	2,137	76,605
24	,813	2,085	78,690
25	,806	2,066	80,755
26	,780	2,001	82,756
27	,761	1,951	84,707
28	,743	1,906	86,613
29	,674	1,727	88,340
30	,667	1,710	90,051
31	,615	1,577	91,628
32	,594	1,524	93,152
33	,547	1,403	94,555
34	,490	1,257	95,812
35	,429	1,099	96,911
36	,388	,995	97,906
37	,310	,795	98,702
38	,300	,771	99,472
39	,206	,528	100,000

A distribuição das cargas fatoriais dos três padrões alimentares identificados após a rotação ortogonal *varimax* são apresentadas na Tabela 6. Nesta mesma tabela, considerando a carga fatorial acima de $|0,30|$ estão destacados os grupos alimentares que caracterizam cada padrão.

Tabela 6. Cargas fatoriais rotacionadas de acordo com grupo de alimentos e padrões alimentares identificados. Gestantes Botucatu/SP, 2012-14.

Grupos	Fatores/Padrões		
	1	2	3
1. Temperos	0,174	0,077	0,153
2. Óleos e gorduras	0,530	0,212	-0,048
3. Frutas	0,241	-0,028	0,477
4. Verduras	0,404	-0,105	0,325
5. Legumes	0,233	-0,056	0,404
6. Vegetais em conserva	0,047	0,036	0,194
7. Tubérculos e raízes	0,097	0,172	0,091
8. Cereais e grãos integrais	-0,023	0,018	0,353
9. Massas	0,093	0,238	0,071
10. Arroz	0,696	0,070	0,175
11. Feijões	0,674	0,026	0,108
12. Leguminosas e castanha	0,017	0,071	0,172
13. Aves e vísceras	0,285	-0,027	0,199
14. Carne bovina e vísceras	0,253	0,311	0,154
15. Carne suína	0,083	0,117	0,092
16. Ovos	0,229	-0,030	0,003
17. Peixes e frutos do mar	-0,030	0,231	0,262
18. Embutidos e carnes processadas	0,149	0,310	-0,032
19. Frios	-0,014	0,478	0,121
20. Queijos e creme de leite	-0,071	0,195	0,347
21. Leite integral	0,458	0,371	-0,041
22. Leite semidesnatado e desnatado	0,012	-0,134	0,445
23. Lácteos e bebidas com leite	-0,095	0,166	0,347
24. Pães, torradas e biscoitos não integrais	0,597	0,388	-0,075
25. Pães, torradas e biscoitos integrais	-0,056	-0,048	0,503
26. Doces em geral e biscoitos doces	0,080	0,496	0,101
27. Sanduíches, tortas salgadas, salgadinhos	-0,052	0,367	-0,044
28. Frituras de imersão	0,013	0,336	-0,074
29. Sucos naturais / polpa / concentrados	0,160	0,019	0,270
30. Sucos artificiais, néctar e à base de soja	-0,063	0,232	0,284
31. Refrigerantes	-0,045	0,661	-0,052
32. Café e chás	0,624	-0,113	-0,117
33. Bebidas alcoólicas	-0,018	-0,010	0,011
34. Açúcar	0,682	-0,017	-0,104
35. Adoçante	-0,036	-0,002	0,112
36. Achocolatado	0,083	0,407	0,099
37. Preparações mistas	0,035	0,066	0,050
38. Molhos e condimentos	-0,119	0,433	0,125
39. Sopas caseiras e desidratadas	-0,014	0,085	-0,040

Os fatores/padrões foram então denominados conforme os grupos alimentares predominantemente constituintes e também com base em literatura relacionada (CASTRO et al., 2014; ENGLUND-ÖGGE et al., 2014; FRANÇA, 2014; HOFFMANN et al., 2013; OLIVEIRA, 2013; SELEM, 2012).

Padrão 1 – Brasileiro Tradicional

Alimentos que caracterizam o padrão: arroz; açúcar; feijões; café e chás; pães, torradas e biscoitos não integrais; óleos e gorduras; leite integral; verduras.

Padrão 2 – Predominante Ultraprocessado e carne bovina

Alimentos que caracterizam o padrão: refrigerantes; doces em geral e biscoitos doces; frios; molhos e condimentos; achocolatado; sanduíches, tortas salgadas, salgadinhos; frituras de imersão; carne bovina e vísceras; embutidos e carnes processadas.

Padrão 3 – Integral, Frutas, Legumes e leite com baixo teor de gordura e derivados

Alimentos que caracterizam o padrão: pães, torradas e biscoitos integrais; frutas; leite semidesnatado e desnatado; legumes; cereais e grãos integrais; queijos e creme de leite; lácteos e bebidas com leite.

Na Tabela 7, apresenta-se a distribuição das coortes em relação aos tercís de adesão a cada um dos três padrões identificados, podendo-se notar diferenças quanto à adesão aos padrões Brasileiro Tradicional ($p=0,001$), Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina ($p<0,001$) e Integral, Frutas, Legumes e Leite com baixo teor de gordura e derivados ($p=0,04$). Na coorte A, mais gestantes se posicionaram no tercil de maior adesão do padrão Brasileiro Tradicional e no segundo tercil dos padrões Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina (40,7%) e Integral, Frutas, Legumes e Leite com baixo teor de gordura e derivados (39,2%), na comparação com as da coorte B. Nesta última, houve concentração maior de gestantes no segundo tercil do padrão Brasileiro Tradicional (38,0%) e no tercil de maior adesão dos padrões Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina (46,2%) e Integral, Frutas, Legumes e Leite com baixo teor de gordura e

derivados (42,9%). A proporção de gestantes no primeiro e terceiro tercil dos três padrões foi diferente entre as coortes, entretanto, não diferiu no tercil de moderada adesão em nenhum dos padrões alimentares.

Tabela 7. Frequência de adesão aos tercís dos padrões alimentares identificados durante a gestação, coortes em separado. Botucatu/SP, 2012-14.

Tercís* dos padrões alimentares	Coorte A - ESF (%)	Coorte B - USB (%)	p-valor
Brasileiro Tradicional			0,001 ¹
1º tercil	16,9	27,1	0,001 ²
2º tercil	40,0	38,0	0,452 ²
3º tercil	43,1	34,9	0,004 ²
Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina			<0,001 ¹
1º tercil	27,5	16,4	<0,001 ²
2º tercil	40,7	37,3	0,228 ²
3º tercil	31,9	46,2	<0,001 ²
Integral, Frutas, Legumes e Leite com baixo teor de gordura e derivados			<0,040 ¹
1º tercil	25,3	20,2	0,008 ²
2º tercil	39,6	36,9	0,323 ²
3º tercil	35,2	42,9	0,016 ²

*1º tercil: baixa adesão; 2º tercil: moderada adesão; 3º tercil: alta adesão

¹x²; ²teste de diferença de proporções

Considerando as possíveis mudanças alimentares ao longo da gestação, na Tabela 8 são apresentadas as frequências de adesão aos tercís dos padrões alimentares de acordo com trimestre gestacional. São mostradas análises para coorte em separado e unidas.

Analisando como coorte única (coorte A + B), houve redução na frequência de gestantes no primeiro tercil e aumento no terceiro tercil do padrão Brasileiro Tradicional ($p < 0,001$ e $p = 0,002$), ou seja, aumento da adesão a este padrão ao longo da gestação. Não houve alteração significativa na distribuição das gestantes no tercil de menor adesão ao padrão Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina, entretanto, diminuiu a frequência de gestantes no tercil de moderada adesão ($p = 0,003$) e aumentou a frequência no tercil de maior adesão ($p = 0,002$). No padrão Integral, Frutas, Legumes e Leite com baixo teor de gordura e derivados pode ser observada um aumento da frequência de gestantes no primeiro tercil e redução no

terceiro, todavia, sem diferença estatisticamente significativa.

Tratando as coortes em separado, a evolução das gestantes no padrão Brasileiro Tradicional e Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina seguiu o mesmo comportamento de quando tratadas como coorte única, mas a significância estatística não se manteve em todos os casos, especialmente nas comparações entre trimestres para as gestantes da coorte B. Na coorte A, houve redução de gestantes que estavam no tercil de menor adesão ao padrão Brasileiro Tradicional ($p=0,005$) e o aumento no terceiro tercil ($p=0,001$); na coorte B, apenas a redução da frequência de gestantes no primeiro tercil deste padrão alcançou significância ($p=0,003$). Apesar do mesmo comportamento observado quando as coortes foram analisadas unidas, para o padrão Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina, apenas as diferenças entre trimestres relativas à coorte A alcançaram significância estatística, com aumento da frequência de gestantes no tercil de maior adesão ($p=0,045$) e redução no tercil intermediário ($p=0,006$). As diferenças relativas ao padrão Integral, Frutas, Legumes e Leite com baixo teor de gordura e derivados também não alcançaram significância estatística quando as coortes A e B foram consideradas em separado.

Tabela 8. Frequência de adesão aos tercis dos padrões alimentares identificados nas coortes, de acordo com trimestre gestacional. Botucatu/SP, 2012-14.

