

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Departamento de Nutrição da Escola de Enfermagem
Programa de Pós-graduação em Nutrição e Saúde

Tamires Nunes dos Santos

**QUALIDADE DA DIETA GESTACIONAL: caracterização, fatores interferentes e
associação com o desenvolvimento infantil percebido pelos pais no 6º mês de vida da
criança**

Belo Horizonte

2022

Tamires Nunes dos Santos

QUALIDADE DA DIETA GESTACIONAL: caracterização, fatores interferentes e associação com o desenvolvimento infantil percebido pelos pais no 6º mês de vida da criança

Versão final

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-graduação em Nutrição e Saúde da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito para obtenção do título de Mestre em Nutrição e Saúde.

Área de concentração: Nutrição e Saúde

Linha de Pesquisa: Nutrição e Saúde Pública

Orientadora: Profa. Dra. Luana Caroline dos Santos

Belo Horizonte

2022

Santos, Tamires Nunes dos.
SA237q Qualidade da dieta gestacional [manuscrito]: caracterização, fatores interferentes e associação com o desenvolvimento infantil percebido pelos pais no 6º mês de vida da criança. / Tamires Nunes dos Santos. - - Belo Horizonte: 2022.

107f.: il.

Orientador (a): Luana Caroline dos Santos.

Área de concentração: Nutrição e Saúde.

Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem.

1. Nutrição Pré-Natal. 2. Paridade. 3. Desenvolvimento Infantil. 4. Ferro na Dieta. 5. Dissertação Acadêmica. I. Santos, Luana Caroline dos. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem. III. Título.

NLM: WQ 175



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO E SAÚDE

ATA DE NÚMERO 74 (SETENTA E QUATRO) DA SESSÃO DE ARGUIÇÃO E DEFESA DA DISSERTAÇÃO APRESENTADA PELA CANDIDATA TAMIRES NUNES DOS SANTOS PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM NUTRIÇÃO E SAÚDE.

Aos 10 (dez) dias do mês de março de dois mil e vinte e dois, às 08:30 horas, realizou-se por videoconferência, a sessão pública para apresentação e defesa da dissertação "QUALIDADE DA DIETA GESTACIONAL: CARACTERIZAÇÃO, FATORES INTERFERENTES E ASSOCIAÇÃO COM O DESENVOLVIMENTO INFANTIL PERCEBIDO PELOS PAIS NO 6º MÊS DE VIDA DA CRIANÇA", da aluna **Tamires Nunes dos Santos**, candidata ao título de "Mestre em Nutrição e Saúde", linha de pesquisa "Nutrição e Saúde Pública". A Comissão Examinadora foi constituída pelas professoras doutoras Luana Caroline dos Santos, Cláudia Regina Lindgren Alves e Livia Castro Crivellenti, sob a presidência da primeira. Abrindo a sessão, a Senhora Presidente da Comissão, após dar conhecimento aos presentes do teor das Normas Regulamentares do Trabalho Final, passou a palavra à candidata para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores com a respectiva defesa da candidata. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença da candidata, para julgamento e expedição do seguinte resultado final:

APROVADO;

APROVADO COM AS MODIFICAÇÕES CONTIDAS NA FOLHA EM ANEXO;

REPROVADO.

O resultado final foi comunicado publicamente à candidata pela Senhora Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, eu, Mateus Gomes Pedrosa, Secretário do Colegiado de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, lavrei a presente Ata, que depois de lida e aprovada será assinada por mim e pelos membros da Comissão Examinadora.

Belo Horizonte, 10 de março de 2022.

Prof^a. Dr^a. Luana Caroline dos Santos

Orientador (UFMG)

Prof^a. Dr^a. Cláudia Regina Lindgren Alves

Membro Titular (UFMG)

Prof^a. Dr^a. Livia Castro Crivellenti

Membro Titular (USP)

Mateus Gomes Pedrosa

Secretário do Colegiado de Pós-Graduação



Documento assinado eletronicamente por **Luana Caroline dos Santos, Professora do Magistério Superior**, em 14/03/2022, às 15:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Claudia Regina Lindgren Alves, Coordenador(a)**, em 14/03/2022, às 17:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Livia Castro Crivellenti, Usuário Externo**, em 15/03/2022, às 14:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Mateus Gomes Pedrosa, Assistente em Administração**, em 15/03/2022, às 14:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1305817** e o código CRC **99C78E4D**.

Este trabalho é vinculado ao Núcleo de Estudos em Alimentação e Nutrição nos Ciclos da Vida (NEANC), da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais.

*Dedico este trabalho a todas as pessoas que
foram meu apoio e me encorajaram até aqui.
Especialmente para Brenda, Larissa e Mayara.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à **Deus**, por me guiar e proporcionar a oportunidade de conhecer e aprender com cada pessoa que esteve ao meu lado nessa jornada.

À **Brenda**, minha parceira e fiel escudeira de anos. Nós sabemos o quanto essa frase pode parecer um clichê, mas, preciso dizer que você é um presente que vou levar da nutrição para a vida! Obrigada por me incentivar e segurar minha “mãozinha” em todos os momentos.

À **Mayara** e ao **Augusto**, por serem meu ponto de paz, alegria e leveza nos dias mais pesados. Amo vocês!

À **minha família**, especialmente minha mãe, **Clarinda**, por sempre me colocar em suas orações.

À minha orientadora, **Luana**, por reservar um espaço do seu tempo para me ouvir e aconselhar, com muita sabedoria, no desenvolvimento deste trabalho.

À **Larissa**, por ser sempre tão solícita e disposta a me ensinar e acalmar. Nunca esquecerei nossos meses de análises, nossos cafés com biscoitos caseiros e nossas conversas descontraídas. Admiro sua trajetória e serei sempre uma espectadora orgulhosa do seu sucesso!

Agradeço à **Professora Paula**, por todo o cuidado e disponibilidade durante às análises do consumo alimentar das gestantes.

Meus agradecimentos se entendem também a toda equipe do **NEANC**. Me sinto muito honrada em fazer parte deste grupo tão representativo. Agradeço especialmente à Ariene, pelos conselhos estatísticos, e à Aline, ao Hugo, à Rafaela e à Taciana, pelo apoio e disposição para troca de ideias.

Agradeço à todas as **integrantes da equipe do projeto materno-infantil** e também às **mulheres e crianças** que gentilmente nos cederam seu tempo para que esse projeto fosse possível.

Ao secretário do programa, **Mateus**, e aos coordenadores por acolher tão bem os alunos. Ao **Hospital das Clínicas da UFMG** e a **Escola de Enfermagem** por, além de cederem o espaço, contribuírem na execução do projeto.

À **CAPES** e ao **CNPq** pelas bolsas de pesquisa e financiamento do projeto, respectivamente.

Resumo

Introdução: A nutrição possui papel importante no período pré e pós-natal tendo em vista a participação no desenvolvimento cerebral e contribuição para aquisição das habilidades neuropsicomotoras, com efeitos duradouros na saúde do indivíduo. Nesse cenário, avaliar a alimentação gestacional adquire relevância para a saúde do binômio mãe-filho. **Objetivos:** Caracterizar a qualidade da dieta gestacional e seus fatores interferentes, bem como identificar associação com o desenvolvimento infantil percebido pelos pais no 6º mês de vida da criança. **Métodos:** Coorte prospectiva desenvolvida com mulheres (n=236), recrutadas no puerpério imediato entre 2018 e 2019, em um hospital universitário e acompanhadas até o 6º mês pós-parto (n=27). Foram coletados dados sociodemográficos, pré-gestacionais e do período gravídico bem como parâmetros clínicos e antropométricos dos filhos das participantes. O consumo alimentar gestacional foi avaliado a partir de um questionário de frequência alimentar, com posterior cálculo do Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes (IQDAG). O escore total desse índice foi categorizado em “boa qualidade da dieta” (>80), “precisando de melhorias” (50-80) e “qualidade da dieta ruim” (<50). O desenvolvimento infantil foi avaliado por meio do questionário Marcos do Desenvolvimento do *Survey of Wellbeing of Young Children* versão brasileira (MD-SWYC-BR) ao 6º mês de vida. **Resultados:** As mulheres apresentaram mediana (min-máx) de 28 (19-43) anos de idade, 2 (1-9) filhos, com a maioria (66,0%) tendo cursado até o ensino médio. A pontuação média no IQDAG foi de 67,3±14,5 pontos, sendo os componentes “leguminosas”, “cálcio” e “ômega-3” os melhores pontuados, enquanto “frutas” e “hortaliças” foram os piores. A maioria das participantes apresentou dieta “precisando de melhorias” (66,1%). O número de filhos foi relacionado ao escore do IQDAG ($\beta=2,75$; IC 95%=1,26–4,26; $R^2=0,05$; $p<0,001$). A amostra infantil apresentou pontuação média no MD-SWYC-BR de 15,7±2,8, tendo 14,8% alcançado valores inferiores ao esperado para a idade. Houve correlação positiva entre a ingestão diária de fibras ($r=0,528$), ferro ($r=0,516$) e ômega-3 ($r=0,553$) e a pontuação do MD-SWYC-BR ($P<0,05$). Entretanto, apenas a ingestão de ferro favoreceu o incremento de pontos no MD-SWYC-BR, após ajustes para calorias consumidas, idade, escolaridade e número de filhos ($\beta=0,41$; IC 95%=0,14–0,69; R^2 ajustado=0,556; $p=0,001$). **Conclusão:** Parcela expressiva das participantes do estudo consumiu dieta gestacional de baixa qualidade e identificou-se contribuição favorável do número de filhos para o escore do IQDAG. A ingestão de ferro gestacional mostrou-se como preditora da aquisição de pontos para o desenvolvimento infantil no 6º mês de vida. Tais dados denotam a importância de ações de educação alimentar e nutricional na gestação, sobretudo para as primíparas, além de demonstrar o potencial da nutrição pré-natal, principalmente do nutriente ferro, no desenvolvimento infantil.

Palavras-chaves: Nutrição Pré-Natal; Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes; Paridade; Desenvolvimento infantil; Marcos do Desenvolvimento; Ferro na Dieta.

Abstract

Introduction: Nutrition plays an important role in the pre and postpartum period in view of participation in brain development and contribution to the acquisition of neuropsychomotor skills, with lasting effects on the individual's health. Having said that, evaluating gestational feeding is relevant for the health of the mother-child binomial. **Objectives:** To characterize the quality of gestational diet and its interfering factors, as well as to identify its association with the child development perceived by the parents in the child's 6th month of life. **Methods:** This is a prospective cohort developed with women (n=236) recruited in the immediate postpartum period between 2018 and 2019 in a university hospital, and these women were followed up until the 6th postpartum month (n=27). Sociodemographic, pre-gestational and pregnancy data were collected, as well as clinical and anthropometric parameters of the participants' children. Gestational food intake was assessed using a food frequency questionnaire, with subsequent calculation of the Quality Index of the Adapted Diet for pregnant women (IQDAG). The total score of this index was categorized as "good diet quality" (>80), "needing improvements" (50-80) and "poor diet quality" (<50). Child development was evaluated through the Marcos do Desenvolvimento questionnaire of the Survey of Wellbeing of Young Children in a Brazilian version (MD-SWYC-BR) at the 6th month of life. **Results:** The women presented a median (min-max) of 28 (19-43) years of age, 2 (1-9) children, with the majority (66,0%) having attended high school. The mean IQDAG score was $67,3 \pm 14,5$ points, with the components "legume", "calcium" and "omega-3" being the best scores, while "fruits" and "vegetables" were the worst. Most participants had a diet "in need of improvement" (66,1%). The number of children was related to the IQDAG score ($\beta=2,75$; 95% CI=1,26-4,26 $R^2=0,05$; $p<0,001$). The infant sample presented an average MD-SWYC-BR score of $15,7 \pm 2,8$, with 14,8% achieving lower than expected values for age. There was a positive correlation between daily fiber intake ($r=0,528$), iron ($r=0,516$) and omega-3 ($r=0,553$) and MD-SWYC-BR ($P<0,05$) score. However, only iron intake favored the increase of points in the MD-SWYC-BR after adjustments for calories consumed, age, schooling and number of children ($\beta=0,41$; CI 95%=0,14-0,69; adjusted $R^2 = 0,556$; $p=0,001$). **Conclusion:** A significant portion of the study participants consumed a low-quality gestational diet and it was identified a favorable contribution of the number of children to the IQDAG score. Gestational iron intake was shown to be a predictor of the acquisition of points for child development in the 6th month of life. These data denote the importance of food and nutritional education actions during pregnancy, especially for primiparous women, in addition to showing the potential of prenatal nutrition, especially the nutrient iron, in child development.

Keywords: Prenatal Nutrition; Quality Index of the Diet Adapted for Pregnant Women; Parity; Child development; Development Milestones; Iron in the Diet.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AHEI-P	<i>Alternative Healthy Eating Index for Pregnancy</i>
AI	Ingestão Adequada
ASQ	<i>Ages & Stages Questionnaire</i>
CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
COEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CONEP	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
COVID-19	Coronavírus
Denver	<i>Denver Developmental Screening Test</i>
HC-UFG	Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais
HEIP-B	Índice de Alimentação Saudável para Gestantes Brasileiras
IHAC	Iniciativa Hospital Amigo da Criança
IMC	Índice de Massa Corporal
IQD	Índice de Qualidade da Dieta
IQDAG	Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes
IQD-G	Índice de Qualidade da Dieta adaptado para Gestantes
IQD-R	Índice de Qualidade da Dieta Revisado
MD-SWYC- BR	Marcos do Desenvolvimento do <i>Survey of Wellbeing of Young Children</i> versão brasileira
OMS	Organização Mundial da Saúde
PEDS	<i>Parents' Evaluation of Developmental Status</i>
QFA	Questionário de Frequência Alimentar
RDA	Ingestão Dietética Recomendada
SISVAN	Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i> [®]
SUS	Sistema Único de Saúde
SWYC	<i>Survey of Wellbeing of Young Children</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFG	Universidade Federal de Minas Gerais
VET	Valor energético total
WHO	<i>World Health Organization</i>

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Síntese de adaptações realizadas em índices de qualidade da dieta para aplicação em gestantes brasileiras	22
Figura 2 - Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes: Componentes e pontuação	24
Figura 3 - Modelo conceitual dos fatores interferentes na qualidade da dieta gestacional e o impacto no desenvolvimento infantil percebido ao 6º mês de vida	32
Figura 4 - Etapas para a coleta de dados do estudo	37
Figura 5 - Fluxograma do processo de inclusão dos pares, mãe-filho, considerados elegíveis para o estudo	45
Figura 6 - Variáveis consideradas para a investigação dos fatores interferentes na qualidade da dieta gestacional	50
Figura 7 - Variáveis consideradas para a análise de associação entre a qualidade da dieta gestacional e o desenvolvimento infantil percebido pelos pais ao 6º mês	50
 Artigo 1	
Figura 1 - Percentual das participantes com pontuação mínima e máxima dos componentes do Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2018-2019 (n = 236)	64

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Principais nutrientes preconizados durante a gestação, valores recomendados de ingestão e alimentos fontes	19
Quadro 2 - Características e domínios avaliados em testes de triagem de desenvolvimento infantil	27
Quadro 3 - Recomendação para ganho de peso de acordo com o IMC Pré-Gestacional segundo o <i>Institute of Medicine</i> , 2009	39
Quadro 4 - Classificação do peso, comprimento e perímetro cefálico ao nascer conforme o sexo da criança, de acordo com os parâmetros da Organização Mundial da Saúde, 2006	41
Quadro 5 - Técnicas para aferição do peso e do comprimento de crianças menores de 2 anos, de acordo com a Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN, 2011	42
Quadro 6 - Avaliação do estado nutricional de crianças entre 0 e 5 anos incompletos, a partir de índices antropométricos, segundo SISVAN, 2011	43
Quadro 7 - Variáveis do estudo	45

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes	40
Artigo 1	
Tabela 1 - Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes	61
Tabela 2 - Características das gestantes segundo a pontuação do Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2018 - 2019 (n = 236)	63
Tabela 3 - Mediana (min.- máx.) de pontos dos componentes do Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes de acordo com as categorias da qualidade da dieta. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2018-2019 (n = 236)	64
Artigo 2	
Tabela 1 - Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes	74
Tabela 2 - Informações materna e da criança ao nascer e no 6º mês de vida de acordo com a pontuação no Questionário Marcos do Desenvolvimento do <i>Survey of Wellbeing of Young Children</i> versão brasileira, Belo Horizonte, MG, Brasil, 2018 - 2020	76
Tabela 3 - Pontuação do Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes, consumo dos componentes e sua correlação com a pontuação no Questionário MD-SWYC-BR, Belo Horizonte, MG, Brasil, 2018 - 2020 (n=27)	78
Tabela 4 – Associação entre os componentes do Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes e a pontuação do Desenvolvimento Infantil no 6º mês de idade, Belo Horizonte, MG, 2018–2020 (n=27)	79

APRESENTAÇÃO

A presente dissertação é composta por introdução, objetivos, métodos e as referências bibliográficas destes itens, em formato Vancouver. Os resultados estão apresentados no formato de dois artigos originais formatados conforme as normas dos periódicos a serem submetidos. As considerações finais, os apêndices e os anexos complementam o volume. O formato atende as diretrizes de Resolução 10/2017, de 10 de agosto de 2017 do Colegiado de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, disponível em <http://www.enf.ufmg.br/index.php/resolucoes-do-colegiado-pos-nutricao/990-revoga-a-resolucao-06-2015-que-regula-o-formato-de-dissertacoes/file>.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	17
1.1 Gestação e Necessidades Nutricionais	18
1.2 Índices Dietéticos	20
1.3 Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes (IQDAG)	23
1.4 Fatores interferentes na qualidade da dieta gestacional	25
1.5 Desenvolvimento Infantil	26
1.6 Modelo Conceitual	29
2. OBJETIVOS	33
2.1. Objetivo Geral	34
2.2. Objetivos Específicos	34
3. MÉTODOS	35
3.1. Local do Estudo	36
3.2. Delineamento e Amostra do Estudo	36
3.3. Cálculo do tamanho e poder amostral	37
3.4. Coleta de Dados	38
3.5. Variáveis do estudo	45
3.6. Análise estatística dos dados	49
3.7. Aspectos éticos	51
4. REFERÊNCIAS	52
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	56
5.1. Artigo Original 1	57
5.2. Artigo Original 2	70
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	84
APÊNDICES	88
ANEXOS	100

Introdução

1. INTRODUÇÃO

A introdução discorrerá sobre o a importância da dieta gestacional para a saúde do binômio mãe-bebê, destacando o uso dos índices dietéticos para avaliação da qualidade da dieta, bem como os possíveis fatores interferentes dessa qualidade e os impactos no desenvolvimento infantil percebido pelos pais ao 6º mês de vida da criança. Tais conceitos são relevantes para a contextualização do objeto de estudo desta dissertação.

1.1. Gestação e Necessidades Nutricionais

A gravidez é um ciclo no qual alterações físicas, hormonais e humorais ocorrem com a finalidade de fornecer os nutrientes necessários para o desenvolvimento do feto e preparo do organismo materno para o parto e a amamentação ^{1,2}. Com duração média de 40 semanas, o período gestacional é dividido em três trimestres. O primeiro trimestre é determinado pela intensa divisão celular para a formação do embrião sendo dependente da saúde pré-gestacional e marcado por sintomas como enjoos e vômitos ². Já os segundo e terceiro trimestres, definidos como “fase catabólica materna” ou “fase anabólica fetal”, são direcionados ao desenvolvimento do bebê, tornando essencial a adoção de um estilo de vida materno saudável com adequada ingestão energética e dos nutrientes críticos para esse processo, dentre eles fibras, ômega 3, cálcio, folato e ferro ¹⁻³.

Para promover o adequado desenvolvimento do feto sem causar prejuízos à saúde materna são recomendados acréscimos de aproximadamente 340 e 450 kcal durante o segundo e terceiros trimestres gestacionais, respectivamente ^{4,5}. Esse incremento energético precisa ser pautado no consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados, que são aqueles obtidos diretamente de plantas ou de animais e que tenham sido submetidos a nenhuma ou mínimas alterações ^{6,7}. Essas categorias de alimentos são representadas principalmente pelas hortaliças, leguminosas e frutas, que se inserem como componentes de dietas de melhor qualidade nutricional e oportunizam desfechos positivos para a saúde materna e infantil ^{6,8,9}.

Quanto ao aporte dos nutrientes preconizados para a dieta gestacional destaca-se que, o consumo de alimentos ricos em fibras exerce efeitos no controle do ganho de peso gestacional e metabolismo glicêmico, na prevenção de doenças cardiovasculares e promoção do funcionamento saudável do intestino evitando a constipação ^{10,6}. A adequada ingestão do ácido graxo ômega 3 também tem sido enfatizada pela sua participação no controle do estresse oxidativo e dos sintomas depressivos na gestação e no pós-parto, bem como por exercer função

na acuidade visual e cognição infantil, e contribuir para a redução da prematuridade e do baixo peso ao nascer ^{11,12}.

O cálcio é um mineral que tem sua taxa de absorção intestinal aumentada durante o período gravídico devido ao seu papel crucial nos processos biológicos da formação de ossos e dentes, transdução de sinais genéticos, contração muscular, regulação enzimática e coagulação sanguínea. Quando em deficiência, os riscos de pré-eclâmpsia, aborto espontâneo, prematuridade, restrição do crescimento intrauterino e baixo peso ao nascer são aumentados, além da implicação em variadas consequências físicas e cognitivas a longo prazo, comprometendo a saúde infantil ¹³.

O folato e o ferro também são nutrientes de extrema relevância nesse início da vida devido ao aumento das necessidades de ambos ao longo da gestação, podendo levar ao desenvolvimento de quadro anêmico quando há ingestão alimentar e suplementação insuficiente. O folato atua na síntese de DNA, participa do processo de multiplicação celular, além de estar relacionado com menor risco de desenvolvimento de malformações do sistema nervoso central, por atuar no fechamento do tubo neural ¹⁴. Os níveis de folato materno comprometidos associam-se a resultados negativos da gravidez, como baixo peso ao nascer, descolamento prematuro da placenta, risco de abortos espontâneos e defeitos do tubo neural ⁴.

O ferro por sua vez, tem suas necessidades aumentadas gradualmente ao longo da gestação, sendo direcionado inicialmente para o crescimento da placenta e do feto e posteriormente para o crescimento de novos tecidos e ganho de peso do binômio, mãe-feto. Desempenha ainda função essencial na criação de sinapses, na síntese de neurotransmissores e neurotrofina e na mielinização. Dessa forma quanto menor a quantidade de ferro disponível, maior é a gravidade do dano e a chance deste ser irreversível ¹³.

A síntese dos valores recomendados de ingestão e exemplificação de alimentos fontes dos nutrientes citados encontra-se no quadro 1.

Quadro 1 - Principais nutrientes preconizados durante a gestação, valores recomendados de ingestão e alimentos fontes

Nutrientes	Recomendação de ingestão ¹⁵	Alimentos fontes
Fibras	28 (g/dia)*	Frutas, legumes, cereais, leguminosas, nozes e sementes ¹⁵ .
Ômega-3	1,4 (g/dia)*	Azeite de oliva e óleos vegetais (canola, linhaça, milho e soja); cereais e leguminosas (aveia, feijão, milho e soja); vegetais de folha

		verde escuro (agrião, couve, espinafre e brócolis); peixes (sardinha, salmão); semente de linhaça ^{15,16} .
Cálcio	1000 (mg/dia)**	Leites e derivados (iogurte e queijos), sardinhas, vegetais de folha verde escuro (couve, mostarda e brócolis) e leguminosas ^{5,15,17} .
Folato	600 (µg/dia)**	Vísceras (fígado), vegetais de folha verde escuro (espinafre, brócolis, couve e quiabo) e leguminosas (feijões e lentilha) ^{5,15} .
Ferro	27 (mg/dia)**	Vísceras (fígado), carnes (bovinas, de peixes e aves), gema de ovo, vegetais de folha verde escuro, nozes, frutas, leguminosas, sementes ^{5,15} .

Legenda: *Valores de Ingestão Adequada (AI); **Valores de Ingestão Dietética Recomendada (RDA).
 Fonte: Gropper, Smith, Groff, 2011 ¹⁵; Martin *et al*, 2006 ¹⁶; Pereira *et al*, 2009 ¹⁷.

As necessidades nutricionais materno-infantil podem ser ainda afetadas pelo consumo de alimentos ultraprocessados, definidos como produtos cuja fabricação envolve diversas etapas e técnicas de processamento e ingredientes de uso exclusivamente industrial. Estes são ricos em gorduras, açúcares e sódio, e deficientes em fibras, vitaminas e minerais. Essas características são prejudiciais aos mecanismos que controlam fome e saciedade, induzindo ao seu consumo excessivo e à substituição de alimentos *in natura* ou minimamente processados. O maior consumo de alimentos ultraprocessados durante a gestação relaciona-se ainda ao ganho de peso gestacional excessivo e a maiores chances de retenção de peso pós-parto, fatores que se relacionam a desfechos negativos de saúde materno-infantil, como desenvolvimento de obesidade e maior peso ao nascer ^{6,7}.

Nesse cenário de reconhecida importância do cuidado nutricional no período gravídico, a investigação do consumo alimentar das gestantes permite verificar a sua qualidade, bem como avaliar a sua contribuição, positiva ou negativa, para a saúde do binômio mãe-filho.

1.2. Índices Dietéticos

Avaliar a qualidade da dieta é uma maneira de monitorar a adesão às recomendações e diretrizes alimentares preconizadas para cada população específica. No entanto, é preciso

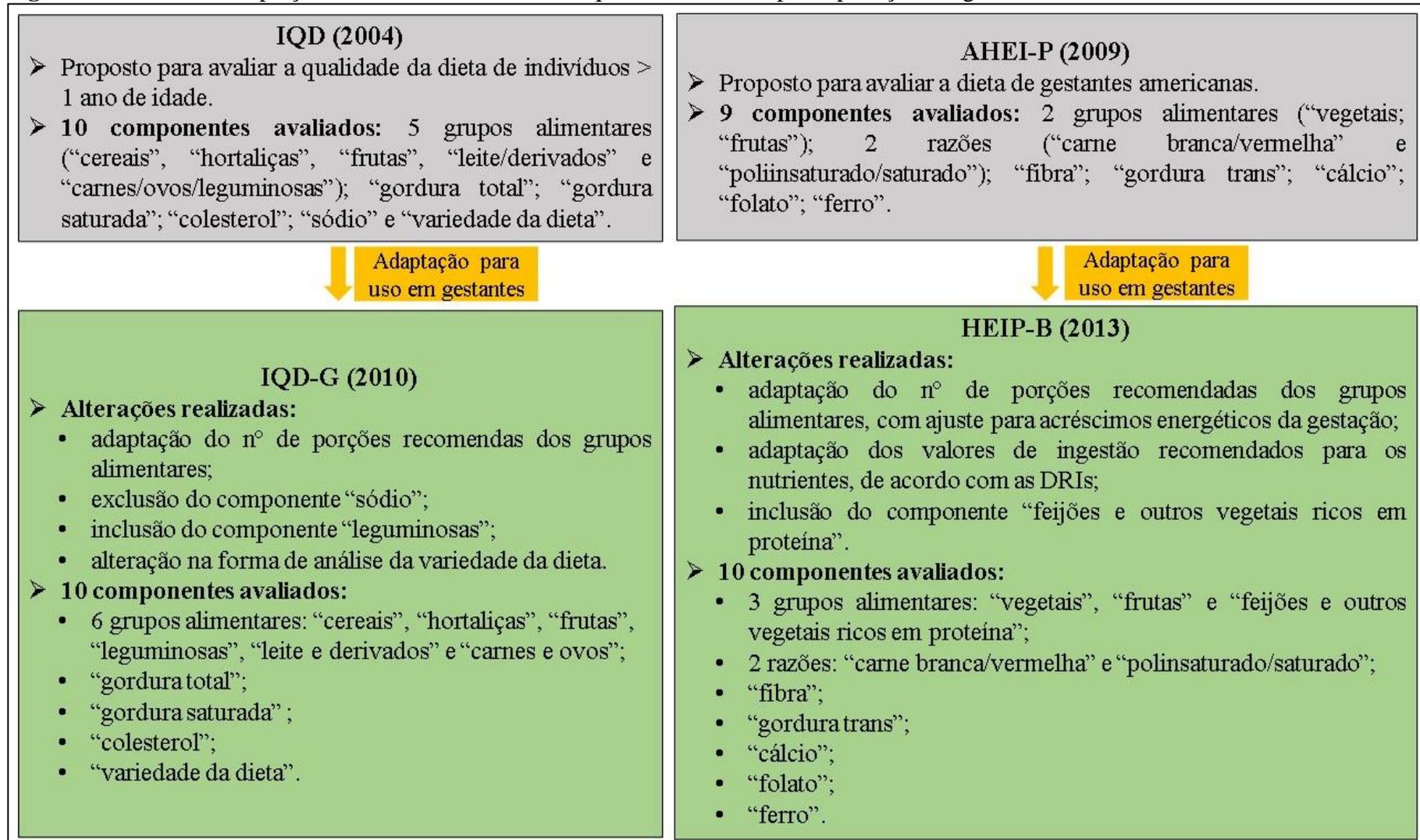
considerar que tal conceito evoluiu com o passar dos anos em virtude das mudanças nas evidências científicas e perfis de saúde e nutricionais do público alvo ^{18,19}.

A relação estabelecida entre os hábitos alimentares e os desfechos em saúde fora avaliada por muito tempo considerando apenas o consumo isolado de nutrientes ou alimentos. Contudo, o entendimento de que os alimentos e nutrientes podem apresentar sinergias, culminou no estudo dos padrões alimentares, comumente propostos sob duas abordagens analíticas: *a priori* e *a posteriori* ¹⁹.

Na abordagem *a priori*, o padrão alimentar é definido a partir de índices ou escores dietéticos previamente estabelecidos com base em evidências científicas ¹⁹. Os índices dietéticos propõem uma análise global da qualidade da dieta por meio de um ou mais parâmetros, como: ingestão adequada de nutrientes, número de porções consumidas de cada grupo de alimentos e quantidade de diferentes gêneros alimentícios presentes na dieta ²⁰. O uso desse tipo de instrumento requer ainda adequação às influências culturais na alimentação e aos distintos ciclos da vida, incluindo a gestação ⁹.

No Brasil, alguns autores realizaram adaptações de ferramentas nacionais e internacionais para uso em gestantes. Em 2010, Malta modificou o Índice de Qualidade da Dieta (IQD), proposto originalmente por Fisberg *et al*, direcionado à avaliação da qualidade da dieta de indivíduos com idades acima de um ano, criando o Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes (IQD-G). Esse índice englobou 10 componentes pontuados de 0 a 10, que são somados e ao final totalizam no máximo 100 pontos ²¹. Melere *et al* adaptaram, em 2013, o índice internacional americano *Alternative Healthy Eating Index for Pregnancy* (AHEI-P) dando origem ao Índice de Alimentação Saudável para Gestantes Brasileiras (HEIP-B). Os componentes da avaliação da dieta originais do AHEI-P foram alterados conforme os valores estabelecidos nas diretrizes brasileiras da época, abrangendo ao final 10 componentes também com pontuação de 0 a 10, resultando em um escore de até 100 pontos ²². A figura 1 sintetiza as adaptações realizadas no processo de ambos os instrumentos.

Figura 1 - Síntese de adaptações realizadas em índices de qualidade da dieta para aplicação em gestantes brasileiras



Legenda: IQD = Índice de Qualidade da Dieta; IQD-G = Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes; AHEI-P = *Alternative Healthy Eating Index for Pregnancy*; HEIP-B = Índice de Alimentação Saudável para Gestantes Brasileiras; DRIs = *Dietary Reference Intakes*.

Fonte: Malta, 2010; Melere *et al*, 2013.

No entanto, esses índices se limitavam em não considerar a densidade energética no cálculo das porções a serem consumidas dos grupos de alimentos, contrariando uma prática recomendada na literatura científica ²³. Adicionalmente, nutrientes importantes para a gestação não eram completamente considerados e a revisão do Guia Alimentar para a população Brasileira em 2014 apontava a necessidade de novas ferramentas de avaliação da qualidade da dieta para as gestantes.

1.3. Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes (IQDAG)

A necessidade de um índice adaptado para gestantes brasileiras, condizente com as práticas preconizadas para esta avaliação e as atuais diretrizes alimentares, motivou Crivellenti, Zuccolotto, Sartorelli ⁹ ao desenvolvimento do Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes (IQDAG). O IQDAG diferencia-se de outros ao incorporar em sua avaliação da ingestão de ômega 3, importante na prevenção da depressão materna, bem como, o percentual do valor energético total (%VET), oriundo dos alimentos ultraprocessados e a avaliação dos grupos de alimentos por meio da densidade energética (porções/1000 kcal).

O IQDAG considera nove componentes, sendo eles:

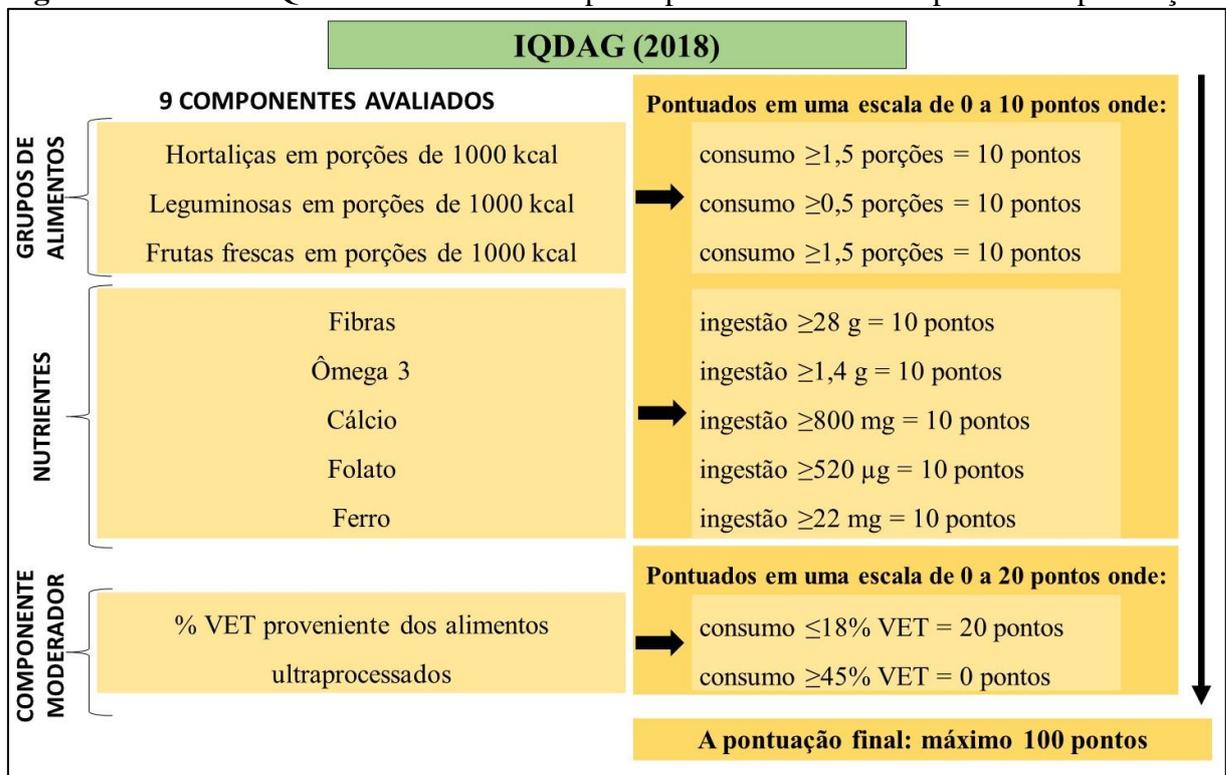
- Três grupos de alimentos - "hortaliças", "leguminosas" e "frutas frescas" - em porções de 1000 kcal. As porções foram estabelecidas com base nas orientações dos 10 passos para a alimentação saudável de gestantes, do Ministério da Saúde ²⁴. Seguindo o proposto no Índice de Qualidade da Dieta Revisado (IQD-R) ²⁵ para população brasileira, adotou-se 1000 kcal como base para o número de porções. Consumo maior ou igual aos pontos de corte estabelecidos para esses grupos de alimentos e nutrientes, é condizente com a pontuação máxima de 10 pontos e quando há ausência desse consumo a pontuação é 0.
- Cinco nutrientes - "fibras", "ômega 3", "cálcio", "folato" e "ferro" - com o mesmo critério de pontuação. O HEIP-B ²² foi utilizado como referência para o cálculo da pontuação dos nutrientes cálcio, folato, ferro e fibras, com alteração dos pontos de corte. As evidências sobre os efeitos do ômega 3 na saúde materna e fetal, culminaram na inserção deste nutriente como um componente do IQDAG.
- Um componente moderador - % VET proveniente dos alimentos ultraprocessados - Não há uma recomendação específica, com pontos de corte estabelecidos para o consumo de alimentos ultraprocessados no Brasil. Sendo assim, os autores basearam-se nos percentis 16 e 85 da curva de distribuição da ingestão dos alimentos ultraprocessados

pela população do estudo utilizado para validar o índice, que correspondem, respectivamente, ao consumo de 18% e 45% do VET desses produtos. Esses pontos de corte foram estabelecidos conforme o proposto no *Healthy Eating Index 2010*²⁶, com pontuação definida entre 0 a 20 pontos, onde quanto menor é o % VET maior é a pontuação.

A pontuação final do índice totaliza 100 pontos e quanto maior a pontuação, melhor é a qualidade da dieta⁹.

A síntese do IQDAG encontra-se ilustrada na figura 2.

Figura 2 - Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes: Componentes e pontuação



Legenda: VET = valor energético total.

Fonte: Crivellenti, Zuccolotto, Sartorelli, 2018.

Nesse âmbito o IQDAG se destaca como ferramenta capacitada para obtenção da qualidade da dieta das gestantes brasileiras, facilitando a identificação da adesão às diretrizes alimentares. De posse dessa informação, é possibilitada a investigação dos possíveis fatores interferentes na qualidade dessas dietas para embasamentos de ações e estratégias de educação alimentar e nutricional para este público.

1.4. Fatores interferentes na qualidade da dieta gestacional

As necessidades nutricionais mais altas da gestação denotam maior atenção ao consumo alimentar nessa fase. As inadequações de nutrientes podem ser elevadas caso não aconteçam ajustes, qualitativos e quantitativos, na alimentação diária. Santos *et al*⁸ identificaram, ao comparar o consumo alimentar de gestantes (n=322), lactantes (n=751) e mulheres em idade reprodutiva (n= 6.837), a prevalência de dietas com baixa densidade de nutrientes em todos os grupos. As gestantes avaliadas apresentaram maior prevalência de inadequações, quando comparadas às demais mulheres em idade reprodutiva, na ingestão de folato (78% versus 40%) e ferro (97% versus 28%).

Investigações mais recentes, baseadas no uso do IQDAG como método de avaliação do consumo alimentar de gestantes apontaram que, apesar da importância das ingestões equilibradas para esse período, a qualidade das dietas estabelecidas está comprometida. Em gestantes adultas (n=754) de Ribeirão Preto/SP menos de 25% apresentaram pontuação máxima para os componentes “frutas frescas”, “fibras”, “ômega 3”, “cálcio”, “folato” e “ultraprocessados”⁹. Observações similares se estendem mesmo entre gestantes com características diferentes. Em gestantes adolescentes (n=42) de Niterói/RJ foi identificada baixa qualidade da dieta, com 59,7% da amostra tendo apresentado dieta “pobre” e 40,5% dieta “precisando de melhorias”. Os autores observaram ainda que nenhuma gestante atingiu pontuação máxima para os componentes “ômega 3” e “folato”, e baixo percentual alcançou essas pontuações para os componentes “hortaliças”, “frutas frescas”, “cálcio”, “ferro” e “ultraprocessados” (4,8%, 7,1%, 7,1%, 2,4% e 6,7% respectivamente)²⁷. Outro trabalho que avaliou a dieta de gestantes de alto risco (n=126) residentes em Recife (PE), também constatou que baixa proporção da amostra apresentou consumo adequado desses componentes (11,1% “hortaliças”, 27,7% para “frutas frescas”, 27,7% “fibras”, 5,5% “ômega 3”, 1,5% para “folato”, 6,3% para “ferro” e 38% para “ultraprocessados”)²⁸.

As inadequações alimentares observadas durante o período gravídico podem ser influenciadas por fatores inerentes ao contexto e ao ambiente dessas mulheres. Nos estudos anteriormente citados, os autores apontaram influência da idade, com maior frequência de hábitos alimentares inadequados entre as mulheres mais jovens²⁷; impacto da escolaridade e renda, com maiores escores de qualidade da dieta gestacional entre as mulheres com melhores índices dessas variáveis; além da associação da qualidade da dieta gestacional com o estado nutricional e prática de atividade física^{28,9}. Outros autores denotam a influência da paridade e da situação conjugal sobre o consumo alimentar e consequente qualidade da dieta^{29,30} além de

apontar limitações no fornecimento de orientações dietéticas e sobre adequado ganho de peso gestacional durante as consultas pré-natais, principalmente entre a população de baixa renda ³¹. O IMC pré-gestacional inadequado e ganho de peso gestacional insuficiente ou excessivo, duas variáveis que se relacionam diretamente ao consumo alimentar, atribuem maior riscos da ocorrência de desfechos neonatais negativos como: partos cesáreos, baixo peso ao nascer, bebês grandes para a idade gestacional, macrossomia e sobrepeso ou obesidade infantil ³².

No entanto, cabe destacar que ainda há pouca elucidação sobre os fatores associados à qualidade da dieta gestacional, tendo em vista a abordagem de diferentes fatores em cada um dos estudos contemplados, bem como são escassas as investigações com o uso do IQDAG, devido a sua recente inserção na literatura. Logo, percebe-se a necessidade da investigação dos fatores sociodemográficos, gestacionais e antropométricos que interferem no consumo alimentar das gestantes, bem como remete-se à demanda pela avaliação de sua qualidade pelo IQDAG, considerando a importância dos itens que o compõe. A elucidação dessa temática também pode ser relevante para propiciar informações acerca da interação dessa exposição gestacional no desenvolvimento infantil posterior.

1.5. Desenvolvimento Infantil

A nutrição possui importante papel no período pré-natal e pós-natal inicial. Os primeiros 1000 dias da vida de uma criança, período compreendido entre a concepção até o final do segundo ano de vida, representam uma janela importante de oportunidades e vulnerabilidades para o desenvolvimento cerebral. Nessa fase, muitos aspectos do neurodesenvolvimento estão passando por rápida expansão anatômica e funcional através da formação de novos neurônios, sinapses e células gliais, crescimento axonal e dendrítico bem como do volume e hemisférios cerebrais ^{33,34}.

As intervenções têm maior probabilidade de ter sucesso se implementadas precocemente, quando muitas regiões e circuitos do cérebro estão em seu pico de plasticidade. Nos períodos sensíveis, quando há uma maior plasticidade cerebral, as experiências vividas pela criança podem refletir de forma bidirecional: quando positivas tendem a direcionar o desenvolvimento ao longo de uma trajetória típica; e quando negativas podem prejudicá-la, caso permaneçam além do período sensível ³⁵.

Pesquisas apontam que que 43% das crianças menores de 5 anos residentes em países de baixa e média renda podem não atingir seu potencial de desenvolvimento ³⁶, denotando uma alta demanda por ferramentas que monitorem o desenvolvimento infantil. Nesse sentido a

utilização dos testes de triagem, destinados à identificação das áreas nas quais o desenvolvimento de uma criança difere das normas para a idade, são amplamente recomendados pensando na detecção precoce dos riscos de um transtorno do desenvolvimento ³⁷.

No entanto, a escassez de ferramentas transculturais apropriadas, viáveis, acessíveis e com boas propriedades psicométricas apresenta-se como uma barreira a essa avaliação ³⁸. Um kit de ferramentas destinado a fornecer recursos para a avaliação do desenvolvimento da primeira infância em países de baixa e média renda detectou que as mais utilizadas são originárias dos Estados Unidos ³⁹. Algumas ferramentas presentes nesse documento reaparecem em um relatório clínico da *American Academy of Pediatrics* ³⁷ que listou testes de triagem de desenvolvimento com boas propriedades psicométricas (Quadro 2).

Quadro 2 - Características e domínios avaliados em testes de triagem de desenvolvimento infantil

Instrumento	Características	Domínios avaliados
<i>Ages & Stages Questionnaire (ASQ)</i>	Questionário projetado e desenvolvido na Universidade de Oregon, a ser preenchido pelos pais de crianças de 2 a 60 meses de vida, podendo ser usado como uma ferramenta geral de triagem de desenvolvimento ^{37,40} .	Pessoal-social, motor (grosso e fino), resolução de problemas, comunicação ^{37,40} .
<i>Denver Developmental Screening Test (Denver)</i>	Ferramenta proposta para a avaliação do desempenho de crianças de 0 a 6 anos com desenvolvimento normal / típico em diferentes atividades adequadas à idade ⁴² .	Pessoal-social, motor (grosso e fino) e linguagem ⁴² .
<i>Parents' Evaluation of Developmental Status (PEDS)</i>	Ferramenta proposta para avaliação de crianças de 0 a 8 anos, composta por dois questionários distintos: um	Linguagem (expressiva, receptiva), motor (grosso e fino), comportamento,

	voltado para as preocupações dos pais acerca do desenvolvimento, comportamento e saúde mental; e outro direcionado aos marcos de desenvolvimento ^{43,44} .	socialização, autocuidado e aprendizagem ^{43,44} .
<i>Survey of Wellbeing of Young Children (SWYC)</i>	Ferramenta originalmente desenvolvida e validada para a população norte-americana, com o intuito de realizar triagem do desenvolvimento infantil para crianças de 1 a 65 meses de vida ⁴⁵ .	Motor (grosso e fino) linguagem, social e desenvolvimento, emoções/comportamento, fatores de risco familiares ⁴⁵ .

Fonte: Lipkin, Macias, 2020 ³⁷; Fernald *et al*, 2017 ³⁹; Singha, Yehb, Blanchard, 2017 ⁴⁰; Madaschi *et al*; 2016 ⁴¹; Boo, Mateus, Sabatés, 2020 ⁴²; Woolfenden *et al*, 2014 ⁴³; Peds Test ⁴⁴; Perrin *et al*, 2016 ⁴⁵.

Alguns dos testes citados apresentam limitações que influenciam na hora de decidir qual o mais adequado a ser usado. O ASQ apesar de ter sido traduzido para a população brasileira, não possui dados normativos dos pontos de corte para esse público além de gerar custos para aquisição dos formulários, treinamentos e kit de materiais, limitando seu uso. O Denver, além do custo de aquisição e kit de materiais a ser importado, não dispõe de normas para adaptação cultural das crianças brasileiras ⁴⁶. Já o PEDS, também envolve custos de aquisição, sendo impresso em inglês e espanhol e sua tradução para demais línguas licenciada ⁴⁴.

O desempenho infantil em cada item de um teste pode ser influenciado por fatores econômicos, étnicos e culturais, logo, se um instrumento é aplicado numa determinada população sem estar adaptado e validado para esta, os riscos de vieses e classificações inadequadas aumentam ³⁹. Embasados nessa justificativa, Moreira e colaboradores realizaram a adaptação do SWYC para a língua portuguesa, conforme recomendações de Beaton *et al* e Reichenheim e Moraes. Posteriormente suas propriedades psicométricas foram avaliadas, sendo os parâmetros encontrados semelhantes a versão original ⁴⁶.

Construído com base em outros instrumentos reconhecidos na literatura, como ASQ, *Patient Health Questionnaire-2* e *Pediatric Symptom Checklist*, sua aplicação consiste em questionários curtos para serem respondidos pelos pais ou cuidadores de crianças, e também

pode ser aplicado por profissionais da educação e saúde pois possui manuais explicativos disponíveis, de livre acesso online. Diante dessas características, o SWYC se mostra uma opção promissora a ser utilizada na atenção primária no Brasil, especialmente por agregar aspectos relacionados ao desenvolvimento, ao comportamento e aos fatores de risco familiares. Destaca-se ainda que a visão da ferramenta é abrangente quanto ao desenvolvimento infantil, inovadora e bastante apropriada para as abordagens familiar e comunitária por equipe multiprofissional, que norteiam a assistência às crianças na atenção primária ⁴⁶.

Tendo em vista as características do SWYC e suas boas propriedades para triagem do desenvolvimento infantil, um momento oportuno para observar os possíveis reflexos da dieta materna gestacional nesse fator seria ao 6º mês de vida. Esse período é caracterizado pelo intenso desenvolvimento e começo da consolidação das capacidades motora, cognitiva, linguística e social, propiciando a melhor percepção dos marcos do desenvolvimento infantil ⁴⁷.

Os impactos da dieta materna pré-natal sobre os desfechos neonatais são bem documentados, no entanto a relação entre as variações mais sutis na qualidade da dieta materna e o neurodesenvolvimento infantil posterior carece de maior elucidação. Em uma revisão sistemática e meta-análise conduzida no ano de 2017, observou-se 18 estudos relevantes, compreendendo 63.861 participantes, que exploraram a relação entre a qualidade da dieta materna durante a gravidez e os desfechos no desenvolvimento infantil. Os resultados indicaram que há associação positiva entre uma melhor qualidade da dieta materna durante a gravidez com o neurodesenvolvimento infantil ⁴⁸. No entanto destaca-se que os estudos incluídos avaliaram crianças de 1 a 8 anos de idade, evidenciando uma lacuna nas observações de crianças com 6 meses.

Considerando as informações aqui descritas e visando elucidar a temática observa-se a necessidade da avaliação da qualidade da dieta estabelecida ao longo da gestação e dos fatores que a influenciam, para posterior compreensão acerca da importância da dessa exposição pré-natal no desenvolvimento aos 6 meses de vida da criança.

1.6. Modelo Conceitual

O modelo conceitual apresentado a seguir foi construído pela autora da dissertação, embasado na literatura científica, com o objetivo de descrever os possíveis fatores interferentes na qualidade da dieta gestacional e o impacto desta no desenvolvimento infantil percebido ao 6º mês de vida (Figura 3).

Conforme posto anteriormente, atender às necessidades nutricionais características da gestação é de grande relevância para garantir o bem-estar e a saúde do binômio mãe filho. No entanto, as escolhas alimentares podem sofrer influência de diversas variáveis as quais a mulher é exposta antes e durante o período gravídico. A hipótese deste estudo é que uma melhor qualidade da dieta gestacional será identificada entre as mulheres com maior idade, escolaridade e renda, com ocupação profissional remunerada, com parceiro (a) e menor número de filhos. Além disso acredita-se que o estado nutricional pré-gestacional adequado, a prática de atividade física durante a gestação e o maior número de consultas pré-natal reflitam uma dieta mais adequada nessa fase propiciando também um ganho de peso gestacional adequado e menores chances do parto via cesárea.

Em geral, maior idade, nível de escolaridade e renda tendem a estar associados a escolhas alimentares mais saudáveis, uma vez que esses fatores dispõem o acesso aos serviços de saúde e, conseqüentemente, às informações no âmbito nutricional, além de garantir melhor acesso a alimentos saudáveis e seguros^{29,30}. A estrutura familiar também pode afetar o consumo alimentar materno, visto que mulheres com menor paridade e que vivem com o/a companheiro/a tendem a ter acesso a uma alimentação de melhor qualidade^{49,30}.

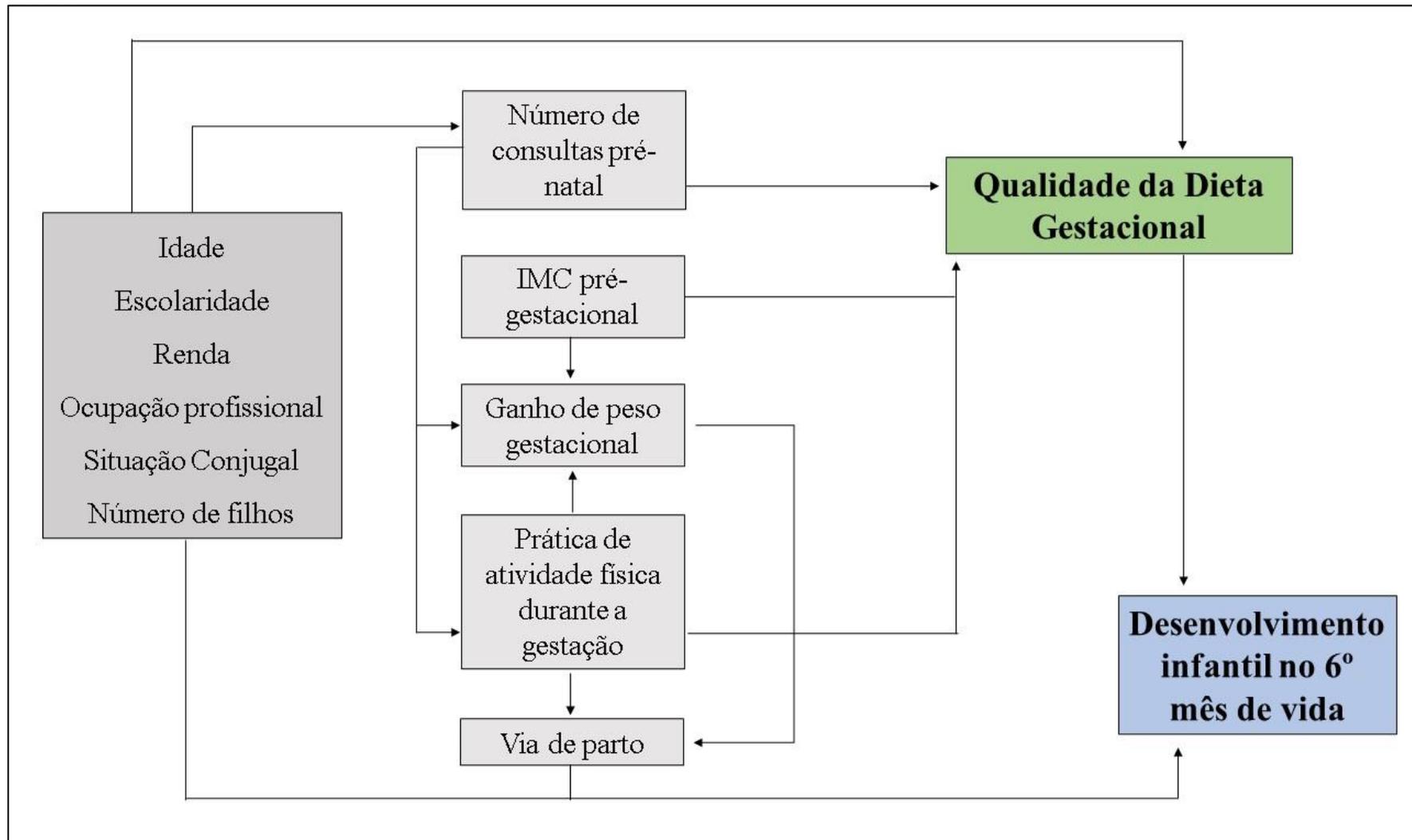
Além disso, os fatores gestacionais e antropométricos, como o acesso às consultas de pré-natal, prática de atividade física, via de parto, IMC pré-gestacional e ganho de peso gestacional, associam-se com o consumo alimentar nesse ciclo da vida. Durante as consultas de pré-natal, preconiza-se que sejam ofertadas orientações de incentivo à alimentação saudável e prática de atividade física, bem como realizado o acompanhamento do ganho de peso da gestante de acordo com o seu estado nutricional prévio. Tais fatores estão envolvidos nas medidas destinadas à adoção de hábitos saudáveis que visam a prevenção de problemas relacionados ao ganho de peso inadequado ou excessivo, como a ocorrência de partos cirúrgicos^{49,32,50}. Tendo em vista que para o ganho de peso gestacional a interferência parte da qualidade da dieta, e não o contrário, tal relação não será contemplada neste modelo conceitual.