Tercis ¹ dos padrões alimentares	Geral (%)				Coorte A - ESF (%)				Coorte B – UBS (%)			
	1º tri	2º tri	3º tri	p- valor ²	1º tri	2º tri	3º tri	p-valor ²	1º tri	2º tri	3º tri	p-valor ²
Brasileiro Tradicional												
<i>1º tercil</i>	28,6 ^a	13,8 ^b	21,9 ^a	<0,001	23,8 ^a	10,7 ^b	14,2 ^b	0,005	33,7 ^a	16,8 ^b	29,6 ^a	0,003
<i>2º tercil</i>	39,4	41,3	36,1	0,438	43,6	37,9	37,3	0,433	34,9	44,7	34,8	0,131
<i>3º tercil</i>	32,0 ^a	44,9 ^b	42,0 ^b	0,002	32,6 ^a	51,4 ^b	48,5 ^b	0,001	31,4	38,5	35,6	0,416
Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina												
<i>1º tercil</i>	22,1	22,2	21,6	0,979	24,9	32,1	26,1	0,321	19,2	12,6	17	0,283
<i>2º tercil</i>	45,9 ^a	35,0 ^b	34,2 ^b	0,003	49,7 ^a	33,6 ^b	35,8 ^b	0,006	41,9	36,4	32,6	0,239
<i>3º tercil</i>	32,0 ^a	42,8 ^b	44,2 ^b	0,002	25,4 ^a	34,3 ^{ab}	38,1 ^b	0,045	38,9	51,0	50,4	0,052
Integral, Frutas, Legumes e Leite com baixo teor de gordura e derivados												
<i>1º tercil</i>	19,8	25,4	23,8	0,218	21,0	27,2	29,1	0,227	18,6	23,8	18,5	0,442
<i>2º tercil</i>	37,7	39,2	37,9	0,916	39,2	41,4	38,1	0,844	36,1	37,1	37,8	0,979
<i>3º tercil</i>	42,5	35,4	38,3	0,177	39,8	31,4	32,8	0,239	45,3	39,1	43,7	0,529

¹ *1º tercil: baixa adesão; 2º tercil: moderada adesão; 3º tercil: alta adesão

² Proporções seguidas de mesma letra não diferem significativamente ao nível de 5% pelo teste de diferença de proporções

Abordando o comportamento de cada gestante no decorrer da gravidez, a tabela 9 traz a frequência de gestantes que se mantiveram com a mesma adesão aos diferentes padrões por períodos pré-determinados: nos três trimestres, no 1º e 2º trimestre e no 2º e 3º trimestres. Considerando as coortes unidas, apenas 12,3%, 14,5% e 12,3% das gestantes mantiveram-se com alta adesão aos padrões Brasileiro Tradicional, Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina e Integral, Frutas, Legumes e Leite com baixo teor de gordura e derivados, respectivamente nos três trimestres gestacionais. Quando considerados somente o 1º e 2º trimestres ou 2º e 3º trimestres, foi maior a frequência de gestantes que se sustentaram com a mesma adesão aos padrões no período: o terceiro tercil, no 1º e 2º trimestres foi mantido por aproximadamente 20% das gestantes em cada um dos três padrões; para os padrões Brasileiro Tradicional, Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina e para o Integral, Frutas, Legumes e Leite com baixo teor de gordura e derivados 26,8%, 28,3% e 18,6% das gestantes, respectivamente, estiveram na alta adesão no 2º e 3º trimestres gestacionais. Considerando a estabilidade total, em cada um dos três padrões, aproximadamente um quarto das gestantes se manteve no mesmo tercil de adesão durante os três trimestres e perto da metade manteve-se no 1º e 2º trimestres ou no 2º e 3º trimestres.

Quando observadas as coortes em separado, o comportamento foi o mesmo: pequena frequência de gestantes que mantiveram a mesma adesão aos padrões nos três trimestres gestacionais e maior quando observados os trimestres dois a dois. O que mais chama a atenção é a diferença entre coortes da frequência de gestantes com comportamento estável de alta adesão a cada um dos padrões no 2º e 3º trimestres: 33,6% (coorte A) *versus* 20,0% (coorte B) no padrão Brasileiro Tradicional; 21,6% *versus* 34,8% no padrão Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina; 15,7% *versus* 21,5% no padrão Integral, Frutas, Legumes e Leite com baixo teor de gordura e derivados.

Tabela 9: Frequência de gestantes que permanecem no mesmo tercil de adesão aos diferentes padrões identificados durante a gestação, de acordo com períodos determinados. Botucatu/SP, 2012-14.

Tercis ¹ dos padrões alimentares	Geral			Coorte A – ESF			Coorte B - UBS		
	Nos 3 trimestres (%)	No 1º e 2º trimestres (%)	No 2º e 3º trimestres (%)	Nos 3 trimestres (%)	No 1º e 2º trimestres (%)	No 2º e 3º trimestres (%)	Nos 3 trimestres (%)	No 1º e 2º trimestres (%)	No 2º e 3º trimestres (%)
Brasileiro Tradicional									
<i>1º tercil</i>	4,5	8,1	6,3	1,5	5,0	3,0	7,4	11,2	9,6
<i>2º tercil</i>	8,6	19,1	16,4	10,4	17,9	17,2	6,7	20,3	15,6
<i>3º tercil</i>	12,3	19,8	26,8	14,2	22,1	33,6	10,4	17,5	20,0
Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina									
<i>1º tercil</i>	5,6	9,9	10,0	8,2	13,6	15,7	3,0	6,3	4,4
<i>2º tercil</i>	7,4	17,3	14,1	7,5	17,1	12,7	7,4	17,5	15,6
<i>3º tercil</i>	14,5	20,1	28,3	11,2	15,0	21,6	17,8	25,2	34,8
Integral, Frutas, Legumes e Leite com baixo teor de gordura e derivados									
<i>1º tercil</i>	4,8	10,2	9,7	6,7	13,6	11,9	3,0	7,0	7,4
<i>2º tercil</i>	7,4	16,6	18,6	7,5	17,9	19,4	7,4	15,4	17,8
<i>3º tercil</i>	12,3	22,3	18,6	9,0	15,7	15,7	15,6	28,7	21,5

¹ 1º tercil: baixa adesão; 2º tercil: moderada adesão; 3º tercil: alta adesão

Nas Tabelas de 10 a 12 são apresentados os resultados das análises para identificar associação entre características maternas, incluindo trimestre gestacional, e a adesão a cada padrão. Ressalte-se que as análises (bivariadas ou brutas e multivariadas) estão sempre ajustadas para coorte, uma vez que houve diferenças entre elas quanto a vários fatores, como já mostrado nas tabelas 4 e 7.

Na análise bruta, com o padrão Brasileiro Tradicional (tabela 10) houve associação com escolaridade ($p=0,006$), trabalhar fora de casa ($p=0,006$), número de partos ($p=0,003$), cor da pele ($p=0,009$), uso de álcool pré-gestacional ($p=0,034$) e trimestre ($p=0,002$). Quando comparadas às gestantes com maior escolaridade, gestantes com menos de 8 anos tiveram 76% mais chances de estar no tercil de maior adesão deste padrão (OR = 1,759, IC95% = 1,245-2,486). Também mais aderiram ao padrão Brasileiro Tradicional gestantes das classes C e D/E (OR = 1,724, IC95% = 1,047-2,838; OR = 1,770, IC95% = 1,018-3,078), que não trabalhavam fora (OR = 1,470, IC95% = 1,116-1,936), com dois ou mais partos (OR = 1,733, IC95% = 1,258-2,387), de cor não branca (OR = 1,450, IC95% = 1,098-1,914), além da maior adesão no segundo e terceiro trimestres gestacionais (OR = 1,748, IC95% = 1,262-2,419; OR = 1,552, IC95% = 1,114-2,160). Já aquelas gestantes que faziam uso de bebida alcóolica pré-gestacional apresentaram 26% menos chances de estarem no tercil de maior adesão deste padrão (OR = 0,740, IC95% = 0,560-0,977).

Todos estes fatores foram incluídos na análise multivariada, que também considerou classificação socioeconômica e moradia com companheiro ($p=0,089$ e $p=0,092$, respectivamente). Apenas trabalho, cor da pele e trimestre gestacional se mantiveram associados ao padrão Brasileiro Tradicional: gestantes que trabalhavam fora de casa tiveram 36% mais chances de estar no tercil de maior adesão a este padrão (OR = 1,359, IC95% = 1,012-1,824); esta mesma chance foi semelhante para aquelas de cor não branca (OR = 1,353, IC95% = 1,005-1,821); a mesma chance foi 86,4% maior no segundo trimestre gestacional quando comparado ao primeiro (OR = 1,864, IC95% = 1,330-2,611) e 59,4% maior no terceiro trimestre, também quando comparado ao primeiro (OR = 1,594, IC95% = 1,131-2,246) (tabela 10).

Tabela 10: Análises de regressão bruta e ajustada entre variáveis de interesse e o padrão Brasileiro Tradicional.

Variáveis	Análise Bruta			Análise ajustada		
	p-valor	OR	IC (95%)	p-valor	OR	IC (95%)
<i>Idade (anos)</i>	0,599					
20 - 30		1	-			
30 - mais		0,909	0,660 – 1,252			
18 a 19		0,826	0,554 – 1,231			
<i>Escolaridade (anos)</i>	0,006			0,178		
≥11		1	-		1	-
8 - 11		1,184	0,862 - 1,625		1,049	0,745 – 1,478
<8		1,759	1,245 – 2,486		1,470	0,965 – 2,238
<i>Classificação socioeconômica</i>	0,089			0,221		
B		1	-		1	-
C		1,724	1,047 2,838		1,483	0,884 – 2,488
D/E		1,770	1,018 – 3,078		1,221	0,661 – 2,254
<i>Trabalha fora de casa</i>	0,006			0,041		
Sim		1	-		1	-
Não		1,470	1,116 – 1,936		1,359	1,012 – 1,824
<i>Mora com companheiro</i>	0,092			0,346		
Sim		1	-		1	-
Não		0,766	0,562 – 1,045		0,848	0,602 – 1,194
<i>Número de partos</i>	0,003			0,074		
0		1	-		1	-
1		1,207	0,864 – 1,686		1,125	0,789 – 1,605
2 ou mais partos		1,733	1,258 – 2,387		1,501	1,052 – 2,144
<i>Cor branca</i>	0,009			0,046		
Sim		1	-		1	-
Não		1,450	1,098 – 1,914		1,353	1,005 – 1,821
<i>Uso de tabaco pré-gestacional</i>	0,674					
Não		1	-			
Sim		0,935	0,684 – 1,278			
<i>Ingestão de bebida alcoólica pré-gestacional</i>	0,034			0,147		
Não		1	-		1	-
Sim		0,740	0,560 – 0,977		0,800	0,591 – 1,081
<i>Estado nutricional pré-gestacional</i>	0,458					
Eutrofia		1	-			
Baixo Peso		1,465	0,803 – 2,672			
Excesso de peso		1,023	0,773 – 1,354			
<i>Trimestre</i>	0,002			0,000		
1º		1	-		1	-
2º		1,748	1,262 – 2,419		1,864	1,330 – 2,611
3º		1,552	1,114 – 2,160		1,594	1,131 – 2,246