Ademais, tem-se como hipótese que a exposição pré-natal à uma dieta de boa qualidade contribua para o alcance dos marcos de desenvolvimento estabelecidos para sua idade. A criança em formação no útero é exposta a dieta materna que deve possuir qualidade capaz de fornecer o aporte adequado dos nutrientes para seu crescimento e desenvolvimento, principalmente tendo em vista a formação das estruturas cerebrais e estabelecimento das bases para a aquisição das habilidades posteriores⁵¹.

Diferentes intercorrências durante a gravidez e o período neonatal trazem conseqüências a longo prazo para a prole⁵². Os impactos dos fatores sociodemográficos, gestacionais e

antropométricos, previamente citados, sobre a saúde materna ocasionam desfechos neonatais negativos, como complicações no parto e maior ocorrência de prematuridade e cesarianas. Ressalta-se ainda que tais agentes também predizem a estrutura e preparo da família para receber e interagir com a criança, influenciando a estimulação ao adequado desenvolvimento. Dessa forma é possível que essa interferência se estenda à aquisição dos marcos do desenvolvimento posterior, denotando a necessidade de tal elucidação para controlar confundidores da associação entre dieta pré-natal e desenvolvimento infantil.

Figura 3 - Modelo conceitual dos fatores interferentes na qualidade da dieta gestacional e o impacto no desenvolvimento infantil percebido ao 6º mês de vida



Legenda: IMC = Índice de Massa Corporal.

Fonte: elaborado pela autora.

Objetivos

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Caracterizar a qualidade da dieta gestacional e seus fatores interferentes, bem como identificar associação com o desenvolvimento infantil percebido pelos pais no 6º mês de vida da criança.

2.2. Objetivos Específicos

Artigo 1

- Caracterizar, por meio do Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes (IQDAG), a qualidade da dieta gestacional de mulheres atendidas em um hospital universitário;
- Identificar possíveis associações entre fatores sociodemográficos, gestacionais e antropométricos e o IQDAG.

Artigo 2

- Caracterizar o desenvolvimento infantil percebido pelos pais aos 6 meses de vida da criança, por meio do *Survey of Wellbeing of Young Children* (SWYC);
- Investigar a associação entre IQDAG e o desenvolvimento infantil percebido pelos pais aos 6 meses de vida da criança mensurado pelo SWYC.

Métodos

3. MÉTODOS

3.1. Local do Estudo

O estudo foi desenvolvido com pares, mãe-filho, recrutados na maternidade do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (HC-UFGM). Trata-se de um hospital universitário, referência no sistema municipal e estadual de Saúde no atendimento aos pacientes portadores de patologias de média e alta complexidade e público inserido no Sistema Único de Saúde (SUS). Abrange atividades de ensino, pesquisa e assistência sendo campo de ensino para os cursos de Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Medicina, Nutrição, Odontologia, Psicologia e Terapia Ocupacional. É reconhecido desde 2008 pela Iniciativa Hospital Amigo da Criança (IHAC) e conta com a maternidade Otto Cirne, que possui 12 enfermarias, 34 leitos, 6 salas de parto, além de alojamentos conjuntos, unidade Canguru, unidade de terapia intensiva para mãe e recém-nascido, e capacidade para realizar 410 partos por mês.

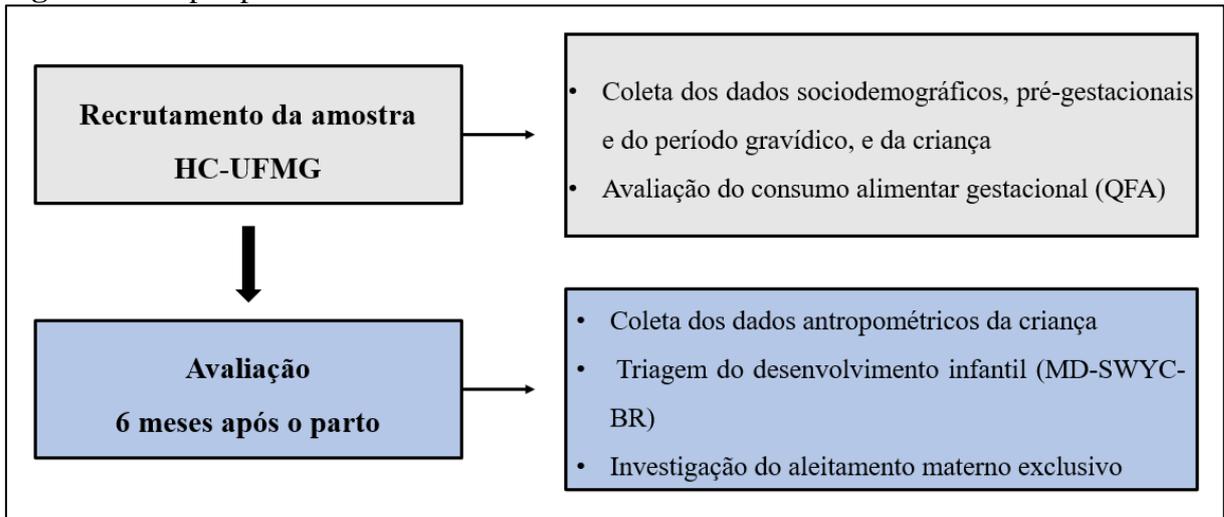
O acompanhamento das mulheres e crianças seis meses pós-parto foi realizado no Laboratório de Avaliação Nutricional, na Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais (UFGM), utilizado para o ensino da graduação em Nutrição e ações de pesquisas dos docentes da Escola de Enfermagem.

3.2. Delineamento e Amostra do Estudo

Trata-se de uma coorte prospectiva com parte dos dados do projeto de pesquisa intitulado “*Associação do estado nutricional e consumo alimentar materno-infantil à composição do leite humano e saúde no pós-parto*”.

Mulheres adultas no puerpério imediato, que relataram bom estado geral de saúde, com crianças nascidas vivas e a termo e que estavam dispostas a participar do estudo, foram recrutadas no referido hospital de junho de 2018 a junho de 2019. Não foram incluídas no estudo mulheres em gestação múltipla ou que referiram histórico de diabetes *mellitus* gestacional, pré-eclâmpsia ou com complicações na sua saúde ou de seus filhos.

Com o intuito de coletar dados sobre o consumo alimentar, estado nutricional do binômio mãe-filho e do desenvolvimento infantil, as mulheres e seus respectivos bebês foram avaliados no pós-parto imediato e no 6º mês de vida da criança. A Figura 4 ilustra as etapas para a coleta de dados do estudo.

Figura 4 - Etapas para a coleta de dados do estudo

Legenda: HC-UFG = Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais; QFA = Questionário de Frequência Alimentar; MD-SWYC-BR = Marcos do Desenvolvimento do *Survey of Wellbeing of Young Children* versão brasileira.

Fonte: elaborado pela autora.

3.3. Cálculo do tamanho e poder amostral

A linha de base contou com 236 participantes, ultrapassando a necessidade mínima estimada para cada um dos objetivos contemplados no Artigo 1:

- Para caracterização da qualidade da dieta o cálculo considerou $70,2 \pm 11,9$ como média e desvio padrão esperado para o IQDAG, conforme detectado em estudo semelhante⁹ (n=145);
- Para investigação dos fatores associados, o cálculo considerou o coeficiente de correlação ($r=0,20$)⁵³ entre o índice de Qualidade da Dieta Gestacional e a características maternas (n=195), obtido em estudo anterior⁵⁴. Ambos os cálculos adotaram poder estatístico de 80% e o nível de significância de 5%.

No tocante ao seguimento, foi calculado o poder estatístico da amostra que possuía dados disponíveis para o objetivo do artigo 2. Obteve-se poder aproximado de 80%, por meio do cálculo de comparação de médias da pontuação no Marcos do Desenvolvimento do *Survey of Wellbeing of Young Children* versão brasileira (MD-SWYC-BR) entre as crianças cuja dieta materna foi >80 e ≤ 80 pontos no IQDAG ($17,80 \pm 1,64$ versus $15,18 \pm 2,84$), adotando o nível de significância de 5%.

3.4. Coleta de Dados

A coleta de dados foi realizada por meio de entrevista presencial, e baseou-se em dois questionários estruturados: 1. Dados sociodemográficos, do período pré-gestacional e gravídico, e da criança (Apêndice 1); 2. Marcos do Desenvolvimento do *Survey of Wellbeing of Young Children* versão brasileira (MD-SWYC-BR)⁵⁵ para avaliação do desenvolvimento infantil no 6º mês de vida (Anexo 1).

3.4.1. Dados sociodemográficos

As variáveis sociodemográficas investigadas foram: idade, escolaridade, estado civil, ocupação, renda familiar/mês e número de moradores no domicílio.

A escolaridade materna foi questionada mediante as seguintes opções de respostas: Ensino fundamental incompleto; Ensino fundamental completo; Ensino médio incompleto; Ensino médio completo; Ensino superior incompleto; Ensino superior completo. Para fins de análise, essa variável foi categorizada em: até o ensino fundamental, ensino médio e ensino superior⁵⁶.

As participantes responderam quanto ao estado civil: Solteira; Casada ou em união estável; Separada ou divorciada; Viúva. Essa informação foi categorizada segundo a situação conjugal com parceiro (a) ou sem parceiro (a). A ocupação profissional foi contemplada conforme duas categorias: com remuneração ou sem remuneração. A renda familiar/mês e número de moradores no domicílio foram usados para posterior obtenção da renda *per capita*, categorizada em: até ½ salário-mínimo ou superior à ½ salário-mínimo⁵⁶. Para esta última, adotaram-se os valores fixados para os salários-mínimos vigentes à época da coleta^{57,58}.

3.4.2. Dados do período pré-gestacional e gravídico

Obteve-se informações referentes ao número de filhos, número de consultas pré-natal, categorizadas de acordo com o que preconiza o Ministério da Saúde (< 6 e ≥ 6 ; ⁵⁹), uso de suplementos, prática de atividade física (sim ou não) e via de parto (vaginal/cesárea).

3.4.3. Antropometria materna

Para avaliação antropométrica materna foram investigados: peso pré-gestacional e ganho de peso gestacional referidos; bem como altura, aferida por equipe previamente treinada. Esses dados possibilitaram o cálculo do índice de massa corporal (IMC= kg/m²) pré-gestacional e adequação do ganho de peso gestacional conforme descrito no Quadro 3. As mulheres foram agrupadas, segundo o IMC pré-gestacional, em quatro categorias: baixo peso, peso adequado, sobrepeso e obesidade ⁶⁰. Para classificação da adequação do ganho de peso gestacional em insuficiente, adequado ou excessivo, utilizou-se como referência o IMC pré-gestacional ⁶⁰.

Quadro 3 - Recomendação para ganho de peso de acordo com o IMC Pré-Gestacional segundo o *Institute of Medicine*, 2009

Estado nutricional pré-gestacional	IMC (kg/m²)	Ganho de peso total na gestação (kg)
Baixo peso	<18,5	12,5 – 18,0
Peso adequado	18,5 a 24,9	11,0 – 16,0
Sobrepeso	25,0 a 29,9	7,0 – 11,5
Obesidade	≥30,0	5,0 - 9,0

Legenda: IMC = Índice de Massa Corporal.

Fonte: *Institute of Medicine*, 2009 ⁶⁰.

3.4.3.1. Qualidade da Dieta Gestacional

Para a determinação do consumo alimentar foi aplicado, no pós-parto imediato, o questionário de frequência alimentar (QFA) semiquantitativo com referência aos últimos seis meses do consumo alimentar, período que compreende o 2º e 3º trimestres da gestação. O instrumento (Apêndice 1) separa os alimentos em dez grupos alimentares: leite e derivados, carnes e ovos, óleos, petiscos e enlatados, cereais e leguminosas, hortaliças e frutas, sobremesas e doces, bebidas, produtos diet e light, e ultraprocessados, totalizando 52 itens. As categorias de frequência de consumo compreendem: uma vez por dia; duas ou mais vezes por dia; cinco a seis vezes por semana; duas a quatro vezes por semana; uma vez por semana; uma a três vezes ao mês; raramente ou nunca ⁶¹.

Para a tabulação do QFA utilizou-se o *software* Brasil Nutri[®], adotado nas últimas pesquisas nacionais. Vale ressaltar que, com o auxílio da Tabela de Composição de Alimentos ⁶², realizou-se o cálculo para o consumo diário, de acordo com a frequência de cada alimento e nutriente, excluindo os dados das participantes com consumo calórico considerado improvável

(<500 kcal/dia ou > 6000 kcal/dia)⁶³. As informações foram tratadas no *software Statistical Package for the Social Sciences*[®] (SPSS) 20.0.

A qualidade da dieta foi caracterizada com base no IQDAG. O índice, produzido por Crivellenti, Zuccolotto, Sartorelli⁹, é composto por nove componentes, sendo representado por três grupos de alimentos - "hortaliças", "leguminosas" e "frutas frescas", em porções de 1000 kcal, cinco nutrientes - "fibras", "ômega-3", "cálcio", "folato" e "ferro" e um componente moderador, percentual do valor energético proveniente dos alimentos ultraprocessados.

Para definir as porções de "frutas frescas", "hortaliças" e "leguminosas" os autores se basearam nas orientações dos 10 passos para a alimentação saudável de gestantes, de acordo com as recomendações do Ministério da Saúde²⁴. Já os nutrientes cálcio, folato, ferro e as fibras foram baseados no Índice de Alimentação Saudável para Gestantes Brasileiras. Por fim, o componente moderador foi adicionado conforme as recomendações do Guia Alimentar para a População Brasileira⁷, adotando o VET dos alimentos ultraprocessados⁹.

O índice totaliza 100 pontos (Tabela 1) e quanto maior a pontuação melhor é a qualidade da dieta. A descrição dos critérios da pontuação do IQDAG encontra-se na Tabela 1. Para a caracterização da qualidade da dieta a pontuação final foi categorizada de forma que a pontuação >80 no IQDAG correspondeu a uma dieta de qualidade "Boa", <50 pontos "Ruim" e entre 50 e 80 pontos uma dieta "Precisando de melhorias"⁶⁴. Para o artigo 2 as categorias da qualidade da dieta foram reduzidas a duas: dietas pontuadas com os escores do IQDAG >80 foram considerados como "Boa qualidade da dieta", e valores ≤80 foram considerados como "Qualidade da dieta abaixo do ideal". Tal redistribuição visou atender o menor tamanho amostral disponível no artigo 2.

Tabela 1 - Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes*

Componente	Pontuação		
	0	10	20
Hortaliças/1.000 kcal (em porções)	0	≥ 1,5	
Leguminosas/1.000 kcal (em porções)	0	≥ 0,5	
Frutas frescas/1.000 kcal (em porções)	0	≥ 1,5	
Fibras (g)	0	≥ 28	
Ômega 3** (g)	0	≥ 1,4	
Cálcio** (mg)	0	≥ 800	
Folato** (µg)	0	≥ 520	
Ferro** (mg)	0	≥ 22	
Alimentos ultraprocessados (% VET)	≥ 45	-	≤ 18

Legenda: VET = valor energético total

*Índice proposto para avaliar a qualidade da dieta de gestantes.

**Estimativa proveniente da alimentação e do uso de suplementos dietéticos.

Fonte: Crivellenti, Zuccolotto, Sartorelli, 2018⁹.

Cabe destacar que o uso de suplementos dietéticos não foi computado para o cálculo do IQDAG no presente estudo, tendo em vista a dificuldade das participantes em recordarem sobre o uso durante a gestação, principalmente no que se refere ao período, a dosagem e o tipo de suplemento utilizado.

3.4.4. Dados da criança

3.4.4.1. Ao nascer

Foram extraídos do prontuário das participantes os valores de *Apgar* no 1º e 5º minuto de vida, que posteriormente foram categorizados conforme critérios da American Academy of Pediatrics (<7 ou ≥ 7 ⁶⁵). Da mesma fonte foram extraídos o peso, comprimento e perímetro cefálico ao nascer e posteriormente classificados conforme o sexo através dos pontos de corte da Organização Mundial de Saúde⁶⁶, quadro 4.

Quadro 4 - Classificação do peso, comprimento e perímetro cefálico ao nascer conforme o sexo da criança, de acordo com os parâmetros da Organização Mundial da Saúde, 2006

Parâmetro	Sexo feminino	Sexo masculino
Peso ao nascer (kg)	<2,39 (Baixo peso) 2,4- 4,29 (Peso adequado) $\geq 4,3$ (Acima do peso ideal)	< 2,49 (Baixo peso) 2,5- 4,49 (Peso adequado) $\geq 4,5$ (Acima do peso adequado)
Comprimento ao nascer (cm)	43,6- 45,3 (Abaixo da normalidade) 45,4- 52,9 (Normalidade) 53- 54,7 (Acima da normalidade)	44,2- 46 (Abaixo da normalidade) 46,1 - 53,7 (Normalidade) 53,8- 55,6 (Acima da normalidade)
Perímetro cefálico ao nascer (cm)	30,3- 31,4 (Abaixo da normalidade) 31,5- 36,2 (Normalidade) 36,3- 37,4 (Acima da normalidade)	30,7-31,8 (Abaixo da normalidade) 31,9- 37 (Normalidade) 37,1-38,3 (Acima da normalidade)

Fonte: *World Health Organization*, 2006⁶⁶.

Nota: valores obtidos a partir das tabelas de *score-z*.

3.4.4.2. Sexto mês de vida da criança

3.4.4.2.1. Antropometria infantil

O peso e comprimento das crianças ao 6º mês de vida, foram aferidos por equipe previamente treinada. Os equipamentos utilizados foram: balança pediátrica mecânica, da marca *Filizola*[®], com capacidade de 16 kg e precisão de 10g, para aferição do peso; infantômetro da marca *Taylor*[®], com precisão de 0.5 cm, para a aferição do comprimento. Técnicas preconizadas pela literatura foram adotadas para as mensurações⁶⁷, quadro 5.

Quadro 5 - Técnicas para aferição do peso e do comprimento de crianças menores de 2 anos, de acordo com a Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN, 2011

Técnicas para aferição de peso de crianças menores de 2 anos em balança pediátrica mecânica
1º Passo: Destruar a balança.
2º Passo: Verificar se a balança está calibrada (a agulha do braço e o fiel devem estar na mesma linha horizontal). Caso contrário, calibrá-la, girando lentamente o calibrador.
3º Passo: Esperar até que a agulha do braço e o fiel estejam nivelados.
4º Passo: Após constatar que a balança está calibrada, ela deve ser travada.
5º Passo: Despir a criança com o auxílio da mãe ou responsável.
6º Passo: Colocar a criança sentada ou deitada no centro do prato, de modo a distribuir o peso igualmente. Destruar a balança, mantendo a criança parada o máximo possível nessa posição. Orientar a mãe ou responsável a manter-se próximo, sem tocar na criança, nem no equipamento.
7º Passo: Mover o cursor maior sobre a escala numérica para marcar os quilos.
8º Passo: Depois mover o cursor menor para marcar os gramas.
9º Passo: Esperar até que a agulha do braço e o fiel estejam nivelados.
10º Passo: Travar a balança, evitando, assim, que sua mola desgaste, assegurando o bom funcionamento do equipamento.
11º Passo: Realizar a leitura de frente para o equipamento com os olhos no mesmo nível da escala para visualizar melhor os valores apontados pelos cursores.
12º Passo: Anotar o peso no formulário da criança e marcar a medida na Caderneta de Saúde da Criança.

13º Passo: Retirar a criança e retornar os cursores ao zero na escala numérica.
Técnicas para aferição do comprimento de crianças menores de 2 anos
1º Passo: Deitar a criança no centro do infantômetro, descalça e com a cabeça livre de adereços.
2º Passo: Manter, com a ajuda da mãe/ responsável:
- A cabeça apoiada firmemente contra a parte fixa do equipamento, com o pescoço reto e o queixo afastado do peito;
- Os ombros totalmente em contato com a superfície de apoio do infantômetro;
- Os braços estendidos ao longo do corpo.
3º Passo: As nádegas e os calcanhares da criança em pleno contato com a superfície que apoia o infantômetro.
4º Passo: Pressionar, cuidadosamente, os joelhos da criança para baixo, com uma das mãos, de modo que eles fiquem estendidos. Juntar os pés, fazendo um ângulo reto com as pernas. Levar a parte móvel do equipamento até as plantas dos pés, com cuidado para que não se mexam.
5º Passo: Realizar a leitura do comprimento quando estiver seguro de que a criança não se moveu da posição indicada.
6º Passo: Anotar o resultado no formulário da criança. Marcar a medida na Caderneta de Saúde da Criança.

Fonte: Brasil, 2011 ⁶⁷.

Utilizou-se o *software WHO Anthro*[®] versão 3.2 para auxílio nas análises dos dados antropométricos do 6º mês de vida, que posteriormente foram classificados de acordo com os pontos de corte determinados pela Organização Mundial de Saúde ⁶⁶. Os índices antropométricos adotados foram os preconizados pelo Sistema de Vigilância alimentar e nutricional (SISVAN): peso por estatura, peso por idade, estatura por idade e IMC por idade ⁶⁷, quadro 6.

Quadro 6 - Avaliação do estado nutricional de crianças entre 0 e 5 anos incompletos, a partir de índices antropométricos, segundo SISVAN, 2011

Valores críticos	Índices antropométricos de crianças entre 0 a 5 anos incompletos			
	Peso/idade	Peso/estatura	IMC/idade	Estatura/idade
< Escore z -3	Muito baixo peso para idade	Magreza acentuada	Magreza acentuada	Muito baixa estatura para a idade

\geq Escore z -3 < Escore z -2	Baixo peso para idade	Magreza	Magreza	Baixa estatura para a idade
\geq Escore z -2 < Escore z -1	Peso adequado para idade	Eutrofia	Eutrofia	Estatura adequada para a idade
\geq Escore z -1 \leq escore z +1		Risco de sobrepeso	Risco de sobrepeso	
> Escore z +1 \leq escore z +2	Peso elevado para idade	Sobrepeso	Sobrepeso	
>Escore z +2 \leq escore z +3		Obesidade	Obesidade	
> Escore z +3				

Legenda: IMC= Índice de massa corporal.

Fonte: Brasil, 2011 ⁶⁷

3.4.5. Desenvolvimento Infantil

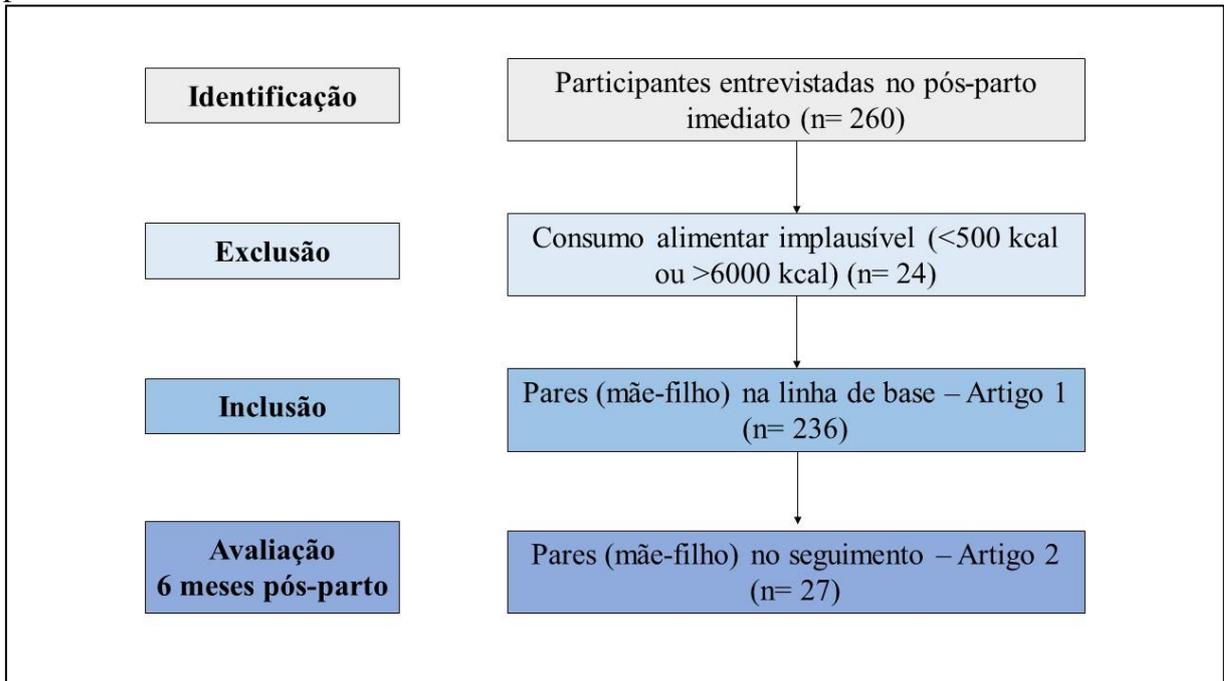
O desenvolvimento infantil foi avaliado por meio da aplicação do SWYC, ferramenta originalmente desenvolvida em 2011 e validada em 2013 no cenário americano, e adaptada para a língua portuguesa por Moreira e colaboradores ⁴⁶. Trata-se de um instrumento para triagem de alterações do desenvolvimento e do comportamento em crianças até 65 meses de idade que consiste em questionários curtos a serem respondidos pelos pais ou cuidadores de crianças, podendo também ser aplicado por profissionais da educação e saúde ⁶⁸.

O SWYC avalia múltiplos domínios do bem-estar das crianças, sendo utilizado para este estudo o questionário “*Marcos do Desenvolvimento*”, composto por 10 perguntas que avaliam o desenvolvimento motor, linguístico, social e cognitivo da criança ⁶⁸. A aplicação do questionário foi realizada ao 6º mês de vida da criança, período caracterizado pelo intenso desenvolvimento e começo da consolidação das capacidades motoras, cognitivas, linguística e social, que propicia aos pais melhor percepção dos marcos do desenvolvimento infantil ⁴⁷. A aplicação foi realizada por uma equipe previamente treinada, com duração média de 10 minutos. A cada questão foi atribuída uma pontuação em escala de 3 pontos (0, 1 e 2) conforme a execução da criança quanto ao marco avaliado. Ao final, essa pontuação foi somada, obtendo-se um escore de desenvolvimento infantil máximo de 20 pontos. Para identificar crianças em possível atraso no desenvolvimento a pontuação total foi categorizada em: “Necessidade de revisão” quando inferior ao mínimo esperada para a idade (<13 pontos), e “Parece atender às expectativas para a idade” quando a pontuação atingiu valores iguais ou superiores ao citado ⁶⁸.

3.4.6. Informações finais sobre a amostra

Conforme descrito anteriormente, a inclusão dos pares neste estudo seguiu um processo de forma a obter os dados desejados. Após as devidas exclusões, provenientes da identificação do consumo calórico implausível ⁶³, 236 foram incluídos na linha de base. Após 6º mês do parto, como um resultado da evasão da coorte, 27 pares compuseram o seguimento. (Figura 5).

Figura 5 - Fluxograma do processo de inclusão dos pares, mãe-filho, considerados elegíveis para o estudo



Fonte: elaborado pela autora.

3.5. Variáveis do estudo

As variáveis consideradas no presente trabalho, conforme os artigos resultantes, estão descritas no quadro 7.

Quadro 7 - Variáveis do estudo

Variável	Tipo	Categorias	Artigo utilizado
Características maternas			
Idade materna (anos)	Quantitativa	-	1 e 2
Escolaridade	Categórica	Ensino fundamental Ensino médio	1 e 2

		Ensino superior	
Renda <i>per capita</i> (reais)	Quantitativa	-	1 e 2
Renda <i>per capita</i>	Catagórica	≤ 0,5 salário mínimo > 0,5 salário mínimo	2
Situação conjugal	Catagórica	Com parceiro (a) Sem parceiro (a)	1 e 2
Ocupação profissional	Catagórica	Remunerado Não remunerado	1 e 2
Número de filhos	Quantitativa		1 e 2
Número de consultas pré-natal	Quantitativa	-	2
	Catagórica	≥ 6 consultas < 6 consultas	1
Prática de atividade física durante a gestação	Catagórica	Sim Não	1 e 2
Via de parto	Catagórica	Vaginal Cesárea	1 e 2
IMC pré-gestacional (kg/m ²)	Quantitativa	-	1 e 2
IMC pré-gestacional	Catagórica	Baixo peso Peso adequado Sobrepeso Obesidade	2
Ganho de peso gestacional	Quantitativa	-	1 e 2
Adequação do ganho de peso gestacional	Catagórica	Insuficiente Adequado Excessivo	2
Consumo alimentar gestacional			
IQDAG (pontuação final)	Quantitativa	-	1 e 2
	Catagórica	Boa qualidade da dieta Precisando de melhorias Qualidade da dieta ruim	1
	Catagórica	Boa qualidade da dieta Qualidade da dieta abaixo do ideal	2
Pontuação dos componentes do IQDAG • Hortaliças	Quantitativa	-	1

<ul style="list-style-type: none"> • Leguminosas • Frutas • Fibras • Ômega 3 • Cálcio • Folato • Ferro • Alimentos ultraprocessados 			
<p>Consumo dos componentes do IQDAG</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hortaliças/1.000 kcal (porções) • Leguminosas/1.000 kcal (porções) • Frutas frescas/1.000 kcal (porções) • Fibras (g) • Ômega-3 (g) • Cálcio (mg) • Folato (µg) • Ferro (mg) • Alimentos ultraprocessados (% VET) 	Quantitativa	-	2
Informações da criança			
Sexo do bebê	Categórica	Feminino Masculino	2
<i>Apgar</i> 1º minuto de vida	Categórica	07-10 0-06	2
<i>Apgar</i> 5º minuto de vida	Categórica	07-10 0-06	2
Peso ao nascer	Categórica	Baixo peso Peso adequado Acima do peso ideal	2
Comprimento ao nascer	Categórica	Abaixo da normalidade Normalidade	2

		Acima da normalidade	
Perímetro cefálico ao nascer	Categórica	Abaixo da normalidade Normalidade Acima da normalidade	2
MD-SWYC-BR	Quantitativa	-	2
	Categórica	Necessidade de revisão Parece atender às expectativas para a idade	2
Peso/idade	Categórica	Muito baixo peso para idade Baixo peso para idade Peso adequado para idade Peso elevado para idade	2
Peso/estatura	Categórica	Magreza acentuada Magreza Eutrofia Risco de sobrepeso Sobrepeso Obesidade	2
IMC/idade	Categórica	Magreza acentuada Magreza Eutrofia Risco de sobrepeso Sobrepeso Obesidade	2
Estatura/idade	Categórica	Muito baixa estatura para a idade Baixa estatura para a idade Estatura adequada para a idade	2

Legenda: IQDAG = Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes; IMC = Índice de Massa Corporal; MD-SWYC-BR = Marcos do Desenvolvimento do *Survey of Wellbeing of Young Children* versão brasileira; VET= Valor Energético Total.

Artigo 1: “Qualidade da dieta de gestantes atendidas em um hospital universitário de uma metrópole brasileira e seus fatores associados”

Artigo 2: “A qualidade da dieta gestacional associa-se com o desenvolvimento infantil percebido pelos pais no 6º mês de vida da criança?”

Fonte: elaborado pela autora.

3.6. Análise estatística dos dados

O banco de dados foi construído através do programa Epi Info™ 7.0 por meio de dupla-digitação, que permitiu a devida análise de consistência. A normalidade dos dados foi testada pelo teste *Kolmogorov-Smirnov* ($n \geq 50$) e *Shapiro-Wilk* ($n < 50$). Foram realizadas análises descritivas dos dados por meio de medidas de tendência central e de dispersão para as variáveis quantitativas e distribuição de frequências para variáveis categóricas. As variáveis quantitativas com distribuição normal estão apresentadas na forma de média (desvio-padrão) e as demais como mediana (mínimo - máximo).

Foram conduzidos testes *T-Student* e *ANOVA* para a comparação de médias de amostras independentes entre variável categórica e testes de correlação de *Spearman* e *Pearson* para avaliar a correlação entre variáveis quantitativas, no caso de distribuição normal ou assimétrica, respectivamente.

Com o objetivo de identificar diferenças entre as pontuações dos componentes do índice, de acordo com as categorias da qualidade da dieta, utilizou-se o teste *Kruskal-Wallis* e *Mann-Whitney* com correção de *Bonferroni* ($p < 0.02$).

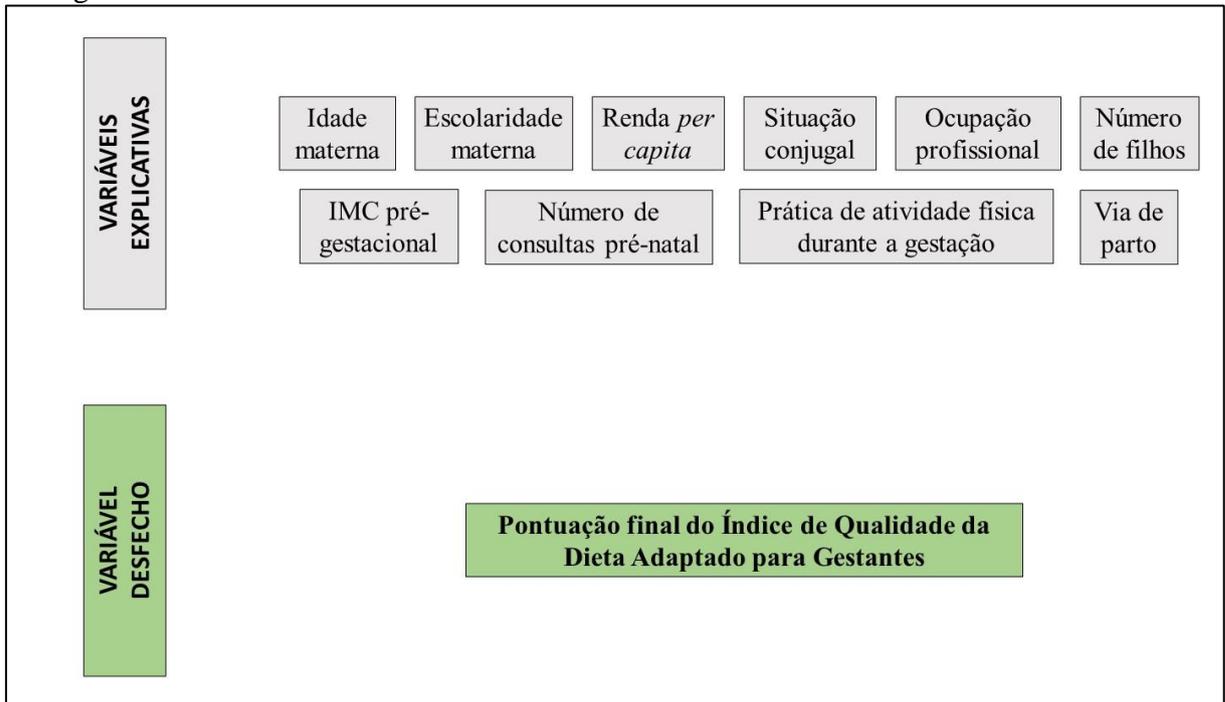
As variáveis explicativas que apresentaram $P < 0,20$ nas análises bivariadas foram incluídas nos modelos de regressão linear, adotando o método de eliminação *backward*. Para a investigação dos fatores (idade, ocupação, escolaridade, situação conjugal, renda, número de filhos, número de consulta pré-natal, prática de atividade física, tipo de parto, IMC pré-gestacional e ganho de peso gestacional) associados à qualidade da dieta, representada pela pontuação final do IQDAG, foi utilizado modelo de regressão linear sem ajustes (Figura 6).

Para determinar as associações entre a qualidade da dieta, representada pela pontuação final do IQDAG bem como pelo consumo de seus componentes, e o escore de desenvolvimento infantil, definido pela pontuação final do MD-SWYC-BR, o ajuste final do modelo considerou variáveis que se destacaram na revisão de literatura em relação ao desfecho, sendo elas: consumo calórico, idade, escolaridade e número de filhos (Figura 7).

A significância do modelo final das regressões lineares foi analisada pelo teste F da análise de variância, a qualidade do ajuste pelo coeficiente de determinação (R^2). A qualidade do modelo final também foi avaliada mediante análise dos gráficos de resíduos.

As análises foram executadas por meio do *Statistical Package for the Social Science* (SPSS), adotando o nível de significância de 5% ($P < 0.05$).

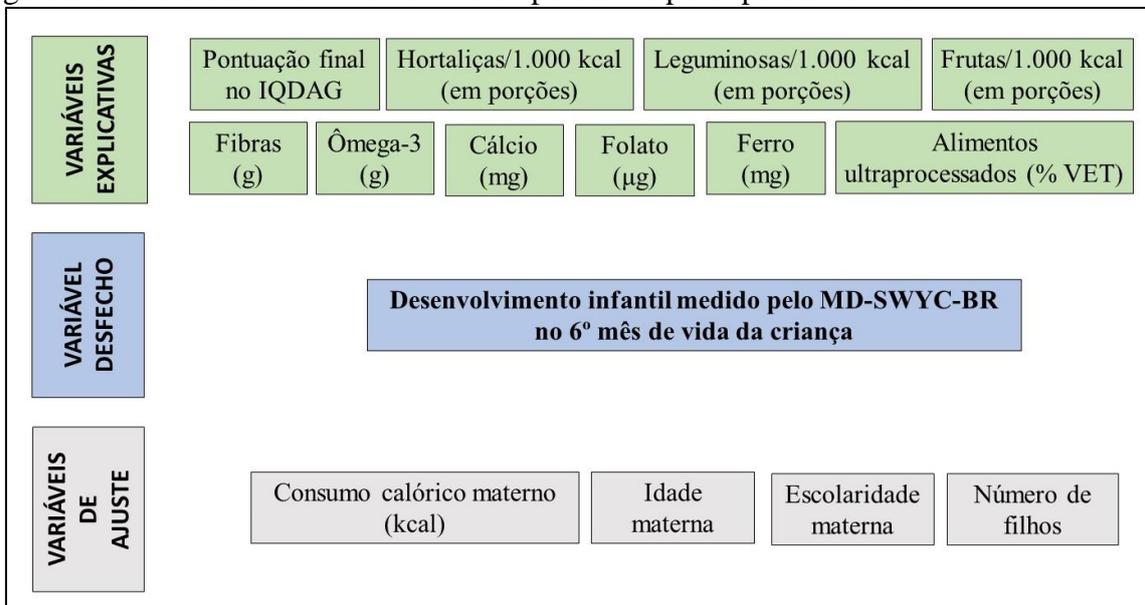
Figura 6 - Variáveis consideradas para a investigação dos fatores interferentes na qualidade da dieta gestacional



Legenda: IMC = Índice de Massa Corporal.

Fonte: elaborado pela autora.

Figura 7 - Variáveis consideradas para a análise de associação entre a qualidade da dieta gestacional e o desenvolvimento infantil percebido pelos pais ao 6º mês



Legenda: IQDAG = Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes; VET = Valor Energético Total.

Fonte: elaborado pela autora.

3.7. Aspectos éticos

A pesquisa obedeceu às diretrizes e normas da Resolução n. 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, sendo aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP), sob o número 52537215.5.0000.5149 e pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) (Certificado de Apresentação de Apreciação Ética: CAAE 86818118.0.0000.5149) (Anexo 2). Além disso, todas as participantes foram informadas acerca dos objetivos e procedimentos do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para a participação na pesquisa em todas as etapas (Apêndice 2).

4. REFERÊNCIAS

1. Parrettini S, Caroli A, Torlone E. Nutrition and metabolic adaptations in physiological and complicated pregnancy: Focus on obesity and gestational diabetes. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2020; 11 (611929): 1-19.
2. Vitolo MR. *Nutrição: da gestação ao envelhecimento*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Rubio; 2014. 568 p.
3. Mousa A, Naqash A, Lim S. Macronutrient and micronutrient intake during pregnancy: an overview of recent evidence. *Nutrients*. 2019; 11(2): 443.
4. Picciano MF. Pregnancy and lactation: physiological adjustments, nutritional requirements and the role of dietary supplements. *J Nutr*. 2003; 133 (6): 1997-2002.
5. Mahan KL, Escott-Stump S. Krause - *Alimentos, nutrição & dietoterapia*. 11ª ed. Favano A, translator. São Paulo: Roca; 2005. 1242 p.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Fascículo 3 Protocolos de uso do Guia Alimentar para a população brasileira na orientação alimentar de gestantes - Brasília: Ministério da Saúde, 2021. 18 p.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Guia alimentar para a População Brasileira / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica*. – 2. ed.– Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 156 p.
8. dos Santos Q, Sichieri R, Marchioni DM, Junior EV. Brazilian pregnant and lactating women do not change their food intake to meet nutritional goals. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2014; 14(1): 1-17.
9. Crivellenti LC, Zuccolotto DCC, Sartorelli DS. Desenvolvimento de um Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes. *Rev Saude Publica*. 2018; 52: 59.
10. Zerfu TA, Mekuria A. Pregnant women have inadequate fiber intake while consuming fiber-rich diets in low-income rural setting: Evidences from Analysis of common “ready-to-eat” stable foods. *Food Sci Nutr*. 2019; 7 (10): 3286-3292.
11. Vasconcelos LG, Gomes CDB, Malta MB, Dichi I, Benício MHD, Carvalhaes MABL, et al. Ingestão insuficiente de ácido graxo alfa-linolênico (18: 3n-3) durante a gravidez e fatores associados. *Rev Nutr*. 2017; 30 (4): 443-453.
12. Coletta JM, Bell SJ, Roman AS. Omega-3 fatty acids and pregnancy. *Rev Obstet Gynecol*. 2010; 3 (4): 163-171.
13. Farias PM, Marcelino G, Santana LF, de Almeida EB, Guimarães RDCA, Pott A, et al. Minerals in pregnancy and their impact on child growth and development. *Molecules*. 2020; 25(23): 5630.
14. Albieiro L, Pereira R. Óbitos infantis por malformações em Palmas – TO e a sua relação com o uso de ácido fólico na gestação. *Revista Desafios*. 2016; 03 (02).
15. Gropper SS, Smith JL, Groff JL. *Nutrição Avançada de Metabolismo Humano*. 5ª ed. Cohen M, translator. São Paulo: Cengage Learning; 2011. 612 p.
16. Martin CA, Almeida VVD, Ruiz MR, Visentainer JEL, Matshushita M, Souza NED, et al. Ácidos graxos poliinsaturados ômega-3 e ômega-6: importância e ocorrência em alimentos. *Rev Nutr*. 2006; 19 (6): 761-770.
17. Pereira GA, Genaro PS, Pinheiro MM, Szejnfeld VL, Martini LA. Cálcio dietético: estratégias para otimizar o consumo. *Rev Bras Reumatol*. 2009; 49 (2): 80-164.
18. Souza JPM, De Lima MM, Horta PM. Diet quality among the Brazilian population and associated socioeconomic and demographic factors: analysis from the national dietary survey 2008-2009. *J Acad Nutr Diet*. 2019; 119(11): 1866-1874.

19. Carvalho CAD, Fonsêca PCDA, Nobre LN, Priore SE, Franceschini SDCC. Metodologias de identificação de padrões alimentares a posteriori em crianças brasileiras: revisão sistemática. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2016; 21: 143-154
20. Volp ACP, Alfenas RDCG, Costa NMB, Minim VPR, Stringueta PC, Bressan J. Índices dietéticos para avaliação da qualidade de dietas. *Revista de Nutrição*. 2010; 23(2): 281-296.
21. Malta BM. Avaliação da alimentação de gestantes mediante aplicação do Índice de Qualidade da Dieta adaptado. Botucatu: Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Faculdade de Medicina de Botucatu; 2010. 95 p.
22. Melere C, Hoffmann JF, Nunes MAA, Drehmer M, Buss C, Ozcariz SGI, et al. Índice de alimentação saudável para gestantes: adaptação para uso em gestantes brasileiras. *Rev Saude Publica*. 2013; 47 (1): 8-20.
23. Guenther PM, Reedy J, Krebs-Smith SM, Reeve BB, Basiotis PP. Development and evaluation of the Healthy Eating Index – 2005: technical report. Washington (DC): Center for Nutrition Policy and Promotion, U.S. Department of Agriculture; 2007.
24. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Atenção ao pré-natal de baixo risco. Série A. Normas e Manuais Técnicos Cadernos de Atenção Básica, 32. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.
25. Previdelli NA, Andrade SC, Pires MM, Ferreira SRG, Fisberg RM, Marchioni DM. Índice de Qualidade da Dieta Revisado para população brasileira. *Rev Saude Publica*. 2011;45(4):794-8.
26. Guenther PM, Casavale KO, Reedy J, Kirkpatrick SI, Hiza HÁ, Kuczynski KJ, et al. Update of the Healthy Eating Index: HEI-2010. *J Acad Nutr Diet*. 2013; 113(4): 569-580
27. de Almeida Vieira M, Sally EDOF, Barbosa RMS, Ferreira DM. Qualidade da dieta de gestantes adolescentes assistidas na Rede Básica de Saúde. *Saúde e Pesquisa*. 2020; 13 (3): 515-522.
28. da Silva TVN, Neris VA, de Lima Albuquerque MN, Gomes ACB, Augusto FDR, Cavalcanti RDAS, et al. Food consumption of high-risk pregnant women through an adapted diet quality index. *Res Soc Dev*. 2021; 10 (3): e39310313566-e39310313566.
29. Castro MTB, Souza RAG, Vilela AAF, Kac G. Associação entre fatores sociodemográficos e padrões alimentares durante a gravidez. *Rev Nut*. 2014; 27 (2): 173-181.
30. Gomes CB, Malta MB, Papini SJ, Benício MHDA, Corrente JE, Carvalhaes MABL. Adherence to dietary patterns during pregnancy and association with maternal characteristics in pregnant Brazilian women. *Nutrition*. 2019; 62: 85-92.
31. Graciliano NG, Silveira JAC, Oliveira ACM. Consumo de alimentos ultraprocessados reduz a qualidade global da dieta de gestantes. *Cad Saude Publica*. 2021; 37 (2): e00030120.
32. Kominiarek MA, Peaceman AM. Gestational weight gain. *Am J Obstet Gynecol*. 2017; 217 (6): 642-651.
33. Krebs NF, Lozoff B, Georgieff MK. Neurodevelopment: the impact of nutrition and inflammation during infancy in low-resource settings. *Pediatrics*. 2017; 139 (1): 50-58
34. Silbereis JC, Pochareddy S, Zhu Y, Li M, Sestan N. The cellular and molecular landscapes of the developing human central nervous system. *Neuron*. 2016; 89(2): 248-268.
35. Bhutta ZA, Guerrant RL, Nelson CA. Neurodevelopment, nutrition, and inflammation: the evolving global child health landscape. *Pediatrics*. 2017; 139 (1): 12-22

36. Lu C, Black MM, Richter LM. Risk of poor development in young children in low income and middle-income countries: an estimation and analysis at the global, regional, and country level. *Lancet Glob Health*. 2016; 4 (12): e916-e922.
37. Lipkin PH, Macias MM. Promoting optimal development: identifying infants and young children with developmental disorders through developmental surveillance and screening. *Pediatrics*. 2020; 145 (Suppl 1): 1-8.
38. Goldfeld S, Yousafzai A. Monitoring tools for child development: an opportunity for action. *Lancet Glob Health*. 2018; 6 (3): 232-233.
39. Fernald LC, Prado E, Kariger P, Raikes A. A toolkit for measuring early childhood development in low and middle-income countries. 2^a ed. Washington: International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank. 2017; 1-128.
40. Singha A, Yehb CJ, Blanchard SB. Ages and Stages Questionnaire: a global screening scale. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2017; 74 (1): 5-12.
41. Madaschi V, Mecca TP, Macedo EC, Paula CS. Bayley-III scales of infant and toddler development: transcultural adaptation and psychometric properties. *Paidéia (Ribeirão Preto)*. 2016; 26 (64): 189-197.
42. Boo FL, Mateus MC, Sabatés AL. Initial psychometric properties of the Denver II in a sample from Northeast Brazil. *Infant Behavior and Development*. 2020; 58: 101391.
43. Woolfenden S, Eapen V, Williams K, Hayen A, Spencer N, Kemp L. A systematic review of the prevalence of parental concerns measured by the Parents' Evaluation of Developmental Status (PEDS) indicating developmental risk. *BMC pediatrics*. 2014; 14(1): 231.
44. Peds Test. About Our Tools [Internet] Tennessee; [cited 2022 Feb 21]. Available from: <https://pedstest.com/AboutOurTools/>.
45. Perrin EC, Sheldrick RC, Visco Z, Mattern K. The survey of well-being of young children (SWYC) user's manual. Boston, MA: Floating Hospital for Children at Tufts Medical Center. 2016
46. Moreira RS, Magalhães LC, Siqueira CM, Alves CRL. Cross-cultural adaptation of the child development surveillance instrument "Survey of Wellbeing of Young Children (SWYC)" in the Brazilian context. *J Hum Growth Dev*. 2019; 29(1): 28-38.
47. Pruett Jr JR, Kandala S, Hoertel S, Snyder AZ, Elison JT, Nishino T, et al. Accurate age classification of 6- and 12-month-old infants based on resting-state functional connectivity magnetic resonance imaging data. *Developmental cognitive neuroscience*. 2015; 12: 123-133.
48. Borge TC, Aase H, Brantsæter AL, Biele G. The importance of maternal diet quality during pregnancy on cognitive and behavioural outcomes in children: a systematic review and meta-analysis. *BMJ open*. 2017; 7 (9): e016777.
49. Coelho NDLP, Cunha DB, Esteves APP, Lacerda EMDA, Theme MM. Dietary patterns in pregnancy and birth weight. *Rev Saude Publica*. 2015; 49: 1-10.
50. World Health Organization. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour: at a glance. 2020.
51. Mahmassani HA, Switkowski KM, Scott TM, Johnson EJ, Rifas-Shiman SL, Oken E, et al. Maternal diet quality during pregnancy and child cognition and behavior in a US cohort. *Am J Clin Nutr*. 2022; 115 (1): 128-141.
52. Bernardi JR, Ferreira CF, Nunes M, da Silva CH, Bosa VL, Silveira PP, Goldani MZ. Impact of perinatal different intrauterine environments on child growth and development in the first six months of life-IVAPSA birth cohort: rationale, design, and methods. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2012; 12 (1): 1-11.
53. Hulley S, Cumming SR, Browner WS, Grady DG, Hearst NB, Newman TB, et al. *Delineando a pesquisa clínica*. 4^a Ed: Porto Alegre, Aetmed Editora LTDA, 2015.

54. Fowles ER, Bryant M, Kim S, Walker LO, Ruiz RJ, Timmerman GM, et al. Predictors of Dietary Quality in Low-Income Pregnant Women: a path analysis. *Nurs Res.* 2011; 60 (5): 286–294.
55. Tufts Medical Center. The Survey of Well-being of Young Children. Parts of the SWYC. [Internet]. Boston, MA: SWYC c2022 [cited 2022 Fev 21]. Available from: <https://www.tuftschildrenshospital.org/The-Survey-of-Wellbeing-of-YoungChildren/Parts-of-the-SWYC>
56. Reis MDO, Maia de Sousa T, Oliveira MNSD, Maioli TU, dos Santos LC. Factors Associated with Excessive Gestational Weight Gain Among Brazilian Mothers. *Breastfeed Med.* 2019; 14(3): 159-164.
57. Brasil. Decreto nº 9.255, de 29 de dezembro de 2017. Dispõe sobre o valor do salário mínimo e a sua política de valorização de longo prazo [Internet]. Diário Oficial da União 29 dez 2017 [cited 2022 fev 21]. Available from: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9255.htm#:~:text=2%C2%BA%20da%20Lei%20n%C2%BA%2013.152,e%20cinquenta%20e%20quatro%20reais.
58. Brasil. Decreto nº 9.661, de 1º de janeiro de 2019. Dispõe sobre o valor do salário mínimo e a sua política de valorização de longo prazo [Internet]. Diário Oficial da União 01 jan 2019 [cited 2022 fev 21]. Available from: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D9661.htm.
59. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Pré-natal e Puerpério: atenção qualificada e humanizada – manual técnico – 3 ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
60. Institute of Medicine (IOM) and National Research Council (NRC). Committee to reexamine IOM pregnancy weight guidelines. In: *Weight Gain During Pregnancy: Reexamining The Guidelines*, Rasmussen KM, Yaktine AL, eds. Washington, DC: The National Academies Press, 2009, 250p.
61. Ribeiro AC, Sávio KEO, Rodrigues MLCF, Costa THM, Schmitz BAS. Validação de um questionário de frequência de consumo alimentar para população adulta. *Rev Nutr.* 2006; 19(5): 553-562.
62. Philippi ST. Tabela de Composição de Alimentos: Suporte para decisão nutricional. 5ª Ed: Barueri, Manole, 2016.
63. Siqueira JH, Mill JG, Velasquez-Melendez G, Moreira AD, Barreto SM, Benseñor IM, et al. Sugar-Sweetened Soft Drinks and Fructose Consumption Are Associated with Hyperuricemia: Cross-Sectional Analysis from the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *Nutrients.* 2018; 10 (8): 981-996.
64. Mortaji N, Krzeczkowski JE, Boylan K, Booij L, Perreault M, Van Lieshout RJ. Maternal pregnancy diet, postnatal home environment and executive function and behavior in 3-to 4-y-olds. *Am J Clin Nutr.* 2021; 114 (4): 1418-1427.
65. The American College of Obstetricians and Gynecologists Committee Opinion no. 644: The Apgar score. *Obstet Gynecol.* 2015;126: e52–e55
66. WHO. World Health Organization. Child Growth Standards. Geneva. 2006, 307p.
67. Brasil. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional-SISVAN. 2011: 76p.
68. Alves CRL, Guimarães MAP, Moreira RS. Survey of Well-being of Young Children (SWYC-BR): manual de aplicação e interpretação. 2021; 1: 21p.