Ao padrão Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina se associaram, pelas análises brutas, idade ($p=0,000$), escolaridade ($p=0,010$), presença de companheiro ($p<0,001$), paridade ($<0,001$), cor da pele ($p=0,305$), uso de álcool pré-gestacional ($<0,001$), estado nutricional pré-gestacional ($<0,001$) e trimestre ($p=0,003$) (tabela 11). Classificação socioeconômica ($p=0,118$) e trabalhar fora de casa ($p=0,051$), também foram incluídos na análise multivariada que revelou associação independente entre adesão ao padrão Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina e os seguintes fatores maternos: idade ($p=0,002$), morar com companheiro ($p=0,003$), cor da pele ($p<0,001$), ingestão de bebida alcóolica pré-gestacional ($p=0,006$), estado nutricional pré-gestacional ($p=0,052$), trimestre ($p=0,002$). Quando comparadas às gestantes de 20 a 29 anos, gestantes de 18 a 19 apresentaram 82,6% mais chances de estarem no tercil de maior adesão a este padrão (OR = 0,665, IC95% = 0,452-0,976), enquanto as de 30 anos ou mais apresentaram 33,5% menos chances para a mesma situação (OR = 1,826, IC95% = 1,144-2,912). Não morar com companheiro, ingerir bebida alcóolica no período pré-gestacional e o avançar dos trimestres gestacionais também aumentaram as chances de maior adesão a este padrão ($p=0,003$, $p=0,006$ e $p=0,002$, respectivamente): as chances foram 70,9% maiores para aquelas que não moravam com companheiro (OR = 1,709, IC95%: 1,198-2,438), 55,2% maiores para aquelas que ingeriam álcool antes da gestação (OR = 1,552, IC95% = 1,136-2,119) e, em relação ao primeiro trimestre gestacional, 63,0% maiores no segundo trimestre (OR = 1,630, IC95% = 1,142-2,327) e 82,6% maiores no terceiro trimestre (OR = 1,826, IC95% = 1,274-2,617). Por outro lado, gestantes não brancas e com excesso de peso (*versus* eutróficas) apresentaram 44,1% e 32,3% menos chances, respectivamente, de estarem no tercil de maior adesão ao padrão Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina (OR = 0,559, IC95% = 0,405-0,772 e OR = 0,677, IC95% = 0,490-0,935).

Tabela 11: Análises de regressão bruta e ajustada entre variáveis de interesse e o padrão Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina.

Variáveis	Análise Bruta			Análise ajustada		
	p-valor	OR	IC (95%)	p-valor	OR	IC (95%)
<i>Idade (anos)</i>	<0,001			0,002		
20 - 30		1	-		1	-
30 - mais		0,573	0,408 – 0,806		0,665	0,452 – 0,976
18 a 19		1,941	1,310 – 2,877		1,826	1,144 – 2,912
<i>Escolaridade (anos)</i>	0,010			0,580		
≥11		1	-		1	-
8 - 11		0,947	0,692 – 1,295		1,140	0,795 – 1,634
<8		0,568	0,392 – 0,823		0,897	0,563 – 1,429
<i>Classificação socioeconômica</i>	0,118			0,189		
B		1	-		1	-
C		0,980	0,576 – 1,433		1,201	0,725 – 1,987
D/E		0,644	0,380 – 1,090		0,833	0,449 – 1,548
<i>Trabalha fora de casa</i>	0,051			0,120		
Sim		1	-		1	-
Não		0,760	0,577 – 1,002		0,779	0,569 – 1,067
<i>Mora com companheiro</i>	<0,001			0,003		
Sim		1	-		1	-
Não		2,079	1,533 – 2,821		1,709	1,198 – 2,438
<i>Número de partos</i>	<0,001			0,183		
0		1	-		1	-
1		0,781	0,564 – 1,082		1,129	0,778 – 1,638
2 ou mais partos		0,451	0,322 – 0,632		0,772	0,514 – 1,160
<i>Cor branca</i>	<0,001			<0,001		
Sim		1	-		1	-
Não		0,594	0,445 – 0,793		0,559	0,405 – 0,772
<i>Uso de tabaco pré-gestacional</i>	0,305					
Não		1	-			
Sim		1,177	0,862 – 1,606			
<i>Ingestão de bebida alcoólica pré-gestacional</i>	<0,001			0,006		
Não		1	-		1	-
Sim		1,771	1,343 – 2,335		1,552	1,136 – 2,119
<i>Estado nutricional pré-gestacional</i>	<0,001			0,052		
Eutrofia		1	-		1	-
Baixo Peso		0,942	0,512 – 1,732		1,016	0,525 – 1,967
Excesso de peso		0,559	0,419 – 0,745		0,677	0,490 – 0,935
<i>Trimestre</i>	0,003			0,002		
1°		1	-		1	-
2°		1,585	1,141 – 2,200		1,630	1,142 – 2,327
3°		1,689	1,212 – 2,354		1,826	1,274 – 2,617

Os resultados das análises brutas e ajusta para a associação das variáveis de interesse e o padrão Integral, Frutas, Legumes e Leite com baixo teor de gordura e derivados são apresentadas na tabela 12. Escolaridade ($p < 0,001$), classificação socioeconômica ($p = 0,002$), trabalhar fora de casa ($p = 0,018$), número de partos ($p = 0,23$) e tabagismo pré-gestacional ($p = 0,035$) se associaram com a adesão ao padrão Integral, Frutas, Legumes e Leite com baixo teor de gordura e derivados nas análises brutas, apenas ajustando-se para coorte. Incluindo idade ($p = 0,182$) e trimestre gestacional ($p = 0,163$) na análise multivariada, apenas escolaridade e classificação socioeconômica mantiveram associação com a adesão a este padrão: gestantes com escolaridade intermediária, frente àquelas com 11 ou mais anos de estudo, apresentaram 41,4% menos chances de estarem no terceiro tercil deste padrão (OR = 0,586, IC95% = 0,417-0,835); quando comparadas às da classe B, as gestantes das classes C e D/E, apresentaram, respectivamente, 40,4% e 49,7% menos chances de maior adesão a este padrão (OR = 0,596, IC95% = 0,372-0,953; OR = 0,503, IC95% = 0,283-0,896).

Tabela 12: Análises de regressão bruta e ajustada entre variáveis de interesse e o padrão Integral, Frutas, Legumes e Leite com baixo teor de gordura e derivados.

Variáveis	Análise Bruta			Análise ajustada		
	p-valor	OR	IC (95%)	p-valor	OR	IC (95%)
<i>Idade (anos)</i>	0,182			0,084		
20 - 30		1	-		1	-
30 - mais		1,198	0,874 – 1,642		1,302	0,921 – 1,840
18 a 19		0,784	0,521 – 1,179		0,720	0,458 – 1,134
<i>Escolaridade (anos)</i>	<0,001			0,007		
≥11		1	-		1	-
8 - 11		0,521	0,378 – 0,718		0,586	0,417 – 0,835
<8		0,449	0,347 – 0,717		0,686	0,447 – 1,053
<i>Classificação socioeconômica</i>	0,002			0,054		
B		1	-		1	-
C		0,566	0,360 – 0,889		0,596	0,372 – 0,953
D/E		0,397	0,236 – 0,669		0,503	0,283 – 0,896
<i>Trabalha fora de casa</i>	0,018			0,321		
Sim		1	-		1	-
Não		0,718	0,546 – 0,948		0,861	0,641 – 1,157
<i>Mora com companheiro</i>	0,430					
Sim		1	-			
Não		0,884	0,650 – 1,202			
<i>Número de partos</i>	0,023			0,124		
0		1	-		1	-
1		0,772	0,556 – 1,070		0,779	0,549 – 1,106
2 ou mais partos		0,639	0,462 – 0,884			
<i>Cor branca</i>	0,341					
Sim		1	-			
Não		0,872	0,659 – 1,155			
<i>Uso de tabaco pré-gestacional</i>	0,035			0,231		
Não		1	-		1	-
Sim		0,710	0,516 – 0,977		0,813	0,579 – 1,141
<i>Ingestão de bebida alcoólica pré-gestacional</i>	0,960					
Não		1	-			
Sim		1,007	0,765 – 1,326			
<i>Estado nutricional pré-gestacional</i>	0,689					
Eutrofia		1	-			
Baixo Peso		0,757	0,402 – 1,426			
Excesso de peso		0,980	0,741 – 1,295			
<i>Trimestre</i>	0,163			0,109		
1º		1	-		1	-
2º		0,734	0,531 – 1,014		0,700	0,501 – 0,978
3º		0,835	0,603 – 1,155		0,826	0,590 – 1,156

6 Discussão

Nas duas coortes de gestantes que foram seguidas em Botucatu nos anos de 2012/14 foram identificados três padrões alimentares: Brasileiro Tradicional (caracterizado por arroz, açúcar, feijões, café e chás, pães, torradas e biscoitos não integrais, óleos e gorduras, leite integral e verduras), Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina (caracterizado por refrigerantes, doces em geral e biscoitos doces, frios, molhos e condimentos, achocolatado, sanduíches, tortas salgadas, salgadinhos, frituras de imersão, carne bovina e vísceras e embutidos e carnes processadas) e Integral, Frutas, Legumes e Leite com baixo teor de gordura e derivados (caracterizado por pães, torradas e biscoitos integrais, frutas, leite semidesnatado e desnatado, legumes, cereais e grãos integrais, queijos e creme de leite, lácteos e bebidas com leite). Houve um aumento significativo da adesão aos Padrões Brasileiro Tradicional e Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina com o avançar da gestação, sendo que, quando avaliadas individualmente, em torno de um quarto das gestantes se manteve no mesmo tercil de adesão durante os três trimestres e perto da metade manteve a adesão no 1º e 2º trimestres ou no 2º e 3º trimestres.

Características das gestantes foram associadas à adesão aos diferentes padrões identificados. A maior adesão ao padrão Brasileiro Tradicional ocorreu entre aquelas gestantes que trabalhavam fora de casa, de cor não branca e após o primeiro trimestre da gestação. Já as gestantes que mais aderiam ao padrão Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina foram as mais novas, que não moravam com companheiro e faziam uso de bebida alcoólica pré-gestacional, também existindo associação positiva com os trimestres gestacionais; as que menos aderiram foram as não brancas e com excesso de peso (comparadas às eutróficas). Ainda no padrão Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina, comparada à coorte A, a coorte B, que cabe lembrar não recebeu qualquer intervenção, também apresentou maior adesão a este padrão. As gestantes com maior escolaridade e melhor classificação socioeconômica foram as que mais aderiram ao padrão Integral, Frutas, Legumes e Leite com baixo teor de gordura e derivados.

Investigando os resultados da adesão aos padrões nos dois grupos de gestantes em separado, foi encontrada associação entre as coortes e os três padrões alimentares, com proporções diferentes nos tercis de mais alta e mais baixa adesão de cada padrão: mais gestantes da coorte A com maior adesão ao padrão Brasileiro Tradicional (43,1% *versus* 34,9% - $p=0,004$) e mais da coorte B com maior adesão aos padrões Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina (46,2% *versus* 31,9% - $p<0,001$) e Integral, Frutas, Legumes e Leite com baixo teor de gordura e derivados (42,9% *versus* 35,2% - $p=0,016$).

Tais diferenças podem decorrer de dois fatores: a intervenção conduzida por profissionais de saúde junto às gestantes da coorte A (para mais detalhes ver projeto-matriz¹) ou o efeito residual de diferenças socioeconômicas desfavoráveis à coorte A e não integralmente captadas pelas variáveis utilizadas. No caso da primeira hipótese (efeito da intervenção), deve-se apontar que as gestantes da coorte A foram assistidas por profissionais que passaram por uma ação educativa que os capacitou para incentivar o consumo de frutas, legumes e verduras e desencorajar o consumo de refrigerantes e biscoitos, o que poderia de alguma forma ter influenciado em seu comportamento alimentar. Os dados sugerem que, se houve efeito dessa intervenção, ele foi parcial, na medida em que nessa coorte houve tanto adesão menor ao padrão Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina (resultado condizente com efeito da intervenção) como ao Integral, Frutas, Legumes e Leite com baixo teor de gordura e derivados (resultado oposto ao esperado caso a intervenção tivesse sido efetiva). Assim, a segunda hipótese também não deve ser descartada. Análises multinível que levem em conta as diferenças iniciais de adesão aos diferentes padrões entre coortes e todos os potenciais fatores de confusão serão futuramente conduzidas pela equipe do projeto matriz para avaliar um eventual impacto da intervenção sobre a adesão aos padrões.

A discussão sobre uma eventual similaridade ou discrepância entre os padrões alimentares identificados nas gestantes com padrões já descritos na

¹ MALTA, M. B. **Promoção da caminhada no lazer e alimentação saudável na atenção pré-natal: estudo de intervenção controlado.** 112f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Medicina de Botucatu - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", 2015.

literatura é limitada. Como abordado inicialmente, na investigação de padrões alimentares *a posteriori*, apesar da sua melhor representatividade e maior capacidade de descrever o perfil alimentar da população estudada, é limitada a possibilidade de comparação entre estudos (HU, 2002; JACQUES; TUCKER, 2001; NEWBY; TUCKER, 2004; OLINTO, 2007). Entretanto, algumas semelhanças entre os resultados obtidos em Botucatu e estudos brasileiros prévios podem ser verificadas. Não raro, estudos de identificação de padrões alimentares na população brasileira também encontram um padrão caracterizado por alimentos/grupos de alimentos semelhantes aos que compõem o padrão Brasileiro Tradicional deste estudo, denominados, inclusive, de maneira similar (ARRUDA et al., 2014; MOREIRA et al., 2014; OLINTO et al., 2011; SELEM et al., 2014). Especificamente às gestantes brasileiras, dois estudos revelam este mesmo perfil: Hoffmann et al., (2013) com seu padrão Comum-Brasileiro e Coelho et al., (2015) com o padrão Tradicional. Estes resultados reforçam a existência de um padrão alimentar tipicamente brasileiro, comum aos diferentes grupos populacionais e representado, em destaque, pelo arroz e feijão.

A semelhança aos outros dois padrões encontrados não se restringe, contudo, a literatura nacional. O padrão Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina assemelha-se a padrões denominados como Não-Saudável, Lanche, Fast-food, Processado, Moderno, Ocidental, enquanto o padrão Integral, Frutas, Legumes e Leite com baixo teor de gordura e derivados a denominações como Saudável, Prudente, Consciente (COELHO et al., 2015; HOFFMANN et al., 2015; MCGOWAN; MCAULIFFE, 2012; NANRI et al., 2015; NORTHSTONE; EMMETT; ROGERS, 2008; SELEM et al., 2014; UUSITALO et al., 2009).

Tratando os padrões alimentares em conjunto, os resultados em Botucatu são próximos aos encontrados por Coelho et al., (2015), estudando uma coorte formada por gestantes de dois municípios do Rio de Janeiro: o Brasileiro Tradicional de Botucatu se assemelha ao padrão Tradicional identificado no Rio de Janeiro; padrão Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina como um combinado dos padrões Ocidental e Lanche; padrão Integral, Frutas, Legumes e Leite com baixo teor de gordura e derivados com o padrão Prudente.

Já na literatura internacional, o estudo que encontrou padrões mais semelhantes aos detectados nas gestantes de Botucatu, é o da coorte dinamarquesa, publicado por Englund-Ögge et al., (2014): Brasileiro Tradicional com Tradicional; Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina com Ocidental; Integral, Frutas, Legumes e Leite com baixo teor de gordura e derivados com Prudente. É importante destacar que padrões denominados como tradicionais ou correlatos dizem respeito às regionalidades e especificidades da região e da cultura da população que é estudada. Neste estudo dinamarquês, por exemplo, o padrão Tradicional foi constituído por batatas cozidas, produtos de peixe, molho de peixe, carne magra, margarina, pudim de arroz, leite semi ou desnatado e legumes cozidos (ENGLUND-ÖGGE et al., 2014).

A epidemiologia nutricional surge do interesse pela investigação de que aspectos da dieta podem influenciar nas doenças humanas (WILLETT, 1998). Como a identificação dos padrões alimentares permite a análise da influência da dieta como um todo no risco de doenças (JACOBS; STEFFEN, 2003), estas nomenclaturas mais comumente utilizadas nos padrões alimentares parecem seguir este juízo: se os padrões caracterizam-se por alimentos/grupos de alimentos que a literatura tem mostrado acarretar prejuízos ou beneficiar à saúde.

Portanto, apesar da limitação da comparação por este método de avaliação do consumo, o que pode ser observado, seja na população gestante ou em geral, é que os resultados encontrados são próximos aos reportados em outros estudos, convergindo a padrões caracterizados por grupos de alimentos como os aqui encontrados: tradicionalmente consumidos pela população estudada e em geral mais positivos do que negativos à saúde; que podem acarretar prejuízos à saúde; que podem trazer benefícios à saúde. Este resultado ganha força com a nomenclatura, não rara, de padrões como Misto ou Variado, adotada quando duas ou mais das características citadas acima podem ser encontradas nos padrões.

Entretanto, a relação entre padrão alimentar e desfechos obstétricos e neonatais está começando a ser estudada. Estudo de revisão que objetivou investigar o impacto da ingestão dietética materna no peso ao nascer dos bebês concluiu que, para um peso adequado ao nascimento, o consumo de uma alimentação composta

por frutas, vegetais, leite desnatado e carnes magras parece ser benéfico. Os autores sugeriram que estudos de intervenção utilizem a metodologia de padrões alimentares na investigação dos padrões que possam ser considerados ideais com vistas à saúde do grupo materno-infantil (GRIEGER; CLIFTON, 2014).

Inconsistências entre os padrões alimentares e o surgimento de doenças também não se restringem a população gestante (NEWBY; TUCKER, 2004). Deste modo, parece ser mais prudente aguardar tais estudos antes de denominar os padrões alimentares com relação a sua influência em desfechos de saúde.

Portanto, a escolha pelas nomenclaturas dos padrões no presente trabalho foi realizada compreendendo terminologias mais genéricas, que descrevam os alimentos que caracterizam o grupo, sem a realização de qualquer juízo de valor a respeito, como também observado em alguns estudos – padrões como: Vegetais/Frutas; Carne; Grãos; Frutas, Vegetais, Oleaginosas e Legumes; Arroz, peixes, legumes e verduras (CHEN et al., 2015; GADGIL et al., 2015; OKUBO et al., 2012). Em especial, a escolha pela nomeação ultraprocessado acaba por abranger diretrizes do atual Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2014b), contemplando também uma descrição comum dos grupos de alimentos que compõe este padrão.

Mesmo sem esta comprovada relação (padrões alimentares e doenças), conhecer os padrões alimentares durante a gestação, em especial seus alimentos e grupos constituintes, já permite pautar ações de educação nutricional mais adequadas a esse grupo populacional. No contexto estudado, o padrão Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina constituiu-se em maior parte de alimentos cujo consumo não é incentivado, seja por políticas nacionais ou internacionais, como açúcares, gorduras e alimentos ultraprocessados (BRASIL, 2014a; BRASIL, 2014b; IOM, 2012; WHO, 2004). O padrão Brasileiro Tradicional também foi formado, em menor parte, por esses alimentos. Como de 19,3% da variabilidade total que os três padrões encontrados explicam, aproximadamente 15% respondem a estes dois padrões, ações para melhoria da alimentação durante a atenção pré-natal merecem ser propostas e ter sua efetividade testada em estudos de intervenção bem conduzidos, focados em desencorajar o consumo de

ultraprocessados na gestação.

Com relação às mudanças na adesão aos diferentes padrões alimentares ao longo dos trimestres gestacionais, nossos resultados vêm se somar a pequena literatura disponível sobre esse aspecto. As mudanças alimentares ao longo da gestação - aumento da adesão ao padrão Brasileiro Tradicional e Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina - ocorreram do primeiro para o segundo trimestre gestacional, pois entre o segundo e terceiro trimestres não houve diferenças. Reafirmando este resultado, nas análises de regressão, estar no 2º ou 3º trimestre aumentou as chances de estar no terceiro tercil de adesão dos mesmos padrões.

Este comportamento parece refletir alterações fisiológicas que ocorrem no início da gravidez, período onde são comuns os sintomas de náuseas e vômitos (SAUNDERS, 2009). Em grupos urbanos de baixa renda de Porto Alegre, os alimentos reportados como causadores de enjoos pelas gestantes faziam parte da rotina alimentar mas foram denominados como “fortes”, exemplificados pela carne, feijão, tomate e pimentão (PAIM, 1998). Este resultado do sul do país pode trazer uma possível explicação para o fato das gestantes de Botucatu apresentarem menor adesão aos padrões Brasileiro Tradicional e Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina no início da gravidez: tais padrões contém muitos alimentos associados a enjoos.

A ausência de diferença entre os trimestres gestacionais nas proporções de gestantes nos diferentes tercis de adesão do padrão Integral, Frutas, Legumes e Leite com baixo teor de gordura e derivados, levaria a crer em certa estabilidade no comportamento das gestantes. Poderia se pensar que iniciada a gestação com um padrão mais adequado às recomendações, como no caso da alta adesão ao padrão Integral, Frutas, Legumes e Leite com baixo teor de gordura e derivados ou da baixa ao padrão Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina, estes seriam mantidos durante toda a gravidez. Contudo, esta estabilidade não se confirmou quando as gestantes tiveram seu comportamento alimentar avaliado longitudinalmente: apenas 12,3% e 5,6% delas mantiveram-se durante toda a gestação no maior e menor tercil de adesão dos padrões Integral, Frutas, Legumes

e Leite com baixo teor de gordura e derivados e Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina, respectivamente. Esta estabilidade na adesão a cada um dos três padrões identificados, durante os três trimestres gestacionais, ocorreu apenas para em torno de um quarto da população estudada e em aproximadamente 50% das gestantes quando investigados apenas a manutenção nos tercis iniciais de adesão do 1º para o 2º trimestre ou do 2º para o 3º trimestres juntos. Confirma-se assim a existência de mudança de comportamento alimentar ao longo da gestação, o que é encorajador para ações de educação alimentar.