Resultados e Discussão

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1. ARTIGO ORIGINAL 1

PERIÓDICO PRETENDIDO: Cadernos de Saúde Pública (1678-4464) – Qualis B1

TÍTULO COMPLETO: Qualidade da dieta de gestantes atendidas em um hospital universitário de uma metrópole brasileira e seus fatores associados

TÍTULO CURTO: Qualidade da dieta gestacional e fatores associados

RESUMO

O objetivo do estudo foi caracterizar a qualidade da dieta de gestantes atendidas em um hospital universitário de uma metrópole brasileira por meio do Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes (IQDAG) e investigar associação com fatores sociodemográficos, gestacionais e antropométricos. Trata-se de um estudo transversal, com coleta de dados efetuada entre 2018 e 2019, abrangendo mulheres adultas no puerpério imediato. Foram coletados dados sociodemográficos e gestacionais, por meio de um questionário estruturado; peso pré-gestacional e ganho de peso gestacional, referidos; bem como altura, aferida por equipe previamente treinada. O consumo alimentar foi avaliado a partir de um questionário de frequência alimentar e posterior cálculo do IQDAG. A pontuação final foi categorizada em “boa qualidade da dieta” (>80), dieta “precisando de melhorias” (50-80) e “qualidade da dieta ruim” (<50). A amostra contou com 236 mulheres, com mediana de idade de 28 (19-43) anos, 2 (1-9) filhos, e maioria com ensino médio (66,0%). O IQDAG apresentou média de $67,34 \pm 14,46$ pontos, sendo os componentes “leguminosas”, “cálcio” e “ômega-3” com melhores pontuações, enquanto “frutas” e “hortaliças” foram os menos pontuados. A maioria das participantes apresentou dieta “precisando de melhorias” (66,1%). O número de filhos foi relacionado ao IQDAG ($\beta = 2,75$; IC 95% = 1,26 - 4,26; $R^2 = 0,05$; $P = <0,001$) no modelo final da regressão linear. Tais dados denotam a importância de ações de educação alimentar e nutricional no pré-natal, sobretudo para as primíparas.

Palavras-chave: Índice; Dieta; Gestante; Comportamento Alimentar; Paridade.

Introdução

A gravidez é um período no qual ocorrem alterações físicas, hormonais e humorais, com a finalidade de promover o desenvolvimento e fornecer nutrientes necessários ao feto, além de preparar o organismo materno para o parto e a amamentação ¹. Durante a gestação há aumento das necessidades energéticas e de nutrientes para suprir tanto as demandas do crescimento e desenvolvimento infantil, quanto para garantir a saúde nutricional materna ².

Com o intuito de sensibilizar sobre as melhores escolhas alimentares, inclusive no período gravídico puerperal, o Guia Alimentar para a População Brasileira preconiza a ingestão de alimentos *in natura*, como frutas, leguminosas e hortaliças, e orienta restringir o consumo de produtos ultraprocessados, a fim de evitar o ganho de peso excessivo e comorbidades associadas, como por exemplo, a obesidade e outras doenças crônicas não transmissíveis ^{3,4}.

Avaliar a qualidade da dieta é uma maneira de monitorar a adesão às recomendações e diretrizes alimentares, levando em consideração às características e adaptações necessárias a cada público alvo ⁵. Dessa forma, o Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes (IQDAG) foi desenvolvido, com base nas recomendações do Ministério da Saúde e instrumentos anteriores. O IQDAG diferencia-se de outros índices ao incorporar em sua avaliação da ingestão de ômega-3, importante nutriente na prevenção da depressão materna, bem como, o percentual do valor energético total (VET), oriundo dos alimentos ultraprocessados e a avaliação dos grupos de alimentos por meio da densidade energética (porções/1000 Kcal) ⁶.

Investigações prévias, utilizando o IQDAG, apontaram comprometimento da qualidade da dieta de gestantes, apesar da importância da alimentação equilibrada para esse período. Um estudo que analisou a alimentação de 42 gestantes adolescentes, em Niterói (RJ), identificou qualidade da dieta “pobre”, devido ao baixo consumo de hortaliças, frutas e alimentos ricos em ferro, ômega-3, folato e cálcio, além de uma elevada ingestão de alimentos ultraprocessados ⁷. Em análise similar, constatou-se que a alimentação de mulheres no período gestacional (n=754) de Ribeirão Preto (SP) é deficiente em frutas, fibras, ômega-3, cálcio e folato, mas elevada em ultraprocessados ⁶.

A inadequação da alimentação durante a gestação pode ser influenciada por alguns fatores contextuais. Autores apontam falhas nas consultas pré-natais no tocante à orientação dietética e adequado ganho de peso durante a gestação, principalmente entre a população de baixa renda ⁸. Outros autores denotam que pode haver comprometimento da qualidade da alimentação em decorrência de menor idade, paridade, escolaridade, renda *per capita* e situação

conjugal ⁹. Entretanto, ressalta-se que esses estudos não utilizaram o IQDAG, tendo em vista sua recente inserção na literatura.

Nesse cenário de reconhecida importância do cuidado nutricional para a saúde do binômio mãe-filho e visto a escassez de produções sobre a temática, o presente estudo tem como objetivo caracterizar a qualidade da dieta de gestantes atendidas em um hospital universitário e identificar a associação com fatores sociodemográficos, gestacionais e antropométricos.

Métodos

Desenho do estudo e população

O presente estudo, de delineamento transversal, foi desenvolvido com mulheres recrutadas na maternidade de um hospital universitário numa metrópole brasileira entre julho de 2018 e julho de 2019. Foram incluídas mulheres adultas, no puerpério imediato, que relataram bom estado geral de saúde. Mulheres que tiveram gestação múltipla, que referiram histórico de diabetes *melittus* gestacional, pré-eclâmpsia, complicações na sua saúde que demandassem cuidados médicos não foram incluídas. Ademais, participantes que referiram consumo calórico implausível (<500 kcal e >6000 kcal ¹⁰) foram excluídas.

O estudo contou com 236 participantes, ultrapassando a necessidade mínima estimada para cada um dos objetivos. Para caracterização da qualidade da dieta o cálculo considerou $70,2 \pm 11,9$ como média e desvio padrão esperado para o IQDAG, conforme detectado em estudo semelhante ⁶ (n=145). Já para investigação dos fatores associados, o cálculo considerou o coeficiente de correlação ($r=0,20$) ¹¹ entre o índice de Qualidade da Dieta Gestacional e a características maternas (n=195), obtido em estudo anterior ¹². Ambos os cálculos adotaram poder estatístico de 80% e o nível de significância de 5%.

Coleta de dados

Foi realizada uma entrevista presencial, por meio de questionário estruturado para coletar dados quanto à: identificação; informações sociodemográficas - idade em anos, escolaridade (ensino fundamental, médio e superior), situação conjugal (com ou sem parceiro), ocupação (com ou sem remuneração), renda *per capita*; e informações relacionados ao período pré-gestacional e gravídico como o número de filhos, número de consultas pré-natal (< 6 ou ≥ 6 ¹³), uso de suplementos, prática de atividade física (sim ou não) e via de parto (vaginal/cesárea).

Para avaliação antropométrica foram investigados: peso pré-gestacional e ganho de peso gestacional referidos; bem como altura, aferida por equipe previamente treinada em balança *Welmy*[®] com antropômetro acoplado, com capacidade de 220 cm e precisão de 0,5 cm. Esses dados possibilitaram o cálculo do índice de massa corporal (IMC= kg/m²) pré-gestacional.

Qualidade da dieta gestacional

No que se refere ao consumo alimentar foi aplicado um questionário de frequência alimentar (QFA) semiquantitativo, com referência aos últimos seis meses do consumo alimentar, contemplando os dois últimos trimestres gestacionais. Os alimentos foram classificados em dez grupos alimentares: leite e derivados, carnes e ovos, óleos, petiscos e enlatados, cereais e leguminosas, hortaliças e frutas, sobremesas e doces, bebidas, produtos *diet* e *light*, e ultraprocessados, totalizando 52 itens. As categorias de frequência de consumo compreenderam: uma vez por dia; duas ou mais vezes por dia; cinco a seis vezes por semana; duas a quatro vezes por semana; uma vez por semana; uma a três vezes ao mês; raramente ou nunca ¹⁴.

Para a tabulação do QFA utilizou-se o *software* Brasil Nutri[®], adotado nas últimas pesquisas nacionais. Realizou-se o cálculo para o consumo diário, com base na frequência de cada alimento e nutriente com o auxílio da Tabela de Composição de Alimentos ¹⁵. A partir das informações coletadas a qualidade da dieta foi caracterizada a partir do IQDAG.

O índice é composto por nove componentes, sendo representado por três grupos de alimentos - "hortaliças", "leguminosas" e "frutas frescas", em porções de 1000 kcal -, cinco nutrientes - "fibras", "ômega-3", "cálcio", "folato" e "ferro" - e um componente moderador - percentual do valor energético proveniente dos alimentos ultraprocessados - ⁵.

Para definir as porções de "hortaliças", "leguminosas" e "frutas frescas", os autores se basearam nas orientações dos 10 passos para a alimentação saudável de gestantes, de acordo com as recomendações do Ministério da Saúde ¹⁶. Já os nutrientes cálcio, folato, ferro e as fibras foram baseados no Índice de Alimentação Saudável para Gestantes Brasileiras (HEIP-B) ¹⁷. As evidências sobre os efeitos do ômega 3 na saúde materna e fetal, culminaram na inserção deste nutriente aos demais componentes. Por fim, o componente moderador valor energético total (VET) dos alimentos ultraprocessados foi adicionado para contemplar as recomendações do Guia Alimentar para a População Brasileira ³. Devido à ausência de pontos de corte para esse consumo na população brasileira, adotou-se o proposto no *Healthy Eating Index 2010* ¹⁸.

O índice totaliza 100 pontos (Tabela 1) e quanto maior a pontuação melhor é a qualidade da dieta ⁶. Para a caracterização da qualidade da dieta, a pontuação final foi categorizada de

forma que a pontuação >80 no IQDAG correspondeu a uma “boa qualidade da dieta”, <50 pontos uma “qualidade da dieta ruim” e entre 50 e 80 pontos uma dieta “precisando de melhorias”¹⁹.

Tabela 1 - Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes*

Componentes	Pontuação		
	0	10	20
Hortalças/1.000 kcal (em porções)	0	≥ 1,5	
Leguminosas/1.000 kcal (em porções)	0	≥ 0,5	
Frutas frescas/1.000 Kcal (em porções)	0	≥ 1,5	
Fibras (g)	0	≥ 28	
Ômega 3** (g)	0	≥ 1,4	
Cálcio** (mg)	0	≥ 800	
Folato** (µg)	0	≥ 520	
Ferro** (mg)	0	≥ 22	
Alimentos ultraprocessados (% VET)	≥ 45	-	≤ 18

Legenda: VET = valor energético total

*Índice proposto para avaliar a qualidade da dieta de gestantes.

**Estimativa proveniente da alimentação e do uso de suplementos dietéticos.

Fonte: Crivellenti, Zuccolotto, Sartorelli, 2018⁶.

Cabe destacar que o uso de suplementos dietéticos não foi computado para o cálculo do IQDAG no presente estudo, tendo em vista a dificuldade das participantes em recordarem sobre o uso durante a gestação, principalmente no que se refere ao período, a dosagem e o tipo de suplemento utilizado.

Análise de dados

O banco de dados foi construído através do programa Epi Info™ 7.0 por meio de dupla-digitação, que permitiu a devida análise de consistência. A normalidade dos dados foi testada pelo teste *Kolmogorov-Smirnov*. Foram realizadas análises descritivas dos dados por meio de medidas de tendência central e de dispersão para as variáveis quantitativas e distribuição de frequências para variáveis categóricas. As variáveis quantitativas com distribuição normal estão apresentadas na forma de média (desvio-padrão) e as demais como mediana (mínimo - máximo).

Foram conduzidos testes *T-Student* e *ANOVA* para a comparação de médias de amostras independentes entre variável categórica e testes de correlação de *Spearman* e *Pearson* para avaliar a correlação entre variáveis quantitativas, no caso de distribuição normal ou assimétrica, respectivamente.

Com o objetivo de identificar diferenças entre as pontuações dos componentes do índice, de acordo com as categorias da qualidade da dieta, utilizou-se o teste *Kruskal-Wallis* e *Mann-Whitney* com correção de *Bonferroni* ($p < 0.02$). A investigação dos fatores (idade, ocupação, escolaridade, situação conjugal, renda, número de filhos, número de consulta pré-natal, prática de atividade física, tipo de parto, IMC pré-gestacional) associados à qualidade da dieta, representada pela pontuação final do IQDAG, foram determinadas por modelo de regressão linear. As variáveis que apresentaram $p < 0,20$ nas análises bivariadas foram incluídas no modelo, adotando o método de eliminação *backward*. A significância do modelo final foi analisada pelo teste F da análise de variância e a qualidade do ajuste pelo coeficiente de determinação (R^2).

As análises foram executadas por meio do *Statistical Package for the Social Science* (SPSS), adotando o nível de significância de 5% ($P < 0.05$).

Aspectos éticos

Este estudo está inserido no projeto intitulado “Associação do padrão alimentar materno com a composição de ácidos graxos do leite humano, estado nutricional da criança e a alimentação complementar no primeiro ano de vida: um estudo de coorte”, aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa, sob o número 52537215.5.0000.5149.

RESULTADOS

A amostra do estudo foi composta por 236 mulheres, com mediana (min-máx.) de idade de 28 (19-43) anos, 2 (1-9) filhos, e maioria com formação no ensino médio (66,0%). Outras características das participantes estão descritas na tabela 2. O uso de suplementos em algum período da gestação foi referido por 48,7% ($n=115$) das mulheres, com destaque para o sulfato ferroso. No entanto, mais da metade (56,5%) não sabia informar o tipo, dose e/ou frequência de consumo.

O IQDAG apresentou pontuação média (desvio padrão) de 67,34 (14,46), variando entre 19,7 a 98,2 pontos. Identificou-se 66,1% ($n=156$) das mulheres com dieta considerada “Precisando de melhorias”, 21,6% ($n=51$) “Boa” e 12,3% ($n=29$) “Ruim”.

Tabela 2 - Características das gestantes segundo a pontuação do Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2018 - 2019 (n = 236)

Características	Amostra	IQDAG	p*	
	% (n)	Média ± DP		
Escolaridade			0.639	
Ensino fundamental	16.6 (39)	69.3 (15.1)		
Ensino médio	66.0 (155)	67.0 (14.3)		
Ensino superior	17.4 (41)	69.3 (14.6)		
Situação conjugal			0.527	
Com parceiro	66.1 (156)	67.8 (13.7)		
Sem parceiro	33.9 (80)	66.5 (15.9)		
Ocupação			0.851	
Remunerada	66.4 (150)	66.9 (13.8)		
Sem remuneração	33.6 (76)	67.3 (15.6)		
Número de consultas pré-natal			0.899	
≥ 6 consultas	91.2 (208)	67.4 (14.5)		
< 6 consultas	8.8 (20)	67.8 (13.7)		
Prática de atividade física durante a gestação			0.155	
Sim	14.9 (35)	70.6 (13.8)		
Não	85.1 (200)	66.9 (14.5)		
Via de parto			0.207	
Vaginal	71.1 (167)	68.1 (14.3)		
Cesariana	28.9 (68)	65.4 (14.8)		
Características	N	Mediana (min.-máx.)	(r)**	P
Idade (anos)	236	28 (19-43)	0.09	0.149
Renda per-capita (R\$)	212	440.0 (32.60-1666.67)	-0.09	0.190
Número de filhos	236	2 (1-9)	0.20	0.002
IMC-PG (kg/m²)	226	24.6 (14.9-46.4)	-0.09	0.159
Características	N	Média (DP)	(r)***	P
Ganho de peso gestacional (kg)	210	10.7 ± 7.0	0.05	0.512

Legenda: IQDAG = Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes; IMC-PG = Índice de massa corporal pré-gestacional; DP = Desvio padrão.

*Teste t student e ANOVA; **Correlação de Spearman; ***Correlação de Pearson.

Fonte: produzido pela autora

Dentre os componentes do índice, melhores pontuações foram observadas para ômega-3, leguminosas e cálcio (Tabela 3), sendo que 79,2%, 77,1% e 66,1% da amostra atingiu a pontuação máxima para esses componentes, respectivamente (Figura 1). Em contraste, frutas e hortaliças se destacaram dentre as piores pontuações (Tabela 3), com 5,1% e 20,8% da amostra, respectivamente, com a pontuação máxima para esses componentes (Figura 1).

As pontuações dos componentes foram significativamente inferiores entre as participantes com dieta “ruim”, com exceção de “frutas”, cujos valores foram estatisticamente similares entre as categorias de qualidade da dieta (Tabela 3).

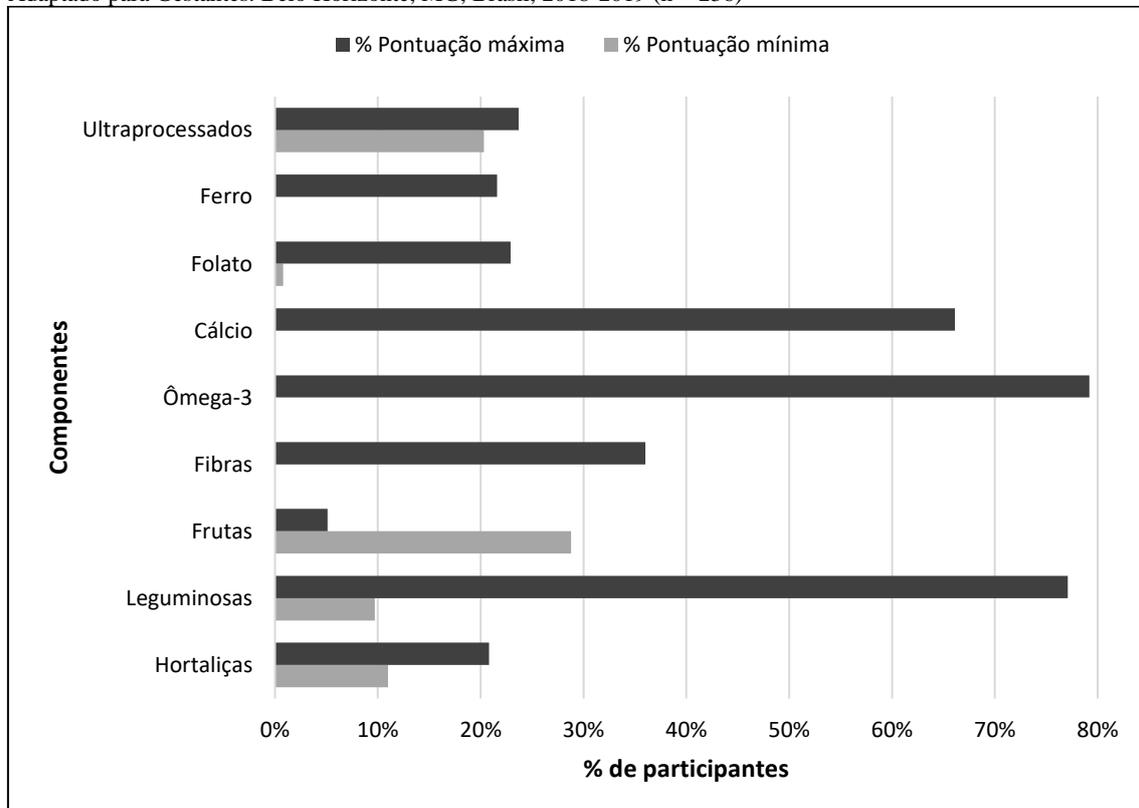
Tabela 3 - Mediana (min-máx) de pontos dos componentes do Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes de acordo com as categorias da qualidade da dieta. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2018-2019 (n = 236)

Componentes	Amostra total (n=236)	Qualidade da dieta		
		Boa (n=51)	Precisando de melhorias (n=156)	Ruim (n=29)
Hortaliças	4,8 (0,0-10,0)	8,1 (0,7-10,0) ^a	4,5 (0,0-10,0) ^b	2,1 (0,0-10,0) ^b
Leguminosas	10,0 (0,0-10,0)	10,0 (4,0-10,0) ^a	10,0 (0,0-10,0) ^b	7,1 (0,0-10,0) ^c
Frutas	2,0 (0,0-10,0)	2,6 (0,0-10,0) ^a	1,8 (0,0-10,0) ^a	1,7 (0,0-10,0) ^a
Fibras	7,9 (1,2-10,0)	10,0 (6,6-10,0) ^a	7,6 (2,4-10,0) ^b	4,2 (1,2-10,0) ^c
Ômega-3	10,0 (1,9-10,0)	10,0 (8,3-10,0) ^a	10,0 (4,0-10,0) ^a	7,9 (1,9-10,0) ^b
Cálcio	10,0 (1,7-10,0)	10,0 (5,5-10,0) ^a	10,0 (3,0-10,0) ^a	9,7 (1,7-10,0) ^b
Folato	6,5 (0,8-10,0)	10,0 (5,4-10,0) ^a	6,2 (1,4-10,0) ^b	2,7 (0,8-9,7) ^c
Ferro	6,6 (1,0-10,0)	10,0 (5,3-10,0) ^a	6,2 (1,8-10,0) ^b	3,1 (1,0-8,0) ^c
Ultraprocessados	13,1 (0,0-20,0)	20,0 (5,2-20,0) ^a	11,8 (0,0-20,0) ^b	0,0 (0,0-13,0) ^c

Letras diferentes representam valores estatisticamente diferentes.

Fonte: produzido pela autora.

Figura 1 - Percentual das participantes com pontuação mínima e máxima dos componentes do Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2018-2019 (n = 236)



Pontuação mínima: <1 ponto

Fonte: produzido pela autora

O escore total do IQDAG não diferiu segundo as características sociodemográficas, gestacionais e antropométricas das participantes ($p > 0,05$). Houve correlação entre o escore e o número de filhos ($r = 0,20$; $p = 0,002$) (Tabela 2). Essa variável permaneceu significativa com o escore total de IQDAG no modelo da regressão linear ($\beta = 2,75$; IC 95% 1,26 a 4,26; $R^2 = 0,05$; $P = < 0,01$).

DISCUSSÃO

No presente estudo, observou-se que a maioria das participantes ($> 75\%$) apresentou uma dieta com qualidade “precisando de melhorias” ou “ruim”. Os componentes melhores pontuados foram “leguminosas”, “ômega-3” e “cálcio” e os piores foram “frutas” e “hortaliças”. O número de filhos foi a única variável associada ao escore do IQDAG, dentre as variáveis sociodemográficas, gestacionais e antropométricas testadas.

Achados da literatura demonstram que a dieta estabelecida durante a gestação pode exercer um papel fundamental para saúde do binômio mãe-filho. Sugere-se que a melhor qualidade da dieta nesse período se associe a um menor risco de diabetes *mellitus* gestacional, bem como a uma menor ocorrência de anomalias fetais ⁶. Nesse cenário, deve-se destacar o elevado percentual ora identificado de dieta “precisando de melhorias”/“ruim”, similar ao encontrado em 712 gestantes no Rio Grande do Sul ao aplicar o *Alternate Healthy Eating Index for Pregnancy* (AHEI-P) e o HEIP-B, (65,4% e 62,6% com dieta “precisando de melhorias”, respectivamente) índices semelhantes ao IQDAG ¹⁷.

No tocante aos componentes, alta pontuação no componente “leguminosas” foi identificada, com grande parte das gestantes alcançando a pontuação máxima. Esse achado pode ser justificado pela questão cultural brasileira, na qual grande parte da população tem o hábito de consumir o feijão ²⁰. Outros trabalhos corroboraram esses resultados ^{6,7,21}.

Além das leguminosas, os componentes cálcio e ômega-3 alcançaram boas pontuações entre as participantes aqui avaliadas. Durante a gestação a adequada ingestão destes nutrientes é preconizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), pois o primeiro evita a pré-eclâmpsia ²² e o segundo reduz a prevalência de depressão materna, além de atuar no desenvolvimento cognitivo do feto ²⁴. Gotine (2021) detectou resultados próximos aos citados ²¹. Entretanto, em um estudo realizado com gestantes de Pernambuco observou-se que apenas 5,5 % da amostra apresentou ingestão adequada de ômega-3 e 36,5% de cálcio ²⁴, bem como outro, desenvolvido com gestantes do Rio de Janeiro, no qual 7,1% atingiu a pontuação máxima

de cálcio e nenhuma pontuação para ômega-3⁷. As diferenças contempladas, para o cálcio, podem ser explicadas pelos hábitos alimentares que se alteram conforme as regiões do país, e para ômega-3, pelas características sociodemográficas e nutricionais das populações avaliadas (gestantes de alto risco e adolescentes).

No que se refere às frutas, a OMS recomenda o consumo de 400g/dia desses alimentos pois estão associados ao menor risco de doenças crônicas e mortalidade por neoplasias e doenças cardiovasculares²⁵. Outros estudos acrescentam ainda que a adoção de uma dieta rica em frutas e hortaliças durante a gravidez reduz o risco de prematuridade e de bebês pequenos para a idade gestacional²⁶. Apesar disso, o percentual da amostra total que atingiu pontuação máxima no componente frutas foi baixo, e sem diferença entre as categorias de qualidade da dieta. No componente hortaliças também houve baixa pontuação. Tal situação assemelha-se ao relatado em outros estudos^{6,21,27} e pode denotar uma tendência observada na população brasileira. As Pesquisas de Orçamentos Familiares 2008/2009 e 2017/2018 apontaram baixa aquisição e consumo de frutas e hortaliças nas últimas décadas em todas as regiões do Brasil, independente da classe de renda²⁸.

Quanto aos micronutrientes, ferro e folato, destaca-se que apesar da baixa proporção das participantes que atingiram pontuação máxima nesses componentes, os valores medianos dessa pontuação na amostra geral foram satisfatórios, mesmo desconsiderando a suplementação utilizada. O relato insuficiente identificado no presente estudo sobre a suplementação pode ser decorrente do viés de memória, não orientação para a suplementação durante o pré-natal ou baixa adesão à essa, conforme identificado em outros estudos^{29,30,31,32}. Ressalta-se que desde 2004 o Brasil possui obrigatoriedade na fortificação de farinhas com ferro e ácido fólico^{33,34}. Além disso, o Ministério da Saúde recomenda a suplementação profilática de ferro durante a gravidez como estratégia de prevenção e controle da anemia, devido as necessidades elevadas dessa fase^{33,34}, e de folato a fim de evitar a síndrome hipertensiva da gestação, abortos espontâneos, partos prematuros, baixo peso ao nascer e entre outras complicações³⁵.