A literatura sobre esse tema – mudanças nos padrões alimentares ao longo da gestação - é escassa e os poucos estudos disponíveis não são metodologicamente comparáveis entre si e com o presente. Estudo irlandês com 285 gestantes identificou, por análise de cluster, dois padrões alimentares nos três trimestres gestacionais: Saudável Consciente e Não Saudável. Das gestantes que seguiam o padrão Não Saudável no início da gestação, 72% e 56,6% também o seguiram no segundo e terceiro trimestres gestacionais, respectivamente, o que levou os autores a concluir sobre a persistência de um padrão Não Saudável do início ao final da gestação (MCGOWAN; MCAULIFFE, 2012).

Recentemente publicado, estudo de coorte realizado com 185 gestantes de um município baiano, identificou oito padrões alimentares, quatro no primeiro e quatro no terceiro trimestre gestacional, respectivamente: Industrializado Processado, Consciente, Misto e Nutriente *versus* Industrializado Processado, Tradicional, Lanchonete e Calórico. Os autores apontaram estas divergências especialmente pela mudança no consumo de salgadinhos, frutas, vegetais/saladas, leite e derivados (maior no terceiro trimestre), carne processada, carne e ovos (maior no primeiro trimestre) (SANTANA et al., 2015).

Não foi encontrado nenhum estudo na literatura que avaliasse o comportamento alimentar das gestantes individualmente em padrões derivados por ACP, como realizado no presente estudo. O que nosso resultado parece confirmar é que a gestação é um período caracterizado por mudanças alimentares (BERTIN et al., 2006), uma vez que o mesmo comportamento alimentar foi seguido durante toda a gestação por apenas 25% das gestantes, aproximadamente.

Neste sentido, mais estudos investigando as mudanças alimentares durante a gestação, do período pré-gestacional para o gestacional, assim como conhecer as características maternas associadas às mudanças ou manutenção dos padrões alimentares podem auxiliar na melhor compreensão do comportamento alimentar no período, dando suporte a ações de educação nutricional.

Outros resultados do presente estudo também podem ser úteis para direcionar o planejamento de estudos de intervenção, como é o caso das associações entre características socioeconômicas, demográficas, obstétricas e nutricionais com a adesão aos três padrões identificados. Estudos nacionais e em outros países também encontraram associações (CASTRO et al., 2014; CASTRO et al., 2015; ENGLUND-ÖGGE et al., 2014; HOFFMANN et al., 2013; NORTHSTONE; EMMETT; ROGERS, 2008; OKUBO et al., 2012), porém os resultados nem sempre são congruentes.

Castro et al. (2015), com gestantes cariocas, encontraram associação positiva apenas com paridade a seu padrão Tradicional; Hoffmann et al. (2013), com gestantes do sul do país, encontraram associação do padrão Comum-Brasileiro com menor renda e escolaridade, estar desempregada, não estar estudando e com baixa ingestão energética. Nas gestantes estudadas em Botucatu, por outro lado, não trabalhar fora de casa e não ser da cor branca aumentou as chances em 36% e 35%, respectivamente, de maior adesão ao padrão similar (Brasileiro Tradicional).

Uma possível explicação para a relação entre trabalhar fora de casa e adesão ao padrão Brasileiro Tradicional seria que no domicílio há tempo para cozinhar, enquanto no trabalho fica-se dependente da disponibilidade de alimentos pelo empregador ou dos alimentos comprados/levados. Esta hipótese é reforçada por estudo com dados da POF 2008-2009, o qual aponta que a alimentação fora de casa do brasileiro é caracterizada por alimentos como sanduíches, refrigerantes, salgados fritos e assados, sendo em torno de apenas 12% o percentual de consumo de arroz e feijão (alimentos constituintes do padrão Brasileiro Tradicional) nessas ocasiões (BEZERRA et al., 2013).

Corroborando com a maior adesão ao padrão Brasileiro Tradicional pelas gestantes não brancas de Botucatu, estudo investigando fatores associados aos

padrões alimentares da população urbana brasileira (padrões Tradicional e Misto), também encontrou, entre a população com cor da pele mais escura, maior adesão ao padrão Tradicional (SICHERI; CASTRO; MOURA, 2003). Estudo realizado no Rio de Janeiro de 1999 a 2001, objetivando avaliar, segundo cor da pele, o consumo alimentar na gestação e pós parto, encontrou consumo energético excessivo entre as de cor preta, parda e branca, mas com maior intensidade entre pardas e pretas (LACERDA et al., 2007).

A maior adesão ao padrão Brasileiro Tradicional e menor ao Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina pelas gestantes não brancas de Botucatu (35% mais e 44% menos chances de estar no terceiro tercil, respectivamente), como também apontado pelos autores dos estudos anteriormente levantados, parece ser fruto das próprias diferenças sociais e culturais que a cor da pele acarreta ou reflete, assim como ocorre em muitos desfechos de saúde associados a desigualdades étnico-raciais (CHOR; LIMA, 2005). Entretanto, como não houve associação com renda ou escolaridade e adesão a estes dois padrões, estudos qualitativos podem auxiliar no entendimento se as diferentes escolhas alimentares se dão por acesso aos alimentos (diferenças econômicas), por escolha (diferenças culturais) ou ainda por outros fatores não levantados.

A ausência de companheiro, ser gestante com menos idade e ingestão de bebida alcoólica são fatores relacionados na literatura com padrões de consumo alimentar de pior qualidade (COELHO et al., 2015; CUCÓ et al., 2006; FERRER et al., 2009; NORTHSTONE; EMMETT; ROGERS, 2008). No presente estudo, a influência da idade na adesão ao padrão Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina foi bastante importante, sendo que, frente as gestantes entre 20 e 29 anos, as de 18 e 19 anos tiveram 82,6% mais chances de estarem no tercil de alta adesão do padrão, enquanto as de 30 anos ou mais tiveram 33,5% menos chances para a mesma situação. A ausência de companheiro e a ingestão de bebida alcóolica pré-gestacional também apresentaram grande influência, aumentando em 70,9% e 55,2%, respectivamente, as chances de maior adesão ao padrão.

Deste modo, como os alimentos ultraprocessados relacionam-se a agravos de saúde (BRASIL, 2014b), ações que desestimulem tal consumo devem ser

realizadas precocemente, entre adolescentes e até mesmo crianças, população mais vulnerável a propaganda destes alimentos (MALLARINO et al., 2013) e com elevado consumo dos mesmos (BARCELOS; RAUBER; VITOLO, 2014), perfil que pode refletir nos padrões alimentares da vida adulta (ROSSI; MOREIRA; RAUEN, 2008).

Estudos qualitativos também podem auxiliar na compreensão deste padrão alimentar notado entre as gestantes sem companheiro e com ingestão de bebida alcóolica no período concepcional: investigando uma possível relação com sensação de abandono, ansiedade, dificuldade socioeconômica ou outros fatores não elencados com a escolha pelo consumo de alimentos prontos para o consumo. Mas desde já, fica clara a necessidade de atenção especial ao consumo alimentar destas gestantes, assim como das mais novas, frente à adesão ao consumo de alimentos ultraprocessados.

Características nutricionais também se associaram à adesão aos padrões: gestantes com excesso de peso apresentaram menor adesão ao padrão Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina. O entendimento dessa associação difícil, pela possibilidade de causalidade reversa. A menor adesão ao padrão Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina pelas gestantes com excesso de peso pré-gestacional frente às eutróficas (32,3% menos chances de estarem no tercil de maior adesão) pode tanto ser um reflexo positivo da promoção da alimentação saudável para a população em geral para prevenção do excesso de peso, ação que tem sido intensificada no Brasil e no mundo (BRASIL, 2014a; WHO, 1998), como decorrentes da atuação do pré-natal. Os profissionais de saúde podem atuar mais especificamente nesse grupo para desencorajar o consumo de ultraprocessados visando um ganho ponderal gestacional dentro das recomendações e assim a prevenção de complicações como diabetes gestacional e a doença hipertensiva da gestação.

Outra possibilidade é que as gestantes com excesso de peso estejam mais motivadas do que as demais a mudanças alimentares em relação a seus hábitos pré-gestacionais. Gestantes em geral constituem grupo particularmente preocupado e motivado para a adoção de comportamentos saudáveis (BARROS et al., 2004;

COTTA; COSTA, 2009; PALOMBARINI et al., 2014), o que pode se refletir em melhores hábitos alimentares nesta fase, como encontrado em estudo realizado no mesmo município deste estudo (GOMES et al., 2015). As gestantes com excesso de peso, indicador que reflete consumo energético excessivo antes da gravidez, podem estar evitando os alimentos ultraprocessados por neles reconhecerem características não saudáveis que agora querem evitar.

Foram fatores de natureza socioeconômica que, de maneira positiva, a influenciaram sobre a adesão ao padrão Integral, Frutas, Legumes e Leite com baixo teor de gordura e derivados: escolaridade e classificação socioeconômica. Estes resultados são congruentes com estudos nacionais e internacionais na população gestante (CASTRO et al., 2014, 2015; MCGOWAN; MCAULIFFE, 2012; NEWBY; TUCKER, 2004; NORTHSTONE; EMMETT; ROGERS, 2008) e condizem também com a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) brasileira de 2008-2009, que trabalha com amostra da população em geral: associação positiva entre o consumo de salada crua, frutas, leite desnatado e os derivados do leite com classes de renda (IBGE, 2011).

De acordo com Braveman et al. (2005), renda e escolaridade podem influenciar independentemente em variados desfechos de saúde, e é neste sentido que apontam que a correlação entre estas variáveis não é forte o suficiente para justificar o uso de uma em substituição a outra. Para estes autores a maior escolaridade pode refletir-se em mais conhecimentos sobre a saúde e sobre a própria vida, enquanto a renda facilita o acesso/aquisição dos alimentos (BRAVEMAN et al., 2005). É preciso, contudo, ponderar que uma alimentação tida como saudável não necessariamente é mais cara do que a não saudável, conforme claramente indica o guia alimentar para a população brasileira (BRASIL, 2014b). Apesar disto, muitas gestantes ainda relacionam alimentos benéficos a saúde aos de maior custo, relatando também hesitação em adquiri-los por desconhecerem seu sabor, os pré-julgando ruins (REYES; KLOTZ; HERRING, 2013).