O escore total do IQDAG foi predito pelo número de filhos na presente investigação. Tal relação é pouco citada na literatura. Em alguns trabalhos, a menor paridade foi um preditor independente da ingestão de ácido fólico³⁶ ou associada a maior adesão a um padrão alimentar saudável⁹. Entretanto, Gotine (2021), observou, em gestantes multíparas, maior consumo de hortaliças, leguminosas, energia, potássio e cobre em relação às primíparas e postulou que tal diferença possa ser decorrente da experiência adquirida com as gestações prévias²¹. Esses resultados apontam a importância de ações de sensibilização sobre alimentação saudável no pré-natal, sobretudo para as primíparas.

Apesar dos achados relevantes, cabem citar algumas limitações ora identificadas: 1. O IQDAG leva em consideração apenas o número mínimo de porção a ser consumida, não avaliando se o consumo dos componentes foi excedido. No entanto, o índice destaca-se como um eficiente instrumento para avaliar a qualidade da dieta de gestantes de forma qualitativa e global possibilitando identificar a adesão às diretrizes nutricionais preconizadas para o público; 2. A utilização de dados referidos, como peso pré-gestacional e ganho de peso gestacional pode subestimar ou superestimar essas informações. Contudo, essas medidas referidas já foram previamente validadas ³⁷; 3. Não contabilização do uso de suplementos, podendo interferir na pontuação de ômega-3, ferro e folato. Apesar disso, as medianas de pontuação desses nutrientes foram apropriadas sobretudo entre as mulheres com dieta com qualidade “boa”, mas denota-se a necessidade de melhor investigação dessa variável em estudos futuros.

Dessa forma conclui-se que as gestantes avaliadas apresentaram elevada frequência de dieta precisando de melhoria, com piores pontuações para frutas e hortaliças, denotando a emergência por orientações nutricionais durante o pré-natal a fim de incentivar a adequação às diretrizes dietéticas para o consumo desses grupos alimentares, e também direcionada a ingestão de ferro e folato por meio dos alimentos fonte e adequado uso da suplementação profilática. O incentivo ao consumo dos alimentos *in-natura* e minimamente processados, preconizado pelo Guia Alimentar para a População Brasileira, deve ser pauta de ações individuais e coletivas com esse público, sobretudo com as primíparas tendo em vista a relação do escore do IQDAG com o número de filhos. Investigações futuras poderão contemplar o acompanhamento longitudinal de gestantes, com avaliações seriadas a fim de oportunizar a obtenção, com maior precisão, dos hábitos de vida, consumo alimentar, uso de suplementos e estado nutricional.

REFERÊNCIAS

1. Parrettini S, Caroli A, Torlone E. Nutrition and metabolic adaptations in physiological and complicated pregnancy: Focus on obesity and gestational diabetes. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2020; 11 (611929): 1-19.
2. dos Santos Q, Sichieri R, Marchioni DM, Junior EV. Brazilian pregnant and lactating women do not change their food intake to meet nutritional goals. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2014; 14(1): 1-17.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a População Brasileira / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed.– Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 156 p.

4. Brasil. Ministério da Saúde. Fascículo 3 Protocolos de uso do Guia Alimentar para a população brasileira na orientação alimentar de gestantes - Brasília: Ministério da Saúde, 2021. 18 p.
5. Souza JPM, De Lima MM, Horta PM. Diet quality among the Brazilian population and associated socioeconomic and demographic factors: analysis from the national dietary survey 2008-2009. *J Acad Nutr Diet*. 2019; 119(11): 1866-1874.
6. Crivellenti LC, Zuccolotto DCC, Sartorelli DS. Desenvolvimento de um Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes. *Rev Saude Publica*. 2018; 52: 59.
7. de Almeida Vieira M, Sally EDOF, Barbosa RMS, Ferreira DM. Qualidade da dieta de gestantes adolescentes assistidas na Rede Básica de Saúde. *Saúde e Pesquisa*. 2020; 13 (3): 515-522.
8. Graciliano NG, Silveira JAC, Oliveira ACM. Consumo de alimentos ultraprocessados reduz a qualidade global da dieta de gestantes. *Cad Saude Publica*. 2021; 37 (2): e00030120.
9. Castro MTB, Souza RAG, Vilela AAF, Kac G. Associação entre fatores sociodemográficos e padrões alimentares durante a gravidez. *Rev Nut*. 2014; 27 (2): 173-181.
10. Siqueira JH, Mill JG, Velasquez-Melendez G, Moreira AD, Barreto SM, Benseñor IM, et al. Sugar-Sweetened Soft Drinks and Fructose Consumption Are Associated with Hyperuricemia: Cross-Sectional Analysis from the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *Nutrients*. 2018; 10 (8): 981-996.
11. Hulley S, Cumming SR, Browner WS, Grady DG, Hearst NB, Newman TB, et al. *Delineando a pesquisa clínica*. 4ª Ed: Porto Alegre, Aetmed Editora LTDA, 2015.
12. Fowles ER, Bryant M, Kim S, Walker LO, Ruiz RJ, Timmerman GM, et al. Predictors of Dietary Quality in Low-Income Pregnant Women: a path analysis. *Nurs Res*. 2011; 60 (5): 286-294.
13. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Pré-natal e Puerpério: atenção qualificada e humanizada – manual técnico – 3 ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
14. Ribeiro AC, Sávio KEO, Rodrigues MLCF, Costa THM, Schmitz BAS. Validação de um questionário de frequência de consumo alimentar para população adulta. *Rev Nutr*. 2006; 19(5): 553-562.
15. Philippi ST. *Tabela de Composição de Alimentos: Suporte para decisão nutricional*. 5ª Ed: Barueri, Manole, 2016.
16. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Atenção ao pré-natal de baixo risco. Série A. Normas e Manuais Técnicos Cadernos de Atenção Básica, 32. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.
17. Melere C, Hoffmann JF, Nunes MAA, Drehmer M, Buss C, Ozcariz SGI, et al. Índice de alimentação saudável para gestantes: adaptação para uso em gestantes brasileiras. *Rev Saude Publica*. 2013; 47 (1): 8-20.
18. Guenther PM, Casavale KO, Reedy J, Kirkpatrick SI, Hiza HÁ, Kuczynski KJ, et al. Update of the Healthy Eating Index: HEI-2010. *J Acad Nutr Diet*. 2013; 113(4): 569-580
19. Mortaji N, Krzeczowski JE, Boylan K, Booij L, Perreault M, Van Lieshout RJ. Maternal pregnancy diet, postnatal home environment and executive function and behavior in 3-to 4-y-olds. *Am J Clin Nutr*. 2021; 114 (4): 1418-1427.
20. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Diretoria de Pesquisa, Coordenação de Trabalho e Rendimento. *Pesquisa de Orçamentos Familiares, 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE; 2011. 150 p.
21. Gotine AEM. *Qualidade da dieta em gestantes atendidas no projeto de atendimento nutricional materno infantil (PROAMI)*. Viçosa: Programa de Pós-Graduação em Ciência da Nutrição, Universidade Federal de Viçosa; 2021. 109 p.

22. Gomes CB, Malta MB, Corrente JE, Benício MHD, Carvalhaes MABL. Alta prevalência de inadequação da ingestão dietética de cálcio e vitamina D em duas coortes de gestantes. *Cad Saude Publica*. 2016; 32 (12): e00127815
23. Marques MBC, Leão PRD, Silva Júnior OM. Ômega-3 na gestação e seus benefícios. *Rev Femina*. 2018; 46 (1): 54-58.
24. da Silva TVN, Neris VA, de Lima Albuquerque MN, Gomes ACB, Augusto FDR, Cavalcanti RDAS, et al. Food consumption of high-risk pregnant women through an adapted diet quality index. *Res Soc Dev*. 2021; 10 (3): e39310313566-e39310313566.
25. Souza BB, Cembranel F, Hallal ALC, d'Orsi E. Consumo de frutas, legumes e verduras e associação com hábitos de vida e estado nutricional: um estudo prospectivo em uma coorte de idosos. *Ciênc Saúde Colet*. 2019; 24 (4): 1463-1472.
26. Santos IS, Crivellenti LC, Franco LJ, Sartorelli DS. Relationship between the quality of the pregnant woman's diet and birth weight: a prospective cohort study. *Eur J Clin Nutr*. 2021; 75 (12): 1819-1828.
27. Savard C, Lemieux S, Carbonneau É, Provencher V, Gagnon C, Robitaille J, Morisset AS. Trimester-specific assessment of diet quality in a sample of Canadian pregnant women. *Int J Environ Res Public Health*. 2019; 16 (3): 311.
28. Oliveira N, Santin F, Paraizo TR, Sampaio JP, Moura-Nunes N, Canella DS. Baixa variedade na disponibilidade domiciliar de frutas e hortaliças no Brasil: dados das POF 2008-2009 e 2017-2018. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2021; 26 (11): 5805-5816.
29. Calheiros MSC. Efetividade do Programa Nacional de Suplementação de Ferro: estudo de base populacional com lactentes de 6 a 18 meses do Estado de Alagoas. 2017.
30. Cassimiro GN, Mata JALD. Adesão ao uso de sulfato ferroso por gestantes atendidas no sistema único de saúde. *Rev. enferm. UFPE*. 2017; 11 (Supl 5): 2156-2167.
31. Tavares BB, Sabino AMNF, Lima JC, Garcia CT. Knowledge of folic acid supplementation during pregnancy. *Invest Educ Enferm*. 2015; 33(3): 456-464.
32. Marquia PA, Kuroyanagi FL, Foss MS, Dobre NR, Souza DN, Bittencourt WS, Lima E. Principais fatores da baixa adesão ao uso do ácido fólico. *UNOPAR Cient., Ciênc. biol. Saúde*. 2014; 16 (2): 141-148.
33. Brasil. Ministério Da Saúde. Portaria nº 1.793, de 11 de agosto de 2009. Institui a Comissão Interinstitucional para Implementação, Acompanhamento e Monitoramento das Ações de Fortificação de Farinhas de Trigo, de Milho e de seus Subprodutos. *Diário Oficial da União*, 2009.
34. Brasil. Ministério Da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Programa Nacional de Suplementação de Ferro: manual de condutas gerais. 2013.
35. Federação Brasileira Das Associações de Ginecologia e Obstetrícia Febrasgo. Recomendação sobre a suplementação periconcepcional de ácido fólico na prevenção de defeitos de fechamento do tubo neural. *FEBRASGO*: 2012.
36. Yagur Y, Anaboussi S, Hallak M, Shrim A. Factors Associated with Compliance of Folic Acid Consumption among Pregnant Women. *Isr Med Assoc J*. 2017; 19 (8): 494-498.
37. Silva SL, Bresani-Salvi CC, Caminha MFC, Figueiroa JN, Batista Filho M. Classificação antropométrica de gestantes: comparação entre cinco métodos diagnósticos utilizados na América Latina. *Rev Panam Saúde Pública*. 2017; 41 (12): e85.

5.2. ARTIGO 2

PERIÓDICO PRETENDIDO: Nutrition (0899-9007) – Qualis A2

TÍTULO:

A qualidade da dieta gestacional associa-se com o desenvolvimento infantil percebido pelos pais no 6º mês de vida da criança?

Highlights

- Suspeita de atraso no desenvolvimento foi identificado em cerca de 15.0% da amostra.
- Houve alta prevalência de dieta gestacional com qualidade inferior ao ideal.
- A ingestão de ferro gestacional favoreceu o incremento de pontos no MD-SWYC-BR.

Resumo

Objetivo: Investigar a associação entre a qualidade da dieta gestacional e o desenvolvimento infantil percebido pelos pais aos 6 meses de vida da criança. **Métodos:** Coorte prospectiva com mulheres recrutadas no puerpério imediato em um hospital universitário e acompanhadas até o 6º mês pós-parto. A qualidade da dieta foi avaliada pelo Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes (IQDAG) e o desenvolvimento infantil por meio do questionário Marcos do Desenvolvimento do *Survey of Wellbeing of Young Children* versão brasileira (MD-SWYC-BR) ao 6º mês de vida. As associações entre a qualidade da dieta e o escore de desenvolvimento infantil foram determinadas por modelo de regressão linear. **Resultados:** A amostra infantil (n=27) apresentou pontuação média no MD-SWYC-BR de 15.7 ± 2.8 , tendo 14.8% alcançado valores inferiores ao esperado para a idade. As crianças que pareciam atender às expectativas de desenvolvimento para a idade apresentaram maior adequação do *Apgar* (07-10 no 1º minuto de vida; $p=0.047$). Houve correlação entre a ingestão diária de fibras ($r=0.528$), ferro ($r=0.516$) e ômega-3 ($r=0.553$) e a pontuação do MD-SWYC-BR ($P < 0.05$). Entretanto, apenas a ingestão de ferro favoreceu o incremento de pontos no MD-SWYC-BR, após ajustes para consumo calórico, idade, escolaridade e número de filhos ($\beta = 0.41$; IC 95%, 0.14 – 0.69; $p = 0.001$; R^2 ajustado = 0.556). **Conclusão:** Os achados sugerem que a ingestão de ferro durante a gestação influencia a aquisição de marcos do desenvolvimento ao 6º mês da vida da criança, denotando a importância do monitoramento dietético e aconselhamento nutricional no pré-natal.

Palavras-chave:

Desenvolvimento infantil; Marcos do Desenvolvimento; Nutrição Pré-Natal; Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes; Ferro na dieta.

Introdução

A nutrição possui importante papel no período pré-natal e pós-natal inicial, pois nessa fase o desenvolvimento cerebral acontece mais rapidamente e são estabelecidas bases para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, motoras e socioemocionais. Esse intenso desenvolvimento possui efeitos duradouros na saúde de um indivíduo e depende do suprimento adequado de nutrientes fornecido inicialmente por meio da dieta materna [1, 2].

Efeitos prejudiciais da desnutrição e deficiência de micronutrientes durante a gestação ao desenvolvimento infantil são bem documentados, entretanto o impacto de variações mais sutis na qualidade da dieta materna merece atenção [3]. Assim, o uso de índices de qualidade da dieta pode ser interessante e auxiliar na mensuração do impacto da qualidade geral materna da dieta no desenvolvimento infantil tendo em vista a abordagem integrada entre nutrientes e alimentos [2, 4].

Um momento oportuno para observar os possíveis reflexos da dieta materna no desenvolvimento da criança seria ao 6º mês de vida. Esse período é caracterizado pelo intenso desenvolvimento e começo da consolidação das capacidades motora, cognitiva, linguística e social, propiciando a melhor percepção dos marcos do desenvolvimento infantil [5].

Pesquisas apontam que 43% das crianças menores de 5 anos em países de baixa e média renda estão em risco de não atingir seu potencial de desenvolvimento [6]. Tais dados direcionam o foco da atenção para períodos iniciais e sensíveis do desenvolvimento infantil já que as capacidades fundamentais estabelecidas entre a pré-concepção e a primeira infância impactam na aquisição de habilidades e aprendizagem posteriores [7]. Portanto, visando elucidar a temática e melhor compreender a importância da dieta materna no desenvolvimento da criança, este estudo teve por objetivo investigar a associação entre a qualidade da dieta gestacional e o desenvolvimento infantil percebido pelos pais aos 6 meses de vida da criança.

Métodos*Delineamento e População de estudo*

Trata-se de um estudo de coorte prospectivo realizado em um hospital universitário de Minas Gerais, Brasil, entre 2018 e 2019. Foram recrutadas mulheres no puerpério imediato, adultas (20 a 40 anos), que relataram bom estado geral de saúde, com crianças nascidas vivas, a termo e que estavam dispostas a participar do estudo. Os critérios de exclusão adotados foram: mulheres em gestação múltipla ou que referiram histórico de diabetes *mellitus* gestacional, pré-eclâmpsia ou complicações na sua saúde ou de seus filhos que demandassem cuidados médicos no período do estudo ou permanente.

Com o intuito de coletar dados sobre o consumo alimentar, estado nutricional do binômio mãe-filho e do desenvolvimento infantil, as mulheres e seus respectivos bebês foram avaliados no pós-parto imediato e no 6º mês de vida da criança.

Todos os procedimentos envolvendo os participantes foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sendo obtido um consentimento livre e esclarecido das mulheres para a inserção no estudo.

O presente trabalho está inserido em um projeto maior, portanto, foi calculado o poder estatístico da amostra que possuía dados disponíveis para o desfecho deste estudo. Obteve-se poder aproximado de 79%, por meio do cálculo de comparação de médias da pontuação no MD-SWYC-BR entre as crianças cujo a dieta materna foi >80 e ≤ 80 pontos no IQDAG ($17,80 \pm 1,64$ vs $15,18 \pm 2,84$), adotando o nível de significância de 5%.

Coleta de dados

A coleta de dados baseou-se em dois questionários estruturados: 1. Dados sociodemográficos, do período pré-gestacional e gravídico, e da criança; 2. Marcos do Desenvolvimento do *Survey of Wellbeing of Young Children* versão brasileira (MD-SWYC-BR) [8] para avaliação do desenvolvimento infantil no 6º mês de vida.

Dentre as variáveis sociodemográficas materna incluiu-se: idade em anos, escolaridade (ensino fundamental, médio e superior [9]), situação conjugal (com ou sem parceiro), ocupação (com ou sem remuneração) e renda *per capita* (até $\frac{1}{2}$ salário-mínimo ou superior à $\frac{1}{2}$ salário-mínimo; [9]). Quanto aos dados relacionados ao período pré-gestacional e puerperal obteve-se informações referentes ao número de filhos, número de consultas pré-natal (< 6 e ≥ 6 ; [10]) e tipo de parto (vaginal/cesárea). Ademais, também foram extraídos do prontuário das participantes os valores de *Apgar* no 1º e 5º minuto de vida (< 7 ou ≥ 7 ; [11]).

Para avaliação antropométrica materna foram investigados: peso pré-gestacional e ganho de peso gestacional referidos; bem como altura, aferida por equipe previamente treinada.

Esses dados possibilitaram o cálculo do índice de massa corporal ($IMC = \text{kg/m}^2$) pré-gestacional e adequação do ganho de peso gestacional. As mulheres foram agrupadas, segundo o IMC pré-gestacional, em quatro categorias: baixo peso, peso adequado, sobrepeso e obesidade [12]. Para classificação da adequação do ganho de peso gestacional (inadequado, adequado ou excessivo), utilizou-se como referência o IMC pré-gestacional [12]. Adicionalmente, a prática de atividade física durante a gestação (sim/não) foi investigada.

Qualidade da Dieta Gestacional

Para a determinação do consumo alimentar foi aplicado, no pós-parto imediato, o questionário de frequência alimentar (QFA) semiquantitativo com referência aos últimos seis meses do consumo alimentar, período que compreende o 2º e 3º trimestres da gestação. O instrumento separa os alimentos em dez grupos alimentares: leite e derivados, carnes e ovos, óleos, petiscos e enlatados, cereais e leguminosas, hortaliças e frutas, sobremesas e doces, bebidas, produtos diet e light, e ultraprocessados, totalizando 52 itens. As categorias de frequência de consumo compreendem: uma vez por dia; duas ou mais vezes por dia; cinco a seis vezes por semana; duas a quatro vezes por semana; uma vez por semana; uma a três vezes ao mês; raramente ou nunca [13].

Para a tabulação do QFA utilizou-se o *software* Brasil Nutri[®], adotado nas últimas pesquisas nacionais. Vale ressaltar que, com o auxílio da Tabela de Composição de Alimentos [14], realizou-se o cálculo para o consumo diário, com base na frequência de cada alimento e nutriente, excluindo os dados das participantes com consumo calórico considerada improvável ($< 500 \text{ kcal/dia}$ ou $> 6000 \text{ kcal/dia}$) [15]. As informações foram tratadas no *software* *Statistical Package for the Social Sciences*[®] (SPSS) 20.0.

A qualidade da dieta foi caracterizada com base no Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes (IQDAG). O índice é composto por nove componentes, sendo representado por três grupos de alimentos - "hortaliças", "leguminosas" e "frutas frescas", em porções de 1000 kcal, cinco nutrientes - "fibras", "ômega-3", "cálcio", "folato" e "ferro" e um componente moderador, percentual do valor energético proveniente dos alimentos ultraprocessados [16].

Os autores do índice se embasaram nas orientações dos 10 passos para a alimentação saudável de gestantes, de acordo com as recomendações do Ministério da Saúde [17] para a definição das porções de "hortaliças", "leguminosas" e "frutas frescas". A inclusão dos nutrientes cálcio, folato, ferro e as fibras baseou-se no Índice de Alimentação Saudável para Gestantes Brasileiras (HEIP-B) [18]. Já a inserção do componente ômega-3 deve-se às

evidências sobre seus efeitos na saúde do binômio, mãe-feto [16]. Ademais, o valor energético total (VET) dos alimentos ultraprocessados, foi adotado como componente moderador tendo em vistas as recomendações do Guia Alimentar para a População Brasileira [19]. Para os pontos de corte deste componente foi considerado o proposto no *Healthy Eating Index 2010* [20].

O índice totaliza 100 pontos (Tabela 1) e quanto maior a pontuação melhor é a qualidade da dieta [16]. A descrição dos critérios da pontuação do IQDAG encontra-se na Tabela 1. Para a caracterização da qualidade da dieta, a pontuação final foi categorizada de forma que os escores do IQDAG >80 foram considerados como “boa qualidade da dieta”, e valores ≤80 foram considerados como “qualidade da dieta abaixo do ideal” [4].

Tabela 1 - Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes*

Componentes	Pontuação		
	0	10	20
Hortaliças/1.000 kcal (em porções)	0	≥ 1,5	
Leguminosas/1.000 kcal (em porções)	0	≥ 0,5	
Frutas frescas/1.000 Kcal (em porções)	0	≥ 1,5	
Fibras (g)	0	≥ 28	
Ômega 3** (g)	0	≥ 1,4	
Cálcio** (mg)	0	≥ 800	
Folato** (µg)	0	≥ 520	
Ferro** (mg)	0	≥ 22	
Alimentos ultraprocessados (% VET)	≥ 45	-	≤ 18

Legenda: VET = valor energético total

*Índice proposto para avaliar a qualidade da dieta de gestantes.

**Estimativa proveniente da alimentação e do uso de suplementos dietéticos.

Fonte: Crivellenti, Zuccolotto, Sartorelli, 2018 ¹⁶.

Cabe destacar que o uso de suplementos dietéticos não foi computado para o cálculo do IQDAG no presente estudo, tendo em vista a dificuldade das participantes em recordarem sobre o uso durante a gestação, principalmente no que se refere ao período, a dosagem e o tipo de suplemento utilizado.

Desenvolvimento Infantil

O desenvolvimento infantil foi avaliado por meio da aplicação do *Survey of Wellbeing of Young Children (SWYC)*, ferramenta originalmente desenvolvida em 2011 e validada em 2013 no cenário americano, e adaptada para a língua portuguesa por Moreira e colaboradores

[21]. Trata-se de um instrumento para triagem de alterações do desenvolvimento e do comportamento em crianças até 65 meses de idade que consiste em questionários curtos a serem respondidos pelos pais ou cuidadores de crianças, podendo também ser aplicado por profissionais da educação e saúde [22].

O SWYC avalia múltiplos domínios do bem-estar das crianças, sendo utilizado para este estudo o questionário “*Marcos do Desenvolvimento*”, composto por 10 perguntas que avaliam o desenvolvimento motor, linguístico, social e cognitivo da criança [22]. A aplicação do questionário foi realizada ao 6º mês de vida da criança, por uma equipe previamente treinada, e a cada questão foi atribuída uma pontuação em escala de 3 pontos (0, 1 e 2) conforme a execução da criança quanto ao marco avaliado. Ao final, essa pontuação foi somada, obtendo-se um escore de desenvolvimento infantil máximo de 20 pontos. A pontuação total foi categorizada em: “Necessidade de revisão” quando inferior ao mínimo esperada para a idade (<13 pontos), e “Parece atender às expectativas para a idade” quando a pontuação atingiu valores iguais ou superiores ao citado [22].

Análises Estatísticas

Os dados coletados foram tabulados no programa *Epi Info* versão 7.0, por meio de dupla-digitação, que permitiu a devida análise de consistência. A normalidade dos dados foi testada pelo teste *Shapiro-Wilk*. Efetuou-se análise descritiva dos dados por meio de medidas de tendência central e de dispersão para as variáveis quantitativas e distribuição de frequências para variáveis categóricas.

Foram conduzidos testes *T-Student* e *ANOVA* para a comparação de médias de amostras independentes entre variável categórica e testes de correlação de *Spearman* e *Pearson* para avaliar a correlação entre variáveis quantitativas, no caso de distribuição normal ou assimétrica, respectivamente.

As associações entre a qualidade da dieta, representada pela pontuação final do IQDAG bem como pelo consumo de seus componentes, e o escore de desenvolvimento infantil, definido pela pontuação final do Marcos do Desenvolvimento do *Survey of Wellbeing of Young Children* versão brasileira (MD-SWYC-BR), foram determinadas por modelo de regressão linear. As variáveis explicativas que apresentaram $p < 0,20$ nas análises bivariadas foram incluídas no modelo, com eliminação *backward*. O ajuste final do modelo considerou variáveis que se destacaram na revisão de literatura em relação ao desfecho, sendo elas: consumo calórico, idade, escolaridade e número de filhos. A significância do modelo final foi avaliada pelo teste

F da análise de variância e a qualidade do ajuste do coeficiente de determinação (R^2).

As análises foram executadas por meio do SPSS, adotando o nível de significância de 5% ($P < 0.05$).

Resultados

Foram recrutadas na maternidade 260 pares, mãe-filho. Destes, 27 que tiveram sua dieta avaliada pelo IQDAG completaram o acompanhamento até o 6º mês pós-parto. As participantes apresentaram idade média de 30.4 ± 5.5 anos, mediana (mínimo-máximo) de 2 (1-5) filhos e 61.6% ($n=16$) referiram ter completado o ensino médio. Não houve diferença estatisticamente significativa das características gerais (idade, escolaridade, ocupação, situação conjugal, renda *per capita* e paridade) entre as mulheres que permaneceram e as que saíram do estudo ($p > 0.05$).

A amostra infantil apresentou pontuação média no MD-SWYC-BR de 15.7 ± 2.8 , com 14.8% ($n=4$) com valores inferiores ao esperado para a idade (13 pontos). A maior parte das crianças avaliadas apresentaram parâmetros adequados ao nascer (Tabela 2), sendo que todas as crianças que pareciam atender às expectativas de desenvolvimento para a idade apresentaram *Apgar* de 07-10 no 1º minuto de vida ($p=0.047$). Não foram observadas outras diferenças significativas segundo o desenvolvimento infantil. Demais características do binômio mãe-filho estão presentes na Tabela 2.

Tabela 2 - Informações materna e da criança ao nascer e no 6º mês de vida de acordo com a pontuação no Questionário Marcos do Desenvolvimento do Survey of Wellbeing of Young Children versão brasileira, Belo Horizonte, MG, Brasil, 2018 - 2020

	Amostra total	Parece atender às expectativas		Necessidade de revisão		
Informações materna						
Características	n	n (%)	Média (DP)	n (%)	Média (DP)	p
Idade materna (anos)	27	23 (85.2)	29.4 (5.8)	4 (14.8)	29.5 (4.1)	0.972
Renda <i>per capita</i> (reais)	25	23 (92.0)	593.0 (266.0)	2 (8.0)	625.0 (176.8)	0.870
Número de consultas pré-natal	26	22 (84.6)	9.6 (2.7)	4 (15.4)	10.8 (2.4)	0.428
Ganho de peso gestacional (kg)	24	20 (83.3)	10.8 (5.3)	4 (16.7)	7.8 (5.1)	0.307
Características	n	n (%)	Mediana (min-max)	n (%)	Mediana (min-max)	p
Número de filhos	27	23 (85.2)	2 (1-3)	4 (14.8)	1 (1-5)	0.362
IMC pré-gestacional	26	22 (84.6)	22.9 (16.3-41.3)	4 (15.4)	23.7 (18.0-36.0)	0.972
Características	n (%)		n (%)		p	
Escolaridade					0.096	
Ensino fundamental	2 (7.4)		2 (8.7)		0 (0.0)	
Ensino médio	17 (63.0)		16 (69.6)		1 (25.0)	

Ensino superior	8 (29.6)	5 (21.7)	3 (75.0)	
Ocupação				0.234
Remunerada	20 (76.9)	16 (72.7)	4 (100.0)	
Sem remuneração	6 (23.1)	6 (27.3)	0 (0.0)	
Situação conjugal				0.234
com parceiro	20 (74.1)	18 (78.3)	2 (50.0)	
sem parceiro	7 (25.9)	5 (21.7)	2 (50.0)	
Renda <i>per capita</i>				0.191
Até 1/2 salário	11 (44.0)	11 (47.8)	0 (0.0)	
Acima de 1/2 salário	14 (56.0)	12 (52.2)	2 (100.0)	
Número de consultas pré-natal				0.664
> 6 consultas	25 (96.2)	21 (95.5)	4 (100.0)	
≥ 6 consultas	1 (3.8)	1 (4.5)	0 (0.0)	
Prática de atividade física durante a gestação				0.718
Sim	5 (18.5)	4 (17.4)	1 (25.0)	
Não	22 (81.5)	19 (82.6)	3 (75.0)	
IMC pré-gestacional (%)				0.793
Baixo peso	1 (3.9)	1 (4.6)	0 (0.0)	
Peso adequado	16 (61.5)	14 (63.6)	2 (50.0)	
Sobrepeso	6 (23.1)	5 (22.7)	1 (25.0)	
Obesidade	3 (11.5)	2 (9.1)	1 (25.0)	
Adequação do ganho de peso gestacional				0.598
Insuficiente	14 (58.3)	11 (55.0)	3 (75.0)	
Adequado	4 (16.7)	4 (20.0)	0 (0.0)	
Excessivo	6 (25.0)	5 (25.0)	1 (25.0)	
Via de parto				0.963
Vaginal	20 (74.1)	17 (73.9)	3 (75.0)	
Cesárea	7 (25.9)	6 (26.1)	1 (25.0)	
Informações da criança ao nascer e no 6º mês de vida				
Sexo do bebê				0.702
Feminino	18 (66.7)	15 (65.2)	3 (75.0)	
Masculino	9 (33.3)	8 (34.8)	1 (25.0)	
Apgar 1º minuto de vida				0.047
07-10	18 (95.0)	15 (100.0)	3 (75.0)	
0-06	1 (5.0)	0 (0.0)	1 (25.0)	
Apgar 5º minuto de vida				-
07-10	19 (100.0)	15 (100.0)	4 (100.0)	
0-06	-	-	-	
Peso ao nascer				0.664
Baixo peso	1 (4.0)	1 (4.5)	0 (0.0)	
Peso adequado	25 (96.0)	21 (95.5)	4 (100.0)	
Acima do peso	-	-	-	
Comprimento ao nascer				0.403
Baixa estatura	3 (11.5)	3 (13.6)	0 (0.0)	
Estatura adequada	23 (88.5)	19 (86.4)	4 (100.0)	
Perímetro Cefálico				0.664
Baixo PC	1 (3.8)	1 (4.5)	0 (0.0)	
PC adequado	25 (96.2)	21 (95.5)	4 (100.0)	
Peso para estatura aos 6 meses				0.723
Eutrofia	4 (15.4)	3 (13.6)	1 (25.0)	
Risco de sobrepeso	20 (76.9)	17 (77.3)	3 (75.0)	
Sobrepeso	2 (7.7)	2 (9.1)	0 (0.0)	
IMC para idade aos 6 meses				0.723

Eutrofia	4 (15.4)	3 (13.6)	1 (25,0)	
Risco de sobrepeso	20 (76.9)	17 (77.3)	3 (75.0)	
Sobrepeso	2 (7.7)	2 (9.1)	0 (0.0)	
Estatuta para idade aos 6 meses				-
Comprimento adequado	26 (100.0)	22 (100.0)	4 (100.0)	
Peso para idade aos 6 meses				0.664
Baixo peso para a idade	1 (3.8)	1 (4.5)	0 (0.0)	
Peso adequado para a idade	25 (96.2)	21 (95.5)	4 (100.0)	

Legenda: DP = Desvio padrão; IMC = Índice de Massa Corporal; PC = Perímetro cefálico

Testes *T Student*, ANOVA e Qui-quadrado.

Fonte: Elaborado pela autora.

A amostra apresentou pontuação média de 69.69 ± 12.09 no IQDAG, sendo que 18.5% (n=5) das participantes obtiveram pontuação >80 , considerada como indicativo de uma boa qualidade da dieta gestacional. Houve correlação entre a ingestão diária de fibras, ferro e ômega-3 e a pontuação total do MD-SWYC-BR ($p < 0.05$) (Tabela 3).

Tabela 3 - Pontuação do Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes, consumo dos componentes e sua correlação com a pontuação no Questionário MD-SWYC-BR, Belo Horizonte, MG, Brasil, 2018 - 2020 (n=27)

Características	Média ± DP	r*	Valor de p*
IQDAG (pontuação)	69,69 ± 12,09	0,004	0,986
Leguminosas /1.000 kcal (em porções)	1,14 ± 0,81	0,123	0,540
Fibras (g/dia)	22,04 ± 8,43	0,528	0,005
Folato (µg/dia)	402,98 ± 169,52	0,228	0,253
Ferro (mg/dia)	17,14 ± 6,82	0,516	0,006
Ultraprocessados (% VET)	26,45 ± 14,80	0,185	0,356
Características	Mediana (IQR)	r**	Valor de p**
Hortaliças /1.000 kcal (em porções)	0,71 (1,03)	-0,320	0,103
Frutas /1.000 kcal (em porções)	0,21 (0,48)	-0,107	0,595
Ômega-3 (g/dia)	2,04 (0,81)	0,553	0,003
Cálcio (mg/dia)	1048,06 (915,87)	0,295	0,135

Legenda: IQDAG = Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes; DP = Desvio padrão; IQR = Intervalo Interquartil

*Correlação de *Pearson*

** Correlação de *Spearman*

Fonte: Elaborado pela autora.

O modelo final da regressão linear (Tabela 4) mostrou que cada mg de ferro ingerido durante a gestação aumentou 0.41 pontos no MD-SWYC-BR, mesmo com ajustes para consumo calórico, idade, escolaridade e número de filhos ($\beta = 0.41$; IC 95%, 0.14 – 0.69; R^2 ajustado = 0.556).

Tabela 4 – Associação entre os componentes do Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes e a pontuação do Desenvolvimento Infantil no 6º mês de idade, Belo Horizonte, MG, 2018–2020 (n=27)

Componentes	Modelo Bruto			Modelo Ajustado ^a			Modelo Final ^a		
	β	95% IC	P	β	95% IC	P	β	95% IC	P
Hortaliças	-0.63	-2.21 – 0.95	0.42	0.09	-1.43 – 1.61	0.90	-	-	-
Fibras	0.02	-0.16 – 0.19	0.86	0.01	-0.16 – 0.18	0.90	-	-	-
Ômega-3	-0.30	-1.75 – 1.14	0.67	-0.63	-2.33 – 1.08	0.45	-	-	-
Cálcio	0.00	-0.002 – 0.001	0.61	0.00	-0.002 – 0.002	0.94	-	-	-
Ferro	0.30	-0.01 – 0.60	0.01	0.42	0.10 – 0.75	0.01	0.41	0.14 – 0.69	0.01

Modelo bruto. R²=0.453; R² ajustado =0.316. Test F: p= 0.024.

^a Modelo ajustado para consumo calórico, idade e escolaridade materna e número de filhos. R²=0.662; R² ajustado=0.471. Test F: p= 0.014.

Modelo Final. R²=0.645; R² ajustado =0.556. Método *backward*. Test F: p= 0.001.

Discussão

No presente estudo, verificou-se que cerca de 15% das crianças pontuaram valores inferiores ao esperado para a idade no MD-SWYC-BR. Quanto à qualidade da dieta gestacional, elevada proporção das gestantes (>80%) tiveram uma dieta de qualidade inferior ao ideal e a ingestão de ferro gestacional destacou-se como preditor do escore no MD-SWYC-BR.

Os resultados indicaram suspeita de atrasos no desenvolvimento infantil em um percentual importante da amostra, semelhante ao apontado no estudo de Souza, Claro, Rondó [23] (12.7% de 287 crianças de 1 a 24 meses). A importância da constante vigilância do desenvolvimento tem sido cada vez mais demonstrada haja vista que a conquista de habilidades neuropsicomotoras, seguem uma sequência e atrasos nesse processo podem impedir o adequado desenvolvimento da criança. No entanto, há uma escassez de dados dessa prevalência nacional, e os estudos disponíveis sobre o tema possuem diferentes metodologias, dificultando a comparação e definição de visão geral sobre o tema [23].

A investigação sobre a qualidade da dieta gestacional revelou média do IQDAG semelhante ao estudo que validou o índice no Brasil (70,2 ± 11,9) [16], e elevado percentual (>80%) do consumo de dietas abaixo do ideal durante a gestação corroborando o apontado por Mortaji e colaboradores [4] em gestantes do Canadá (79% com dietas “precisando de melhorias” e 7% com dietas “pobres”).

Não foi apontada associação entre o escore final do IQDAG e o MD-SWYC-BR, bem como o observado por Mahmassani *et al* [2]. Cabe ressaltar a escassez de estudos que avaliem este desfecho aos seis meses de vida, sendo a temática melhor investigada em idades mais avançadas. Uma coorte dos EUA, observou que os maiores escores de qualidade da dieta gestacional foram associados a melhores habilidades espaciais visuais em crianças com idade

mediana de 3 anos, e com uma melhor inteligência verbal e função executiva em crianças com idade mediana de 7 anos [2]. Outra investigação, com crianças canadenses de 3 a 4 anos, revelou uma associação positiva entre a qualidade da dieta gestacional e a função executiva e da adaptabilidade, com tendência a aumentar mesmo com a diminuição dos níveis de estímulo pós-natal e apoio, sugerindo que a qualidade geral da dieta gestacional pode estar ligada a um melhor neurodesenvolvimento infantil em famílias que experimentam barreiras para fornecer estímulo e apoio ao desenvolvimento de suas crianças [4].

Dentre os componentes do IQDAG, a ingestão de ferro durante a gestação destacou-se como preditora do escore no MD-SWYC-BR no presente estudo. A deficiência desse mineral é a mais comum em todo o mundo, principalmente entre o público materno-infantil devido às elevadas necessidades dessa fase de intenso crescimento e desenvolvimento [24]. Esse panorama culminou na recomendação nacional de medidas complementares ao estímulo à alimentação saudável, como a priorização da suplementação de ferro medicamentosa em doses profiláticas e fortificação de alimentos.

Com o intuito de prevenir e controlar a prevalência da anemia, bem como de complicações gestacionais e anomalias fetais a recomendação se estende também ao folato [25, 26]. No entanto, conforme apontado em estudos, a adesão a essas diretrizes enfrenta barreiras relacionadas ao baixo conhecimento, displicência no monitoramento, dificuldade de acesso e despreparo dos profissionais da saúde na orientação e prescrição [27-30]. O relato insuficiente sobre a suplementação, observado entre as participantes deste estudo, pode ser atribuído a esses fatores.

Não se pode excluir a possibilidade de que fatores de confusão não medidos, bem como as perdas amostrais inerentes a estudos de coorte, e baixo número de pares que concluíram o acompanhamento, configura-se como uma limitação deste estudo. Cabe ressaltar que a pandemia do coronavírus (COVID-19) somou-se às barreiras existentes na adesão deste público, de ordem sociodemográficas e também com a ausência de redes de apoio. Estudos futuros precisam considerar maneiras de superar essas dificuldades, como por exemplo, inserção em uma unidade de acompanhamento constante do binômio mãe-filho.

O método de avaliação dietética adotado no estudo também apresenta limitações, como qualquer outro. O QFA pode levar a informações incorretas das quantidades exatas de ingestão de nutrientes, por vieses da memória. No entanto, o instrumento nutricional utilizado fornece uma medida validada do consumo alimentar habitual e reforça a confiabilidade dos resultados. Estudos futuros também devem considerar uma avaliação prospectivamente desta dieta em

momentos pré-concepção, e em diferentes estágios da gestação, rumo a informações fidedignas que possam diminuir possíveis vieses.

Conclusões

Os achados do estudo apontaram elevada prevalência do consumo de uma dieta com qualidade abaixo do ideal no período gestacional e importante percentual de crianças com suspeita de atrasos no desenvolvimento. Apesar do escore total do índice de qualidade da dieta gestacional não ter se relacionado ao desenvolvimento infantil percebido pelos pais no 6º mês de vida da criança, verificou-se associação positiva da ingestão de ferro com esse desfecho.

Apresenta-se assim, com os dados obtidos, a temática da nutrição pré-natal com olhar direcionado aos impactos na aquisição de marcos do desenvolvimento aos 6 meses de vida da criança, janela importante de aprendizado, entretanto pouco explorada nos estudos. Denota-se a necessidade de ampliar as investigações sobre o atual cenário da qualidade alimentar estabelecida durante a gestação com enfoque a subsidiar estratégias apropriadas de educação alimentar e nutricional, incluindo a melhoria do consumo de alimentos ricos em ferro, bem como sensibilizar os profissionais de saúde sobre o adequado manejo da suplementação nesse público.

Referências

1. Cohen Kadosh K, Muhardi L, Parikh P, Basso M, Jan Mohamed HJ, Prawitasari T et al. Nutritional Support of Neurodevelopment and Cognitive Function in Infants and Young Children—An Update and Novel Insights. *Nutrients*. 2021; 13 (1): 199 p.
2. Mahmassani HA, Switkowski KM, Scott TM, Johnson EJ, Rifas-Shiman SL, Oken E, et al. Maternal diet quality during pregnancy and child cognition and behavior in a US cohort. *Am J Clin Nutr*. 2022; 115(1): 128-141.
3. Borge TC, Aase H, Brantsæter AL, Biele G. The importance of maternal diet quality during pregnancy on cognitive and behavioural outcomes in children: a systematic review and meta-analysis. *BMJ open*. 2017; 7 (9): e016777.
4. Mortaji N, Krzeczkowski JE, Boylan K, Booij L, Perreault M, Van Lieshout RJ. Maternal pregnancy diet, postnatal home environment and executive function and behavior in 3-to 4-y-olds. *Am J Clin Nutr*. 2021; 114 (4): 1418-1427.
5. Pruett Jr JR, Kandala S, Hoertel S, Snyder AZ, Ellison JT, Nishino T, et al. Accurate age classification of 6- and 12-month-old infants based on resting-state functional connectivity magnetic resonance imaging data. *Developmental cognitive neuroscience*. 2015; 12: 123-133.

6. Lu C, Black MM, Richter LM. Risk of poor development in young children in low income and middle-income countries: an estimation and analysis at the global, regional, and country level. *Lancet Glob Health*. 2016; 4 (12): e916-e922.
7. Black MM, Walker SP, Fernald LC, Andersen CT, DiGirolamo AM, Lu C et al. Advancing Early Childhood Development: From Science to Scale 1: Early childhood development coming of age: Science through the life course. *Lancet*. 2017; 389 (10064) 77 p.
8. Tufts Medical Center. Portuguese SWYC [Internet]. Boston, MA: Tufts Medical Center; c2010 [cited 2022 Feb 21]. Available from: https://www.tuftschildrenshospital.org/-/media/Brochures/Floating-Hospital/SWYC/2021-Portuguese/SWYC-Portuguese-70-Milestones-Forms/6-Month-Portuguese-MilestonesV2_2021.ashx?la=en&hash=3883CF694D03658A5518311C33EDBE9428A4919A
9. Reis MDO, Maia de Sousa T, Oliveira MNSD, Maioli TU, dos Santos LC. Factors Associated with Excessive Gestational Weight Gain Among Brazilian Mothers. *Breastfeed Med*. 2019; 14(3): 159-164.
10. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Pré-natal e Puerpério: atenção qualificada e humanizada – manual técnico – 3 ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
11. The American College of Obstetricians and Gynecologists Committee Opinion no. 644: The Apgar score. *Obstet Gynecol*. 2015;126: e52–e55
12. Institute of Medicine (IOM) and National Research Council (NRC). Committee to reexamine IOM pregnancy weight guidelines. In: *Weight Gain During Pregnancy: Reexamining The Guidelines*, Rasmussen KM, Yaktine AL, eds. Washington, DC: The National Academies Press, 2009, 250p.
13. Ribeiro AC, Sávio KEO, Rodrigues MLCF, Costa THM, Schmitz BAS. Validação de um questionário de frequência de consumo alimentar para população adulta. *Rev Nutr*. 2006; 19(5): 553-562.
14. Philippi ST. Tabela de Composição de Alimentos: Suporte para decisão nutricional. 5ª Ed: Barueri, Manole, 2016.
15. Siqueira JH, Mill JG, Velasquez-Melendez G, Moreira AD, Barreto SM, Benseñor IM, et al. Sugar-Sweetened Soft Drinks and Fructose Consumption Are Associated with Hyperuricemia: Cross-Sectional Analysis from the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *Nutrients*. 2018; 10 (8): 981-996.
16. Crivellenti LC, Zuccolotto DCC, Sartorelli DS. Desenvolvimento de um Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes. *Rev Saude Publica*. 2018; 52: 59.
17. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Atenção ao pré-natal de baixo risco. Série A. Normas e Manuais Técnicos Cadernos de Atenção Básica, 32. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.
18. Melere C, Hoffmann JF, Nunes MAA, Drehmer M, Buss C, Ozcariz SGI, et al. Índice de alimentação saudável para gestantes: adaptação para uso em gestantes brasileiras. *Rev Saude Publica*. 2013; 47 (1): 8-20.
19. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a População Brasileira / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed.– Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 156 p.
20. Guenther PM, Casavale KO, Reedy J, Kirkpatrick SI, Hiza HÁ, Kuczynski KJ, et al. Update of the Healthy Eating Index: HEI-2010. *J Acad Nutr Diet*. 2013; 113(4): 569-580

21. Moreira RS, Magalhães LC, Siqueira CM, Alves CRL. Cross-cultural adaptation of the child development surveillance instrument “Survey of Wellbeing of Young Children (SWYC)” in the Brazilian context. *J Hum Growth Dev.* 2019; 29(1): 28-38.
22. Alves CRL, Guimarães MAP, Moreira RS. Survey of Well-being of Young Children (SWYC-BR): manual de aplicação e interpretação. 2021; 1: 21p.
23. Sousa AF, Claro ML, Rondó PHC. Screening for neuropsychomotor and social-emotional development in children under 24 months of age in the Brazilian semi-arid region. *Rev Paul Pediatr.* 2021; 40p.
24. Mccann S, Perapoch Amadó M, Moore SE. The role of iron in brain development: A systematic review. *Nutrients.* 2020; 12 (7): 2001 p.
25. Brasil. Ministério Da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Programa Nacional de Suplementação de Ferro: manual de condutas gerais. 2013.
26. Federação Brasileira Das Associações de Ginecologia e Obstetrícia Febrasgo. Recomendação sobre a suplementação periconcepcional de ácido fólico na prevenção de defeitos de fechamento do tubo neural. FEBRASGO: 2012.
27. Calheiros MSC. Efetividade do Programa Nacional de Suplementação de Ferro: estudo de base populacional com lactentes de 6 a 18 meses do Estado de Alagoas. 2017.
28. Cassimiro GN, Mata JALD. Adesão ao uso de sulfato ferroso por gestantes atendidas no sistema único de saúde. *Rev. enferm. UFPE.* 2017 Maio; 11 (Supl 5): 2156-2167.
29. Tavares BB, Sabino AMNF, Lima JC, Garcia CT. Knowledge of folic acid supplementation during pregnancy. *Invest Educ Enferm.* 2015; 33(3): 456-464 71
30. Marquia PA, Kuroyanagi FL, Foss MS, Dobre NR, Souza DN, Bittencourt WS, Lima E. Principais fatores da baixa adesão ao uso do ácido fólico. *UNOPAR Cient., Ciênc. biol. saude* 2014 abr; 16 (2): 141-148.

Considerações

Finais

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os achados dessa dissertação demonstraram que uma parcela expressiva (>80%) das participantes do estudo consumiu dieta de baixa qualidade no período gestacional, sendo caracterizada, principalmente, pelo baixo consumo dos componentes frutas e hortaliças. Tais componentes se destacam por abranger alimentos que em sua composição contemplam nutrientes de importância para a nutrição materno-infantil, dentre eles vitaminas, minerais e fibras, além de apresentarem papel relevante na prevenção e proteção às doenças crônicas não transmissíveis nos diferentes ciclos da vida. Esses resultados foram condizentes com investigações prévias de outros autores e revelam uma tendência observada na população brasileira em geral - consumo insuficiente de frutas e hortaliças. Entende-se, desta forma, que essas inadequações alimentares refletem um problema de saúde pública e que é oportuno o direcionamento de intervenções nutricionais que tenham como foco mudanças dietéticas em prol da adesão às recomendações vigentes de priorização do consumo de alimentos *in-natura* e minimamente processados, que incluem as frutas e hortaliças, e outros alimentos fontes de nutrientes críticos para o período gestacional como folato, ferro e ômega-3.

A investigação dos fatores sociodemográficos, gestacionais e antropométricos como interferentes da qualidade da dieta gestacional apontou a contribuição favorável do número de filhos para esse desfecho. Essa associação, apesar de carecer de mais estudos para esclarecimentos, provavelmente se deve a maturidade conquistada pela mulher nos diferentes processos gestacionais e aprendizados obtidos com a(s) vivência(s) prévia(s). Adicionalmente, apresenta a demanda por um olhar mais atento dos profissionais de saúde para as ações de educação alimentar e nutricional direcionadas às primíparas, a fim de ofertar orientações básicas para incremento da qualidade da dieta.

No tocante à avaliação do desenvolvimento infantil, os dados revelaram suspeita de atrasos na aquisição de marcos do desenvolvimento percebido em importante parte da amostra (14.8%). Os pais foram informados quanto a natureza da triagem propiciada pelo instrumento, aconselhados acerca da constante observação dos marcos do desenvolvimento e necessidade da comunicação dos resultados com outros profissionais envolvidos com os cuidados da criança, tais como pediatras e equipes de saúde da família das unidades básicas de saúde de referência. As observações ora identificadas denotam a urgência da inserção da triagem do desenvolvimento infantil nas consultas de acompanhamento regular recomendadas nos primeiros anos de vida, pelos diferentes profissionais que prestam cuidado às crianças. Esse adequado monitoramento do desenvolvimento representa um dos eixos constituintes do

processo de vigilância à saúde das crianças, a fim de detectar precocemente possíveis agravos e minimizar problemas com as repercussões futuras. O Ministério da Saúde formalizou por meio da instituição do Programa de Assistência Integral à Saúde da Criança bem como da inserção dos marcos do desenvolvimento na Caderneta de Saúde da Criança o compromisso em apoiar a vigilância do desenvolvimento infantil. No entanto, a questão ainda parece ser negligenciada no país, haja vista a escassez de estudos de base populacional.

A associação entre a qualidade da dieta gestacional, expressa pelo escore final do índice, e a pontuação obtida pela percepção dos pais em relação ao desenvolvimento infantil no sexto mês de vida, não foi observada, contrariando a hipótese inicial deste estudo. Entretanto, a ingestão de ferro estabelecida durante o período gravídico, mostrou-se como preditor da aquisição de pontos nesse instrumento no sexto mês de vida, denotando a influência da nutrição pré-natal no desenvolvimento da criança. A contribuição da ingestão de ferro para o desenvolvimento infantil é referida na literatura e decorre do seu papel fisiológico no organismo humano em formação. Sabe-se que a deficiência desse mineral durante a gestação além de restringir o crescimento e o desenvolvimento, ocasionando prematuridade e baixo peso ao nascer, pode culminar em outros agravos às estruturas e processos cerebrais, como alterações neuronais, problemas na mielinização, transmissão neuronal e desenvolvimento do córtex frontal e gânglios da base. Assim, a iniciativa de estudar a influência da dieta pré-natal em diferentes momentos do desenvolvimento deve ser valorizada e encorajada, sobretudo no primeiro semestre de vida, haja vista a importância dessa fase para a aquisição de habilidades. A literatura disponível sobre o assunto ainda é escassa.

A escolha dos instrumentos a serem utilizados neste estudo fora embasada em melhor compreender as dificuldades e limitações características da amostra, bem como da equipe. O IQDAG é uma ferramenta pensada para a avaliação do consumo dos componentes de maior importância na gestação possibilitando identificar a adesão às diretrizes nutricionais recomendadas. Também a escolha do SWYC, uma ferramenta de triagem do desenvolvimento rápida, didática e acessível, oportunizou a realização da presente pesquisa tendo em vista que o questionário a ser respondido pelos pais ou cuidadores da criança, pode ser aplicado por profissionais da educação e saúde ampliando essa avaliação para outras áreas.

Os desafios implícitos na condução de estudos de coorte já eram esperados principalmente considerando o público alvo dessa pesquisa. Perdas de seguimento são um risco inerente a este delineamento e o pós-parto apresenta uma realidade que necessita de adaptação podendo influenciar, portanto, na adesão a este trabalho. A pandemia do COVID-19 somou-se às demais dificuldades vivenciadas na concretização deste trabalho devido à interrupção do

contato com as pessoas, dos atendimentos presenciais, suspensões das atividades acadêmicas e do acesso aos locais da pesquisa.

Reitera-se a necessidade de mais pesquisas acerca do desenvolvimento infantil em diversas faixas etárias para subsidiar discussões e possibilitar um melhor entendimento do cenário atual das nossas crianças, considerando também os possíveis impactos da pandemia da COVID-19. O isolamento e distanciamento social ocasionou a perda do acompanhamento infantil a nível da atenção básica, e diversas crianças perderam referências externas que são importantes na estimulação do desenvolvimento, representado por exemplo pela escola. A pandemia também explicitou a discrepância entre diferentes realidades sociais que coexistem no país, afetando a nutrição tanto pelo aumento da insegurança alimentar quanto pela baixa disponibilidade e acesso à alimentos saudáveis em detrimento dos ultraprocessados. Investigações futuras também devem considerar a inserção junto a um serviço de atenção básica à saúde, com o pressuposto de realizar acompanhamento longitudinal e seriado do pré-natal e pós-parto de modo a oportunizar a obtenção, com maior precisão, dos hábitos de vida, consumo alimentar, uso de suplementos e estado nutricional do binômio mãe-bebê.

O projeto maior iniciou-se no ano de 2018, oportunizando a inserção da mestranda, como membro de iniciação científica e, posteriormente, como apoio técnico. Tais experiências propiciaram a participação em todas as etapas do estudo, no entanto, o presente trabalho de mestrado teve vigência integral durante o período pandêmico e precisou sofrer alterações para se adequar aos recursos disponíveis, bem como atender às novas demandas que surgiram.