Deste modo, considerando que escolaridade e renda não são modificáveis com políticas públicas de cunho nutricional, podem ser propostas ações/políticas que forneçam informações acerca de uma alimentação adequada e saudável, com

enfoque no real dispêndio financeiro e nos benefícios à saúde.

Embora o conjunto (coortes A + B) seja representativo das gestantes de baixo risco obstétrico que realizam pré-natal na rede pública de Botucatu, pelo fato da coorte A ter sido alvo de uma ação de educação nutricional, enquanto a B recebeu as ações habituais, optou-se por realizar análises conjuntas e em separado. Este fato seria particularmente importante quando se pretendeu identificar os fatores maternos associados à adesão aos diferentes padrões alimentares trabalhando com coorte única. A inclusão em todas as análises do ajuste por coorte visou controlar o efeito eventual da intervenção e permitiu a investigação dos demais fatores com uma amostra maior do que se análises separadas por coorte houvessem sido realizadas. Entretanto, sendo todas gestantes assistidas nos serviços públicos, as diferenças de nível socioeconômico não eram tão marcantes quanto as que vigoram quando se analisam amostras populacionais, desejáveis, portanto, em novos estudos.

Mesmo que inerente as análises exploratórias, como é a ACP, as decisões tomadas pelos pesquisadores na organização dos grupos dos grupos alimentares, na retenção dos fatores e até na nomeação também podem ser consideradas uma limitação deste tipo de estudo. Todavia, ressalta-se que as decisões foram realizadas sempre pautadas na literatura e com vistas a melhor interpretabilidade dos resultados; além disso, a ACP é o método mais amplamente utilizado para estudo de padrões alimentares, seja na população gestante ou não (CASTRO et al., 2015; GADGIL et al., 2015; MICALI et al., 2012; MOREIRA et al., 2014; NORTHSTONE; EMMETT; ROGERS, 2008; SELEM et al., 2014).

Apoiando a validade dos resultados, merece destaque a utilização de vários (dois em cada trimestre gestacional) recordatórios alimentares como uma qualidade metodológica do presente estudo. O questionário de frequência alimentar, utilizado em muitos estudos, é uma ferramenta influenciada pela habilidade cognitiva do indivíduo em estimar seu consumo médio em longo período de tempo passado e apresenta uma quantificação menos exata do consumo (FISBERG; MARCHIONI; COLUCCI, 2009), além de não ser o instrumento mais apropriado para tal avaliação durante a gestação (BERTIN et al., 2006). A investigação do consumo ao longo da gravidez permitiu ainda investigar as alterações da adesão aos padrões com o progredir da gestação, uma vantagem do estudo se comparada aos anteriores, geralmente de delineamento

transversal.

Destaca-se ainda, a realização do estudo em município diferente de grandes capitais, onde já havia sido realizada a maior parte dos estudos nacionais prévios sobre padrões alimentares em gestantes. Dado que o contexto, a localidade, pode exercer influência sobre o consumo alimentar são importantes estudos em várias regiões, estados e em municípios de porte e localização (interior, capital) diversos.

A identificação dos padrões alimentares das gestantes assistidas na rede pública de Botucatu possibilitou ampla visualização da dieta dessa população, refletindo a realidade local mais adequadamente do que quando se avalia a ingestão de nutrientes ou de específicos grupos alimentares. Para complementar o entendimento e a discussão destes resultados, parece ser válida também uma reflexão sobre hábito e comportamento alimentar em geral e na gestação.

Nesta análise global da dieta, os padrões alimentares acabam por refletir os hábitos alimentares da população estudada. Neste sentido, de acordo com Freitas et al. (2011),

“(...) o hábito alimentar é uma experiência construída historicamente que conjuga práticas, temporalidade, crenças, tabus, comportamentos, estruturas estas com significados subjetivos em relação à vida interior e com os que afetam o mundo exterior. (...) Comem-se articuladas misturas não casuais de alimentos, constituídas de saberes e práticas culturais, escolhas e preparos resultantes da comunhão entre artes culinárias e hábitos.”

Por sua vez, nas atitudes relacionadas a estas práticas alimentares (contempladas nos hábitos alimentares), conjuntamente a atributos socioculturais envolvidos com o alimento ou com o ato de se alimentar, que se compreende o comportamento alimentar (DIEZ-GARCIA, 1999). Durante a gestação, momento no qual a população estudada se encontrava, além das alterações fisiológicas que podem refletir nas escolhas alimentares (SAUNDERS, 2009), novos aspectos, saberes ou crenças são incluídos no comportamento, escolhas e hábitos alimentares, como apontado por Baião e Deslandes (2006):

“A gestação e o puerpério são considerados momentos especiais, tanto pela ciência quanto pela cultura. Nesses períodos a mulher está sujeita a determinadas regras baseadas em saberes diversificados (provenientes da cultura familiar, da cultura de gênero, da cultura biomédica, entre outros) que nem sempre dialogam entre si, mas que estão intrinsecamente ligados ao modo como as gestantes/puérperas se alimentam e sobre as escolhas que fazem.”.

Portanto, os padrões alimentares identificados neste estudo parecem refletir esta complexa interação entre diversos fatores. Esta interação, por sua vez, auxilia na dificuldade de compreensão de alguns dos resultados encontrados, principalmente relativos às características associadas a adesão aos padrões: além dos fatores identificados, muitos outros fatores devem/podem atuar e não foram incluídos e/ou controlados. São principalmente aqueles de natureza cultural e psicossocial.

Para a promoção de novos hábitos alimentares, para a atenção pré-natal ter potencial para conduzir as grávidas a uma alimentação mais saudável, faz-se necessário compreender a interação entre os variados fatores que determinaram as escolhas, os comportamentos. Os indivíduos, neste caso as gestantes, compreendam e sejam parte da mudança, como também apontado por Baião e Deslandes (2006):

“(...) é essencial que a capacidade, o potencial e o desejo de mudança sejam incorporados e considerados no encontro entre profissionais da saúde e usuários e que as “intervenções” possam oferecer flexibilidade a fim de possibilitar o equilíbrio entre a “nutrição” e a “comida”, ou seja, a satisfação de necessidades nutricionais, emocionais e sociais e, principalmente, a compreensão dos indivíduos como sujeitos constituídos por um corpo não somente biológico, mas também simbólico.”.

Ainda sobre a promoção de mudanças na alimentação:

“Mudar a alimentação envolve o questionamento de padrões alimentares estabelecidos e a viabilização de outras opções que podem não encontrar suporte nas normas sociais, ou seja, se as práticas alimentares propostas não estiverem estabelecidas e forem aceitáveis no grupo, haverá menos condições de viabilizá-las. Práticas que tenham apoio social do grupo são mais efetivas.” (DIEZ-GARCIA, 2011).

Contudo, de acordo com Baião (2007), em sua tese de doutorado sobre representações sociais e práticas alimentares de gestantes e puéperas,

“(...) a assistência pré-natal é um campo propício para o exercício de uma prática profissional diferenciada pela possibilidade em termos de organização da demanda e pela complexidade da atenção que a gravidez exige, sendo possível, a partir do trabalho da equipe, realizar diagnósticos ampliados e ações integrais, por meio de abordagens que busquem um “olhar” que caminhe ao encontro da mulher e de sua felicidade.”

Investigar padrões alimentares parece ser uma boa estratégia para avaliação do consumo alimentar, pois permite compreender a realidade da dieta da população estudada e a definição de intervenções mais direcionadas e por isso com maior potencial de impacto. Entretanto, a efetividade destas intervenções dependerá também do entendimento da complexa interação de fatores que determinam as práticas alimentares e conseqüentemente o hábito alimentar, o que só será conseguido com a associação entre estudos epidemiológicos e estudos de natureza qualitativa.

7 Conclusão

Foram identificados os padrões alimentares Brasileiro Tradicional, Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina e o padrão Integral, Frutas, Legumes e Leite com baixo teor de gordura e derivados nas duas coortes de gestantes que foram seguidas em Botucatu nos anos de 2012/14.

Foi observado um aumento significativo na adesão aos padrões Brasileiro Tradicional e Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina com o avançar da gestação e diferentes características sociodemográficas, comportamentais, obstétricas e nutricionais associadas a adesão de cada padrão: as gestantes que trabalhavam fora de casa, de cor não branca e após o primeiro trimestre da gestação foram as que mais aderiram ao padrão Brasileiro Tradicional; as mais novas, que não moravam com companheiro, faziam uso de bebida alcoólica pré-gestacional e também após o primeiro trimestre apresentaram associação positiva ao padrão Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina; aquelas com maior escolaridade e melhor classificação socioeconômica foram as com maior adesão ao padrão Integral, Frutas, Legumes e Leite com baixo teor de gordura e derivados. Estas associações são independentes da vinculação da gestante à coorte A ou B.

Também se pôde detectar que a maior parte das gestantes altera seu comportamento de adesão aos padrões alimentares no decorrer da gestação. Apenas 25,6%, 27,5% e 24,5% mantiveram seu estado de adesão ao longo dos 3 trimestres nos padrões Brasileiro Tradicional, Predominantemente Ultraprocessado e Carne Bovina e no Integral, Frutas, Legumes e Leite com baixo teor de gordura e derivados, respectivamente. Deste modo, a gravidez é sim um período de mudanças e essa característica apoia a realização de ações de educação alimentar na atenção pré-natal.

Estes resultados são importantes na ampliação do ainda escasso conhecimento sobre o consumo alimentar de mulheres grávidas, com destaque para a investigação das mudanças alimentares ao longo da gestação e das características maternas associadas a este consumo. Este conhecimento adicional, por sua vez, pode subsidiar novos estudos, intervenções e/ou ações mais específicas e direcionadas na temática da nutrição durante a atenção pré-natal.