Realizou-se o acompanhamento assistido com as famílias por seis meses, algo que exige certa complexidade. Havia expectativa de acompanhamento por maior prazo, e investigações do leite humano das participantes, porém, perdas de seguimento, suspensão da manutenção de equipamentos, dificuldades na aquisição de materiais e reagentes para a realização das análises, e o advento da pandemia demandaram mudanças no percurso. Algumas estratégias foram implantadas como, a aproximação e estabelecimento de vínculo com as famílias via redes sociais, mas as dificuldades do momento vivido no país foram complicadores da continuidade do seguimento.

Vale salientar que os resultados obtidos e os conhecimentos metodológicos adquiridos pela equipe poderão subsidiar o aprimoramento de trabalhos futuros, com a incorporação de teleconsulta e adaptação de formulários online, quando apropriado. As expectativas de contribuição para o campo da nutrição materno-infantil foram atendidas e novas lacunas apresentadas, de modo a possibilitar reflexões e construção de hipóteses para a continuidade das investigações científicas sobre a qualidade da dieta e o desenvolvimento infantil.

Apêndices

APÊNDICE 1

PROTOCOLO DE COLETA DE DADOS

Data da entrevista: __/__/__

n° do questionário: _____

Data do

Retorno: __/__/__

DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS DA MÃE			
Nome:			
Endereço:			Telefone:
Data de nascimento: __/__/__	Idade:		Ocupação profissional:
N° Gestações:	N° Partos:	N° Abortos:	N° Filhos:
N° moradores/casa:		Renda familiar/mês:	
Escolaridade: (0) não alfabetizada (1) apenas alfabetizada Fundamental: (2) incompleto (3) completo Médio: (4) incompleto (5) completo Superior: (6) incompleto (7) completo			
Estado Civil: (0) solteira (1) casada ou união estável (2) separada ou divorciada (3) viúva			
RECÉM-NASCIDO			
Idade do bebê (meses e dias):	Peso atual do bebê (g):	Comprimento (cm):	
Circunferência cefálica (cm):			
Intercorrência atual: (0) não (1) Sim			
Se sim, quais?			
AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA			
Altura (m):	Peso atual (kg):	Edema atual: (0) não (1) sim	
CB (cm):	CC (cm):	CA (cm):	C quadril (cm):
Intercorrência atual? (0) não (1) Sim. Se sim quais?			
NECESSIDADES ENERGÉTICAS			
Atividade física (atualmente): (0) não (1) sim			Modalidade:
Frequência/semana			Duração por atividade
ALEITAMENTO MATERNO			
Aleitamento materno no momento? (0) não (1) sim			
Se não, relatar o motivo:			
Aleitamento Materno Exclusivo? (0) não (1) sim (9999) NA			
Se não, relatar o motivo:			
Está em aleitamento materno em livre demanda? (0) não (1) sim (9999) NA			
Se não, qual Intervalo entre as mamadas?			
Sente dor ao amamentar? (0) não (1) sim (9999) NA			
Pretende continuar amamentando? (0) não (1) sim (9999) NA		Se não, relatar o motivo:	
Seu filho usa chupeta ou mamadeira? (0) não (1) sim			

Está ciente dos riscos do uso de chupeta ou mamadeira? (0) não (1) sim
Já ofertou outros líquidos (sucos, chás, água...)? (0) não (1) sim (9999) NA
Já ofertou outros alimentos? (0) não (1) sim (9999) NA
Se sim, quais?
USO DE MEDICAMENTOS / SUPLEMENTOS
Uso de medicamentos: (0) não (1) sim
Nome: _____ _____
Dosagem: _____ _____
Tempo de uso: _____ _____
Uso de suplementos nutricionais atualmente: (0) não (1) sim
Tipo: _____ _____
Dosagem: _____ _____
Frequência: _____ _____
Período: _____ _____
BEBÊ- USO DE MEDICAMENTOS / SUPLEMENTOS
Uso de medicamentos: (0) não (1) sim
Nome: _____ _____
Dosagem: _____ _____
Tempo de uso: _____ _____
Uso de suplementos nutricionais atualmente: (0) não (1) sim
Tipo: _____ _____

Dosagem: _____

 Frequência: _____

 Período: _____

QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR (REFERENTE AOS ÚLTIMOS 6 MESES)

Produtos	Porção consumida (nº/descrição)	Frequência							R/N	Qtd. g/ml
		1 vez/dia	2 ou >/ dia	5 a 6 vezes/ semana	2 a 4 vezes/ semana	1 vez/ semana	1 a 3 vezes/mês			
LEITE E DERIVADOS										
Leite Tipo: () integral () semidesnatado () desnatado										
Iogurte Tipo: () integral () semidesnatado () desnatado										
Queijo branco (minas/frescal)										
Queijo amarelo (prato/mussarela)										
Requeijão Tipo: () integral () semidesnatado () desnatado										
CARNES E OVOS										
Ovo frito										
Ovo cozido										
Carne de boi										
Carne de porco										
Frango										
Peixe fresco										
Peixe enlatado (sardinha/atum)										
Carne conservada no sal (bacalhau, carne seca/ feijoadada)										
Visceras (fígado, rim, coração)										
ÓLEOS										
Azeite										
Bacon e toucinho										
PETISCOS E ENLATADOS										

APÊNDICE 2

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (AVALIAÇÃO TRANSVERSAL)

A Sra. está sendo convidada a participar do projeto de pesquisa, de responsabilidade das pesquisadoras Tatiani Uceli Maioli e Luana Caroline dos Santos, intitulado: Associação do estado nutricional e consumo alimentar materno-infantil à composição do leite humano e saúde no pós-parto. O presente estudo tem como objetivo avaliar o estado nutricional, consumo alimentar e composição lipídica do leite humano de puérperas do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais, dentro do período de 48 horas pós-parto.

Para tal, serão aplicados questionários para avaliação do consumo alimentar (Recordatório de 24 horas e Questionário de Frequência Alimentar) e medidas serão aferidas (peso, altura, e bioimpedância). A presença de edema (acúmulo de líquido no corpo) será averiguada por meio de observação. Informações adicionais serão coletadas nos prontuários médicos. Você será convidada a fazer o acompanhamento nutricional no laboratório de avaliação nutricional da Escola de Enfermagem da UFMG, enquanto durar a amamentação ou até um ano pós-parto.

Tal contato será realizado em intervalos mensais até o sexto mês pós-parto e posteriormente no 9º mês e no 12º mês. Nesses encontros serão realizadas novas medidas antropométricas (peso, altura e circunferências) assim como também ocorrerão aferições de medidas antropométricas das crianças (peso, comprimento, perímetro cefálico). O tempo de duração tanto da coleta de dados quanto da aferição das medidas será em torno de 30 minutos. Você será ainda convidada a doar leite materno (50mL) no 5ª semana pós-parto (2º mês pós-parto) para análises do seu consumo alimentar influenciando o perfil lipídico e composição do seu leite humano. Para tal, você receberá instruções da coleta por escrito e verbalmente, assim como qualquer informação referente a esse processo, conforme as normas estabelecidas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

Destaca-se que podem existir riscos mínimos para você, como por exemplo, desconforto ou constrangimento, no entanto, sua participação nesse projeto não é obrigatória e a qualquer momento você pode desistir de participar e retirar o seu consentimento. Além disso, o pesquisador/aluno se compromete a minimizar qualquer desconforto ou constrangimento auxiliando na aferição de medidas e ou qualquer etapa do projeto. Sua recusa não acarretará em nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição. Ademais, em caso de dúvidas sobre questões éticas o Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) pode ser consultado. O TCLE deverá ser assinado em duas vias, ficando uma com você e a outra via com os pesquisadores.

Adicionalmente, destaca-se que a pesquisa não apresenta nenhum benefício individual direto aos participantes, não havendo custos nem vantagens financeiras à participação. Em caso de necessidade de coletas adicionais os gastos serão de responsabilidade dos pesquisadores.

Os dados obtidos serão analisados estatisticamente para construção de trabalho científico e todas as informações pessoais obtidas são confidenciais e não serão divulgadas, garantindo sua privacidade. A participação no projeto não representa nenhum tipo de risco para sua saúde. Caso exista qualquer dúvida, os responsáveis poderão ser contatados nos telefones citados acima, inclusive com ligações a cobrar.

Eu, _____, RG nº _____, declaro ter sido informada e concordo em participar, como voluntária, do projeto de pesquisa acima descrito.

Belo Horizonte, ____ de _____ de 201 ____

Assinatura do paciente

Assinatura do responsável

COEP – Comitê de Ética em Pesquisa

Avenida Antônio Carlos, 6627, Unidade Administrativa II – 2º andar, *Campus Pampulha*
– Belo Horizonte – MG – Brasil, CEP: 31.270-901.

Telefone/FAX:3409-4592 – Email: coep@prpq.ufmg.br

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(AVALIAÇÃO PROSPECTIVA)**

A Sra. está sendo convidada a ter o acompanhamento nutricional no laboratório de avaliação nutricional da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, vinculado ao projeto de pesquisa, de responsabilidade das pesquisadoras Tatiani Uceli Maioli e Luana Caroline dos Santos, intitulado: Associação do estado nutricional e consumo alimentar materno-infantil à composição do leite humano e saúde no pós-parto. Tal acompanhamento será realizado enquanto durar a amamentação ou até um ano pós-parto.

Conforme descrito em momentos anteriores do projeto o segundo contato será feito inicialmente a partir da 5ª semana pós-parto, em seguida em intervalos mensais até o sexto mês e posteriormente no 9º mês e no 12º mês pós-parto. Para tal, serão aplicados novamente, questionários para avaliação do consumo alimentar (Recordatório de 24 horas e Questionário de Frequência Alimentar), além da aferição de novas medidas, tais como: peso, altura e circunferências. A presença de edema (acúmulo de líquido no corpo) será averiguada por meio de observação. Informações adicionais também serão coletadas.

Do mesmo modo, também ocorrerão aferições de medidas antropométricas das crianças (peso, comprimento, perímetro cefálico). O tempo de duração tanto da coleta de dados quanto da aferição das medidas será em torno de 30 minutos. Você será ainda convidada a doar leite materno (50mL) no segundo encontro (5ª semana pós-parto) para análises do seu consumo alimentar influenciando o perfil lipídico e composição do seu leite humano. Para tal, você receberá instruções da coleta por escrito e verbalmente, assim como qualquer informação referente a esse processo, conforme as normas estabelecidas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

Destaca-se que podem existir riscos mínimos para você, como por exemplo, desconforto ou constrangimento, no entanto, sua participação nesse projeto não é obrigatória e a qualquer momento você pode desistir de participar e retirar o seu consentimento. Além disso, o pesquisador/aluno se compromete a minimizar qualquer desconforto ou constrangimento auxiliando na aferição de medidas e ou qualquer etapa do projeto. Sua recusa não acarretará em nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição. Ademais, em caso de dúvidas sobre questões éticas o Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) pode ser consultado. O

TCLE deverá ser assinado em duas vias, ficando uma com você e a outra via com os pesquisadores.

Adicionalmente, destaca-se que a pesquisa não apresenta nenhum benefício individual direto aos participantes, não havendo custos nem vantagens financeiras à participação. Em caso de necessidade de coletas adicionais os gastos serão de responsabilidade dos pesquisadores.

Os dados obtidos serão analisados estatisticamente para construção de trabalho científico e todas as informações pessoais obtidas são confidenciais e não serão divulgadas, garantindo sua privacidade. A participação no projeto não representa nenhum tipo de risco para sua saúde. Caso exista qualquer dúvida, os responsáveis poderão ser contatados nos telefones citados acima, inclusive com ligações a cobrar.

Eu, _____, RG nº _____, declaro ter sido informada e concordo em participar, como voluntária, do projeto de pesquisa acima descrito.

Belo Horizonte, ____ de _____ de 201__

Assinatura do paciente

Assinatura do responsável

COEP – Comitê de Ética em Pesquisa

Avenida Antônio Carlos, 6627, Unidade Administrativa II – 2º andar, *Campus Pampulha*

– Belo Horizonte – MG – Brasil, CEP: 31.270-901.

Telefone/FAX:3409-4592 – Email: coep@prpq.ufmg.br

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA A DOAÇÃO DE
LEITE HUMANO.**

A Sra. está sendo convidada a ter o acompanhamento nutricional no laboratório de avaliação nutricional da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, vinculado ao projeto de pesquisa, de responsabilidade das pesquisadoras Tatiani Uceli Maioli e Luana Caroline dos Santos, intitulado: Associação do estado nutricional e consumo alimentar materno-infantil à composição do leite humano e saúde no pós-parto. Tal acompanhamento será realizado enquanto durar a amamentação ou até um ano pós-parto. O segundo contato será feito inicialmente na 5ª semana pós-parto, em seguida em intervalos mensais até o sexto mês pós-parto e posteriormente no 9º mês e no 12º mês. Você receberá informações sobre o processo da amamentação ainda no primeiro encontro (na maternidade) e será convidada a doar leite materno (50mL) no encontro posterior, com a finalidade de associar as características lipídicas do leite humano ao seu consumo alimentar. Adicionalmente, você receberá na maternidade um kit contendo (máscara, touca, frasco e instruções de coleta de leite humano) além de informações adicionais referentes a coleta, cuidados higiênicos, armazenamento do leite e transporte, conforme as normas estabelecidas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Caso haja algum impedimento em qualquer uma dessas etapas descritas os pesquisadores/alunos poderão assessorar o processo da coleta no momento do acompanhamento nutricional. O leite extraído será devidamente etiquetado, armazenado e encaminhado para as análises específicas para a determinação do perfil lipídico, através pesquisadores qualificados vinculados ao projeto. Em caso de necessidade de coletas adicionais os gastos serão de responsabilidade dos pesquisadores. Destaca-se que podem existir riscos mínimos para você, como por exemplo, desconforto ou constrangimento, no entanto, sua participação nesse projeto não é obrigatória e a qualquer momento você pode desistir de participar e retirar o seu consentimento. Além disso, o pesquisador/aluno se compromete a minimizar qualquer desconforto ou constrangimento auxiliando na coleta, armazenamento do leite e ou qualquer etapa do projeto. Sua recusa não acarretará em nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição. Ademais, em caso de dúvidas sobre questões éticas o Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) pode ser consultado. O TCLE deverá ser assinado em duas vias, ficando uma com você e a outra via

com os pesquisadores. Adicionalmente, destaca-se que a pesquisa não apresenta nenhum benefício individual direto aos participantes, não havendo custos nem vantagens financeiras à participação.

Os dados obtidos serão analisados estatisticamente para construção de trabalho científico e todas as informações pessoais obtidas são confidenciais e não serão divulgadas, garantindo sua privacidade. A participação no projeto não representa nenhum tipo de risco para sua saúde. Caso exista qualquer dúvida, os responsáveis poderão ser contatados nos telefones, (31) 3409-8036 ou 3409-4592, inclusive com ligações a cobrar.

Eu, _____, RG nº _____, declaro ter sido informada e concordo em participar, como voluntária, do projeto de pesquisa acima descrito.

Belo Horizonte, ____ de _____ de 201 ____

Assinatura do paciente

Assinatura do responsável

COEP – Comitê de Ética em Pesquisa

Avenida Antônio Carlos, 6627, Unidade Administrativa II – 2º andar, *Campus Pampulha*
– Belo Horizonte – MG – Brasil, CEP: 31.270-901.

Telefone/FAX:3409-4592 – Email: coep@prpq.ufmg.br.

Anexos

ANEXO 1



SWYC™:
6 meses
6 meses, 0 dias até 8 meses, 31 dias
6 months, 0 days to 8 months, 31 days
V1.07, 4/1/17

Nome da Criança (Child name):

Data de Nascimento (DOB):

Idade Gestacional (gestational age):

Data de Hoje (date of administration):

IG Corrigida (ID#):

MARCOS DO DESENVOLVIMENTO (Developmental Milestones)

As perguntas a seguir são sobre o desenvolvimento de sua criança. Por favor, conte para nós o quanto sua criança faz cada uma destas coisas. Se sua criança já deixou de fazer alguma destas coisas, escolha a resposta que melhor descreve o quanto ele/ela costumava fazer isso antes. Por favor, verifique se respondeu TODAS as perguntas.

	Ainda Não	Um pouco	Muito
Faz sons como "ga", "ma" ou "ba"	0	1	2
Olha quando você o/a chama pelo nome	0	1	2
Vira de barriga para baixo	0	1	2
Passa um brinquedo de uma mão para a outra	0	1	2
Procura por você ou outro cuidador quando está chateado	0	1	2
Segura dois objetos e bate um no outro	0	1	2
Levanta os braços para ser carregado	0	1	2
Passa para a posição sentada sozinho(a)	0	1	2
Pega alimento com a mão e come	0	1	2
Puxa para ficar de pé	0	1	2

ANEXO 2

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: ASSOCIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL E CONSUMO ALIMENTAR MATERNO-INFANTIL À COMPOSIÇÃO DO LEITE HUMANO E SAÚDE NO PÓS-PARTO

Pesquisador: Luana Caroline dos Santos

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 86818118.0.0000.5149

Instituição Proponente: Universidade Federal de Minas Gerais

Patrocinador Principal: CNPQ

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.716.752

Apresentação do Projeto:

O projeto objetiva caracterizar o estado nutricional, o padrão alimentar de mulheres e crianças no pós-parto, incluindo o consumo de alimentos ultraprocessados (AUP), sua evolução no primeiro ano pós-parto, associado a composição de ácidos graxos (AG), função imunológica e perfil lipídico do leite humano (LH). Ademais serão avaliados, a glicemia, marcadores inflamatórios do sangue da mulher, prática do aleitamento materno (AM) e crescimento infantil. Para tal, será conduzido um estudo com delineamento misto: (1) transversal – avaliação de puérperas e crianças e (2) estudo prospectivo – avaliação da necessidade energética (NE), composição corporal, consumo alimentar do binômio mãe-filho no primeiro ano pós-parto associado à composição de AG e componentes imunológicos no LH, níveis de colesterol total e frações, glicemia e marcadores inflamatórios no sangue das mulheres, também no primeiro ano de vida. No delineamento transversal, a amostra será de 462 puérperas adultas (18 a 40 anos), com no mínimo 24 horas pós-parto, que relatem bom estado geral de saúde, com crianças nascidas vivas, a termo e que estejam dispostas a participar do estudo. Serão excluídas as mulheres em gestação múltipla ou que referirem histórico de diabetes mellitus gestacional, pré-eclâmpsia ou complicações na sua saúde ou de seus filhos que demandem cuidados médicos no período do estudo ou permanente. As mulheres e crianças serão avaliadas quanto ao estado nutricional, consumo alimentar, necessidades nutricionais e AM. Além disso, serão coletadas amostras do LH para análise de sua composição imunológica (citocinas e anticorpos) e amostras de sangue (marcadores inflamatórios, colesterol total e frações

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2ª Ad S1 2005
Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901
UF: MG Município: BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3409-4592 E-mail: coop@pppq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 2.716.752

e glicemia) em uma subamostra de 25% das mulheres participantes (SZWARCOWALD et al., 2014). O processo de coleta e armazenamento seguirá as normas propostas pela Rede Nacional de Bancos de Leite Humano. No estudo prospectivo, as puérperas da amostra do estudo transversal, (n=462) com seus respectivos filhos (n=462), serão avaliadas em oito momentos diferentes, incluindo as avaliações descritas na fase transversal, adicionado a coleta de leite, onde será realizada a avaliação da composição de AG, anticorpos e citocinas no LH. Os bebês ainda serão avaliados, com relação aos mesmos parâmetros até 1 ano de idade. A retenção de peso pós-parto, também será avaliada pela perda ou ganho de peso líquido e relativo (%) referente à diferença entre o peso pré-gestacional referido e o peso aferido nos encontros posteriores. O consumo alimentar referente ao período gestacional será investigado por meio de um Questionário de Frequência Alimentar (QFA) qualitativo que oportunizará avaliar a ingestão de alimentos ultraprocessados no período. Ademais, será aplicado junto às lactantes um questionário abordando questões referentes a cinco dentre os 10 Passos para a Alimentação Saudável, a fim de avaliar o comportamento alimentar das mulheres durante a gestação, no contexto das recomendações da Organização Mundial de Saúde (OMS). Os momentos de investigação, definidos por revisão de literatura, contemplarão: seis avaliações realizadas a cada 30 dias desde o parto; uma no 9º mês e a última no 12º mês pós-parto. No entanto, a coleta do LH será realizada a partir do 2º mês por contemplar o período identificado como leite maduro, contendo nessa fase maior concentração de lipídeos. Ações que propiciem a melhoria do cuidado da população feminina, maioria no país e principais usuárias do Sistema Único de Saúde (SUS), são extremamente relevantes, em especial durante o ciclo gravídico-puerperal, devido a diversas alterações no organismo da mulher, como por exemplo, o aumento significativo da necessidade energética e de nutrientes para garantia do desenvolvimento do feto e adequada produção de leite.

Objetivo da Pesquisa:

De acordo com os proponentes, o objetivo primário do projeto é "investigar a associação do consumo alimentar materno no primeiro ano pós parto à composição de ácidos graxos e componentes imunológicos no Leite Humano (LH), dados bioquímicos do sangue da mulher, estado nutricional do binômio mãe-filho e a alimentação complementar da criança no 1º ano de vida". Como objetivo secundário pretende-se: - Identificar os padrões alimentares de puérperas atendidas em hospitais públicos e a sua influência na formação do consumo alimentar da criança no primeiro ano de vida;- Associar os padrões alimentares das puérperas ao longo do primeiro ano pós-parto com o estado nutricional infantil neste período;- Avaliar as alterações da necessidade energética, composição corporal e consumo alimentar das puérperas e crianças ao

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad Si 2005
Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901
UF: MG Município: BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3409-4592 E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 2.718.752

longo do primeiro ano pós-parto;- Associar os padrões alimentares materno com a composição de ácidos graxos no LH em diferentes momentos do estudo;- Investigar a prática do AM entre mulheres no puerpério e sua associação com as características sociodemográficas e nutricionais das participantes;- Medir a concentração de componentes imunes no LH e correlacionar com o padrão alimentar e ganho de peso durante a gestação;- Identificar as diferenças entre os achados obtidos segundo o credenciamento pela Iniciativa Hospital Amigo da Criança;- Avaliar o consumo de alimentos ultraprocessados da nutriz e sua associação com a retenção de peso pós-parto e o estado nutricional da nutriz;- Avaliar o consumo de alimentos ultraprocessados de nutrizes e sua associação com a prática do aleitamento materno;- Caracterizar o comportamento alimentar de mulher, no contexto dos 10 Passos para a Alimentação Saudável e sua associação com o consumo de alimentos ultraprocessados materno;- Avaliar a associação entre as citocinas inflamatórias no sangue da nutriz com o consumo de alimentos ultraprocessados.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O proponente relata que no momento da coleta de sangue poderá haver incômodo e hematoma local. Entretanto, uma vez que a coleta será realizada por profissional de enfermagem devidamente treinado para realizar essa função, este risco poderá ser minimizado. Nas demais etapas poderá haver desconforto ou constrangimento pelo relato de informações pessoais (alimentação/estilo de vida e/ou avaliação das medidas físicas: peso, altura e circunferências corporais). No entanto, o proponente ressalta que a participação do voluntário não é obrigatória e que o mesmo pode desistir de participar e retirar seu consentimento a qualquer momento, sem que haja prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição. Além disso, o pesquisador/aluno se compromete a minimizar qualquer desconforto ou constrangimento auxiliando na aferição de medidas e ou qualquer etapa do projeto. Como benefícios, ressalta-se que a pesquisa irá: - Oferecer um atendimento de qualidade no âmbito humano e nutricional para mulheres que terão seus filhos no HRTN e HC/UFMG;- Melhorar a qualidade da alimentação para o binômio mãe-filho para que ambos tenham suas necessidades nutricionais garantidas;- Aumentar o tempo de AM, sobretudo do AME até os seis meses de idade da criança;- Ser exemplo de cuidado nutricional para nutrizes e recém-nascidos;- Garantir a todos os indivíduos atendidos cuidado humanizado a fim de assegurar melhor condição de saúde e qualidade de vida;- Conhecer a influência do consumo de alimentos ultraprocessados na qualidade nutricional do leite materno, na prática da amamentação e na introdução da alimentação complementar, além da sua interface com o comportamento alimentar no contexto dos Dez Passos para a Alimentação Saudável;- Inserir os alunos de graduação num contexto de atenção à população para incentivá-los a

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad S1 2005
Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901
UF: MG Município: BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3409-4592 E-mail: coep@pppq.ufmg.br

Continuação do Parecer: 2.718.752

desenvolver trabalhos de atenção aos grupos de risco;- Garantir uma formação acadêmica de excelência, incluindo na rotina leitura e discussão de textos científicos sobre o assunto tratado;- Favorecer o desenvolvimento de trabalhos de extensão, iniciação científica e de conclusão de curso de qualidade para incentivar o aluno à entrada na pós-graduação;- Contribuir para a formação de novos doutores com qualidade e capacidade de prestação de serviços à população..

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto poderá contribuir para a avaliação do consumo de alimentos entre gestantes/nutrizes e sua relação com a saúde dos filhos na infância e o reflexo na vida adulta, além da sua interferência na retenção de peso pós-parto e no estado nutricional da nutriz.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram apresentados os seguintes documentos: formulário de informações básicas; TCLEs para todas as etapas do processo, parecer consubstanciado com aprovação do Colegiado do Núcleo de Ensino, Pesquisa e Extensão - NEPE/HRTN, parecer consubstanciado com aprovação em Câmara Departamental, Folha de Rosto assinada, projeto de pesquisa revisado, carta resposta ao COEP.

Recomendações:

Vide campo conclusões ou pendências e lista de inadequações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto poderá será aprovado, SMJ.

Considerações Finais a critério do CEP:

Tendo em vista a legislação vigente (Resolução CNS 466/12), o COEP-UFMG recomenda aos Pesquisadores: comunicar toda e qualquer alteração do projeto e do termo de consentimento via emenda na Plataforma Brasil, informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento da pesquisa (via documental encaminhada em papel), apresentar na forma de notificação relatórios parciais do andamento do mesmo a cada 06 (seis) meses e ao término da pesquisa encaminhar a este Comitê um sumário dos resultados do projeto (relatório final).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_1085679.pdf	15/05/2018 09:53:24		Aceito
Outros	carta_resposta.pdf	15/05/2018 09:52:14	Luana Caroline dos Santos	Aceito

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2ª Ad SI 2005
 Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901
 UF: MG Município: BELO HORIZONTE
 Telefone: (31)3409-4592 E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 2.716.752

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_todas_as_etapas.pdf	15/05/2018 09:48:07	Luana Caroline dos Santos	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Plataforma_Brasil_revisado.pdf	15/05/2018 09:41:39	Luana Caroline dos Santos	Aceito
Outros	NEPE.pdf	03/04/2018 19:48:24	Luana Caroline dos Santos	Aceito
Outros	COEP.pdf	03/04/2018 17:02:29	Luana Caroline dos Santos	Aceito
Parecer Anterior	Pareceres_dos_departamentos.pdf	14/03/2018 22:42:02	Luana Caroline dos Santos	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	14/03/2018 22:31:57	Luana Caroline dos Santos	Aceito
Outros	868181180aprovacaoassinada.pdf	15/06/2018 19:21:28	Vivian Resende	Aceito
Outros	868181180parecerassinado.pdf	15/06/2018 19:21:44	Vivian Resende	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BELO HORIZONTE, 15 de Junho de 2018

Assinado por:
Vivian Resende
(Coordenador)

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2ª Ad S/C 2005
Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901
UF: MG Município: BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3409-4592 E-mail: coep@prpq.ufmg.br