8 Referências

- AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS. Exercise during pregnancy and the postpartum period. **Clinical Obstetrics and Gynecology**, v. 46, n. 2, p. 496–499, 2003.
- ARKKOLA, T. et al. Seven distinct dietary patterns identified among pregnant Finnish women--associations with nutrient intake and sociodemographic factors. **Public Health Nutrition**, v. 11, n. 2, p. 176–182, 2008.
- ARRUDA, S. P. et al. Socioeconomic and demographic factors are associated with dietary patterns in a cohort of young Brazilian adults. **BMC Public Health**, v. 14, n. 1, p. 654, 2014.
- ASSUNÇÃO, P. L. DE et al. Ganho ponderal e desfechos gestacionais em mulheres atendidas pelo Programa de Saúde da Família em Campina Grande, PB (Brasil). **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 10, n.3, p. 352-360, 2007.
- AUNE, D. et al. Maternal Body Mass Index and the Risk of Fetal Death, Stillbirth, and Infant Death: A Systematic Review and Meta-analysis. **JAMA: The Journal of the American Medical Association**, v. 311, n. 15, p. 1536–1546, 2014.
- BAIÃO, M. R. **Representações sociais sobre alimentação e práticas alimentares de gestantes e puérperas**. 283f. Tese (Doutorado) - Fundação Oswaldo Cruz - Instituto Fernandes Figueira, 2007.
- BAIÃO, M. R.; DESLANDES, S. F. Alimentação na gestação e puerpério. **Revista de Nutrição**, v. 19, n. 2, p. 245–253, 2006.
- BAIÃO, M. R.; DESLANDES, S. F. Gravidez e comportamento alimentar em gestantes de uma comunidade urbana de baixa renda no município do Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, n. 11, p. 2633–2642, 2008.
- BARCELOS, G. T.; RAUBER, F.; VITOLLO, M. R. Produtos processados e ultraprocessados e ingestão de nutrientes em crianças Processed and ultra-processed food products and nutrient intake in children. **Revista Ciência & Saúde**, v. 7, n. 3, p. 155–161, 2014.
- BARGER, M. K. Maternal nutrition and perinatal outcomes. **Journal of Midwifery and Women's Health**, v. 55, n. 6, p. 502–511, 2010.
- BARROS, D. C. DE et al. O consumo alimentar de gestantes adolescentes no Município do Rio de Janeiro. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 20, p. S121–S129, 2004.
- BERTIN, R. L. et al. Métodos de avaliação do consumo alimentar de gestantes: uma revisão. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 6, n. 4, p. 383–390, 2006.
- BEZERRA, I. N. et al. Consumo de alimentos fora do domicílio no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 47, n. supl.1, p. 200s–211s, 2013.

- BRANTSAETER, A. L. et al. A dietary pattern characterized by high intake of vegetables, fruits, and vegetable oils is associated with reduced risk of preeclampsia in nulliparous pregnant Norwegian women. **The Journal of Nutrition**, v. 139, n. 6, p. 1162–1168, 2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica obesidade**. Brasília, 2014a, 212p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. Brasília, 2014b, 156p.
- BRAVEMAN, P. A. et al. Socioeconomic status in health research: one size does not fit all. **JAMA**, v. 294, n. 22, p. 2879–88, 14 dez. 2005.
- CARVALHAES, M. A. B. L. et al. Sobrepeso pré-gestacional associa-se a ganho ponderal excessivo na gestação. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 35, n. 11, p. 523–529, 2013.
- CASTRO, M. B. T. et al. Association between sociodemographics factors and dietary patterns during pregnancy Associação entre fatores sociodemográficos e padrões de consumo alimentar. **Revista de Nutrição**, v. 27, n. 2, p. 173–181, 2014.
- CASTRO, M. B. T. et al. Sociodemographic characteristics determine dietary pattern adherence during pregnancy. **Public Health Nutrition**, p. 1–7, 24 set. 2015.
- CDC. Center for Disease Control and Prevention. **Birth Defects**. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/ncbddd/birthdefects/index.html>>. Acesso em: 28 jun. 2015.
- CHEN, Z. et al. Four major dietary patterns identified for a target-population of adults residing in Newfoundland and Labrador, Canada. **BMC Public Health**, v. 15, n. 1, p. 69, 2015.
- CHOR, D.; LIMA, C. R. D. A. Aspectos epidemiológicos das desigualdades raciais em saúde no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, n. 5, p. 1586–1594, 2005.
- COELHO, N. DE L. P. et al. Padrão de consumo alimentar gestacional e peso ao nascer. **Revista de Saúde Pública**, v. 49, n. 62, p. 1–10, 2015.
- COLÓN-RAMOS, U. et al. Association between Dietary Patterns during Pregnancy and Birth Size Measures in a Diverse Population in Southern US. **Nutrients**, v. 7, n. 2, p. 1318–32, 2015.
- COTTA, R.; COSTA, G. Aspectos relacionados aos hábitos e práticas alimentares de gestantes e mães de crianças menores de dois anos de idade: o programa saúde da família em. **O Mundo da Saúde**, v. 33, n. 3, p. 294–302, 2009.

CUCÓ, G. et al. Dietary patterns and associated lifestyles in preconception, pregnancy and postpartum. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 60, n. 3, p. 364–371, 2006.

DIEZ-GARCIA, R. W. **A comida, a dieta, o gosto: mudanças na cultura alimentar urbana**. 312f. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, 1999.

DIEZ-GARCIA, R. W. Mudanças Alimentares: Implicações Práticas, Teóricas e Metodológicas. In: DIEZ-GARCIA, R. W.; CERVATO-MANCUSO, A. M. (Eds.). **Mudanças Alimentares e Educação Nutricional**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 411p.

DZAKPASU, S. et al. Contribution of prepregnancy body mass index and gestational weight gain to caesarean birth in Canada. **BMC Pregnancy and Childbirth**, v. 15, p. 21, 2015.

ENGLUND-ÖGGE, L. et al. Maternal dietary patterns and preterm delivery : results from large prospective cohort study. **BMJ: British Medical Journal**, v. 348, p. g1446, 2014.

ESHRIQUI, I. et al. Gestational dietary patterns are not associated with blood pressure changes during pregnancy and early postpartum in a Brazilian prospective cohort. **European Journal of Nutrition**, v. 55, n. 1, p. 21-32, 2016.

FERRER, C. et al. Determinantes sociales de los patrones dietéticos durante el embarazo. **Gaceta Sanitaria**, v. 23, n. 1, p. 38–43, jan. 2009.

FISBERG, R. M.; MARCHIONI, D. M. L.; COLUCCI, A. C. A. Avaliação do consumo alimentar e da ingestão de nutrientes na prática clínica. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 53, n. 5, p. 617–624, 2009.

FISBERG, R. M.; VILLAR, B. S. **Manual de receitas e medidas caseiras para cálculo de inquéritos alimentares: manual elaborado para auxiliar o processamento de inquéritos alimentares**. São Paulo: Signus, 2002.

FRANÇA, N. A. G. **Associação entre o padrão alimentar e a densidade mineral óssea de mulheres menopausadas com osteoporose**. 82f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Saúde Pública - Universidade de São Paulo, 2014.

FREEDMAN, L. S. et al. A comparison of two dietary instruments for evaluating the fat-breast cancer relationship. **International Journal of Epidemiology**, v. 35, n. 4, p. 1011–1021, 2006.

FREITAS, M. DO C. S. et al. Hábitos Alimentares e os Sentidos do Comer. In: DIEZ-GARCIA, R. W.; CERVATO-MANCUSO, A. M. (Eds.). **Mudanças Alimentares e Educação Nutricional**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 412p.

GADGIL, M. D. et al. Dietary Patterns Are Associated with Metabolic Risk Factors in South Asians Living in the United. **Journal of Nutrition**, 2015.

GOMES, C. B. et al. Eating habits of pregnant and non-pregnant women: Are there differences? **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetricia**, v. 37, n. 7, p. 325–332, 2015.

GRIEGER, J.; CLIFTON, V. A Review of the Impact of Dietary Intakes in Human Pregnancy on Infant Birthweight. **Nutrients**, v. 7, n. 1, p. 153–178, 2014.

HAINES, P.; SIEGA-RIZ, A.; POPKIN, B. The Diet Quality Index revised: a measurement instrument for populations. **Journal of American Diet Association**, v. 99, n. 6, p. 697–704, 1999.

HAIR, J. F. et al. **Análise Multivariada de Dados**. 6^a. ed. Artmed, 2006.

HAUGEN, M. et al. Associations of pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain with pregnancy outcome and postpartum weight retention: a prospective observational cohort study. **BMC Pregnancy and Childbirth**, v. 14, n. 0403, p. 201, 2014.

HOFFMANN, J. F. et al. Dietary patterns during pregnancy and the association with sociodemographic characteristics among women attending general practices in southern Brazil: the ECCAGe Study. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 29, n. 5, p. 970–980, 2013.

HOFFMANN, M. et al. Padrões alimentares de mulheres no climatério em atendimento ambulatorial no Sul do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 5, p. 1565–1574, maio 2015.

HU, F. B. Dietary pattern analysis: a new direction in nutritional epidemiology. **Current opinion in Lipidology**, v. 13, n. 1, p. 3–9, 2002.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico brasileiro 2010**. Brasília: IBGE, , 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/>>. Acesso em: 28 jun. 2015

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil**. Rio de Janeiro, 2011, 150p.

IOM. Institute of Medicine. **Dietary Reference Intakes: Applications in Dietary Planning Medicine**. Washington, DC: National Academics Press, 2003, 237p.

IOM. Institute of Medicine. **Accelerating Progress in Obesity Prevention: Solving the Weight of the Nation**. National Academy of Sciences, 2012, 478p.

IOM. Intitute of Medicine and National Research Council. **Weight Gain During Pregnancy : Reexamining the Guidelines**. Washington, DC: The National Academies Press, 2009. 854p

JACOBS, D. R.; GROSS, M. D.; TAPSELL, L. C. Food synergy: An operational concept for understanding nutrition. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 89, n. 5, p. 1543–1548, 2009.

JACOBS, D. R.; STEFFEN, L. M. Nutrients, foods, and dietary patterns as exposures in research: A framework for food synergy. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 78, n. 3 SUPPL., p. 508S–513S, 2003.

JACQUES, P. F.; TUCKER, K. L. Are dietary patterns useful for understanding the role of diet in chronic disease? **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 73, n. 1, p. 1–2, 2001a.

KANT, A. K. et al. A prospective study of diet quality and mortality in women. **JAMA: The Journal of the American Medical Association**, v. 2, p. 2109–2115, 2000.

KANT, A. K. Dietary patterns and health outcomes. **JAMA: The Journal of American Diet Association**, v. 104, n. 4, p. 615–35, 2004.

KENNEDY, E. T.; OHLS, J.; CALLSON, S. The Healthy Eating Index: design and applications. **JAMA: The Journal of the American Medical Association**, v. 95, p. 1103–1108, 1995.

KONNO, S. C.; BENICIO, M. H. D. A.; BARROS, A. J. D. Fatores associados à evolução ponderal de gestantes: uma análise multinível. **Revista de Saúde Pública**, v. 41, n. 6, p. 995–1002, 2007.

LACERDA, E. M. DE A. et al. Consumo alimentar na gestação e no pós-parto segundo cor da pele no município do Rio de Janeiro. **Revista de Saúde Pública**, v. 41, n. 6, p. 985–994, 2007.

MACDONALD-WALLIS, C. et al. Gestational weight gain as a risk factor for hypertensive disorders of pregnancy. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 209, n. 4, p. 327.e1–327.e17, 2013.

MALLARINO, C. et al. Advertising of ultra-processed foods and beverages: children as a vulnerable population. **Revista de Saúde Pública**, v. 47, n. 5, p. 1006–1010, out. 2013.

MALTA, M. B. **Promoção da caminhada no lazer e alimentação saudável na atenção pré-natal: estudo de intervenção controlado**. 112f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Medicina de Botucatu - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, 2015.

MARCHIONI, D. M. L. et al. Identification of dietary patterns using factor analysis in an epidemiological study in São Paulo. **Sao Paulo Medical Journal**, v. 123, n. 3, p. 124–7, 2005.

MCGOWAN, C. A; MCAULIFFE, F. M. Maternal dietary patterns and associated nutrient intakes during each trimester of pregnancy. **Public Health Nutrition**, v.16, n.1, p. 97-107, 2012.

MICALI, N. et al. Nutritional intake and dietary patterns in pregnancy: a longitudinal study of women with lifetime eating disorders. **British Journal of Nutrition**, v. 108, n. 11, p. 2093–9, 2012.

- MOREIRA, P. L. et al. Dietary patterns are associated with general and central obesity in elderly living in a Brazilian city. **Revista Associação Médica Brasileira**, v. 60, n. 5, p. 457–464, 2014.
- MOSHFEGH, A. J. et al. The US Department of Agriculture Automated Multiple-Pass Method reduces bias in the collection of energy intakes. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 88, n. 2, p. 324–332, 2008.
- NANRI, H. et al. Dietary Patterns and Serum Gamma-Glutamyl Transferase in Japanese Men and Women. **Journal of Epidemiology**, v. 25, n. 5, p. 378–386, 2015.
- NCC. Nutrition Coordinating Center. **NDSR Features**. Disponível em: <<http://www.ncc.umn.edu/products/ndsrfeatures.html>>. Acesso em: 29 jun. 2015.
- NEWBY, P. K.; TUCKER, K. L. Empirically derived eating patterns using factor or cluster analysis: a review. **Nutrition Reviews**, v. 62, n. 5, p. 177–203, 2004.
- NOMURA, R. M. Y. et al. 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**, v. 34, n. 3, p. 107–12, 2012.
- NORTHSTONE, K.; EMMETT, P.; ROGERS, I. Dietary patterns in pregnancy and associations with socio-demographic and lifestyle factors. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 62, n. 4, p. 471–9, 2008.
- NUCCI, L. B. et al. Nutritional status of pregnant women: prevalence and associated pregnancy outcomes Estado nutricional de gestantes : prevalência e desfechos associados à gravidez. **Rev Saúde Pública**, v. 35, n. 6, p. 502–507, 2001.
- OKUBO, H. et al. Maternal dietary patterns in pregnancy and fetal growth in Japan: the Osaka Maternal and Child Health Study. **BMJ: British Journal of Nutrition**, v. 107, n. 10, p.1526-1533, 2012.
- OLAFSDOTTIR, A S. et al. Maternal diet in early and late pregnancy in relation to weight gain. **International Journal of Obesity**, v. 30, n. 3, p. 492–499, 2006.
- OLINTO, M. T. A et al. Sociodemographic and lifestyle characteristics in relation to dietary patterns among young Brazilian adults. **Public Health Nutrition**, v. 14, n. 01, p. 150–159, 25 jan. 2011.
- OLINTO, M. T. A. Padrões Alimentares: análise de componentes principais. In: KAC, G.; SICHIERI, R.; GIGANTE, R. P. (Eds.). . **Epidemiologia Nutricional**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2007. p. 580.
- OLIVEIRA, M. S. R. **Influência dos padrões alimentares na síndrome metabólica em adultos**. 60f. Dissertação (mestrado) - Faculdade de Saúde Pública - Universidade de São Paulo, 2013.

- PADILHA, P. D. C. et al. Associação entre o estado nutricional pré-gestacional e a predição do risco de intercorrências gestacionais. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v.29, n. 10, p. 511-518, 2007.
- PAIM, H. H. S. Marcas no corpo: gravidez e maternidade em grupos populares. In: DUARTE, L.; LEAL, O. (Eds.). . **Doença, sofrimento, perturbação: perspectivas etnográficas**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1998. 210p.
- PALOMBARINI, A. F. et al. Nutritional practices of expectant mothers supported by a Family Health Unit : an exploratory study. **OBJN: Online Brazilian Journal of Nursing**, v. 13, n. 2, p. 186–197, 2014.
- PICCIANO, M. F. Pregnancy and lactation: physiological adjustments, nutritional requirements and the role of dietary supplements. **The Journal of Nutrition**, v. 133, n. 6, p. 1997S–2002S, 2003.
- PINHEIRO, A. B. V. et al. **Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras**. 5^a. ed. Atheneu, 2008.
- PROCTER, S. B.; CAMPBELL, C. G. Position of the academy of nutrition and dietetics: Nutrition and lifestyle for a healthy pregnancy outcome. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v. 114, n. 7, p. 1099–1103, 2014.
- RAMAKRISHNAN, U. et al. Effect of women’s nutrition before and during early pregnancy on maternal and infant outcomes: A systematic review. **Paediatric and Perinatal Epidemiology**, v. 26, n. SUPPL. 1, p. 285–301, 2012.
- RAPER, N. et al. An overview of USDA’s Dietary Intake Data System. **Journal of Food Composition and Analysis**, v. 17, n. 3-4, p. 545–555, 2004.
- REEDY, J. et al. Comparing 3 Dietary Pattern Methods--Cluster Analysis, Factor Analysis, and Index Analysis--With Colorectal Cancer Risk: The NIH-AARP Diet and Health Study. **American Journal of Epidemiology**, v. 171, n. 4, p. 479–487, 15 fev. 2010.
- REYES, N. R.; KLOTZ, A. A.; HERRING, S. J. A Qualitative Study of Motivators and Barriers to Healthy Eating in Pregnancy for Low-Income, Overweight, African-American Mothers. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v. 113, n. 9, p. 1175–1181, set. 2013.
- ROSSI, A.; MOREIRA, E. A. M.; RAUEN, M. S. Determinantes do comportamento alimentar: uma revisão com enfoque na família. **Revista de Nutrição**, v. 21, n. 6, p. 739–748, 2008.
- RUTISHAUSER, I. H. E. Dietary intake measurements. **Public Health Nutrition**, v. 8, n. 7A, p. 1100–1107, 2005.
- SANTANA, J. M. et al. Food consumption patterns during pregnancy : a longitudinal study in a region of the North East of Brazil. **Nutrición Hospitalaria**, v. 32, n. 1, p. 130–138, 2015.

- SAUNDERS, C. Ajustes fisiológicos da gestação. In: **Nutrição em Obstetrícia e Pediatria**. 2ª edição ed. Guanabara Koogan, 2009. p. 89–102.
- SAUNDERS, C.; SANTOS, M. A. DE S.; PADILHA, P. DE C. A orientação dietética e a qualidade da assistência pré-natal. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 33, n. 1, p. 9–12, 2011.
- SCHUMMERS, L. et al. Risk of Adverse Pregnancy Outcomes by Prepregnancy Body Mass Index. **Obstetrics & Gynecology**, v. 125, n. 1, p. 133–143, 2015.
- SELEM, S. S. DE C. **Padrões da dieta e hipertensão em adultos e idosos de São Paulo**. 104f. Dissertação (mestrado) - Faculdade de Saúde Pública - Universidade de São Paulo, 2012.
- SELEM, S. S. DE C. et al. Associations between Dietary Patterns and Self-Reported Hypertension among Brazilian Adults: A Cross-Sectional Population-Based Study. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v. 114, n. 8, p. 1216–1222, 2014.
- SHAPIRA, N. Prenatal nutrition: a critical window of opportunity for mother and child. **Women's Health**, v. 4, n. 6, p. 639–656, 2008.
- SICHIERI, R.; CASTRO, J. F. G.; MOURA. Fatores associados ao padrão de consumo alimentar da população brasileira urbana. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, n. Suppl. 1, p. S47–S53, 2003.
- SILVA, J. C. et al. Obesidade durante a gravidez : resultados adversos da gestação e do parto. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 361, n. 11, p. 509–13, 2014.
- SOMMER, C. et al. Ethnic differences in maternal dietary patterns are largely explained by socio-economic score and integration score: a population-based study. **Food & Nutrition Research**, v. 57, p. 21164, 2013.
- STEENWEG-DE GRAAFF, J. et al. Maternal dietary patterns during pregnancy and child internalising and externalising problems. The Generation R Study. **Clinical Nutrition**, v. 33, n. 1, p. 115–121, 2014.
- THOMPSON, J. M. D. et al. Maternal dietary patterns in pregnancy and the association with small-for-gestational-age infants. **The British Journal of Nutrition**, v. 103, n. 11, p. 1665–1673, 2010.
- TIMMERMANS, S. et al. Major dietary patterns and blood pressure patterns during pregnancy: The Generation R Study. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 205, n. 4, p. 337.e1–337.e12, 2011.
- TORAL, N.; SLATER, B. Abordagem do modelo transteórico no comportamento alimentar. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, n. 6, p. 1641-1650, 2007.
- UUSITALO, U. et al. Unhealthy dietary patterns are associated with weight gain during pregnancy among Finnish women. **Public Health Nutrition**, v. 12, n. 12, p. 2392–2399, 2009.

WHO. World Health Organization. **Obesity—preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation.** Switzerland, 1999, 268p.

WHO. World Health Organization. **Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health.** 2004, 21p.

WHO, World Health Organization. **Preparation and use of food-based dietary guidelines.** 1998, 880p.

WILLETT, W. C. **Nutritional Epidemiology.** 2^a edição ed. New York: Oxford University Press, 1998.