

RESSALVA

Atendendo solicitação do(a) autor(a), o texto completo desta dissertação será disponibilizado somente a partir de 27/02/2022.



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

Ana Paula dos Santos Costa Roberto

**Associações entre estado nutricional pré-gestacional,
ganho de peso na gravidez e qualidade do sono**

Dissertação apresentada à Faculdade de
Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de
Mesquita Filho”, Câmpus de Botucatu, para
obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Orientadora: Profa. Dra. Cristina Maria Garcia de Lima Parada

Coorientadora: Dra. Michelle Cristine de Oliveira Minharro

Botucatu

2020

Ana Paula dos Santos Costa Roberto

Associações entre estado nutricional pré-gestacional, ganho de peso na gravidez e qualidade do sono

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Orientadora: Prof^a Dr^a Cristina Maria Garcia de Lima Parada

Co-orientadora: Dr^a Michelle Cristine de Oliveira Minharro

**BOTUCATU
2020**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE-CRB 8/5651

Roberto, Ana Paula Santos Costa.

Associações entre estado nutricional pré-gestacional, ganho de peso na gravidez e qualidade do sono / Ana Paula Santos Costa Roberto. - Botucatu, 2020

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

Orientador: Cristina Maria Garcia de Lima Parada

Coorientador: Michelle Cristine de Oliveira Minharro

Capes: 40402002

1. Gravidez - Aspectos nutricionais. 2. Nutrição - Avaliação. 3. Ganho de peso. 4. Sono.

Palavras-chave: Ganho de peso na gestação; Gravidez; Sono.

Agradecimentos

A Deus, por sempre colocar pessoas maravilhosas em meu caminho, as quais me fazem acreditar em um mundo melhor e me encorajam a prosseguir.

Aos meus pais, Sérgio e Terezinha, que nunca mediram esforços para me ensinar o caminho do bem, e sempre me apoiaram em todas as etapas da minha vida. Sem vocês eu não chegaria até aqui. Muito obrigada por tudo!

A meu amado marido Rogério e filhos Rafael e Helena. Obrigada por acreditarem no meu sonho e sempre me motivarem a seguir em frente. Sem vocês, eu não chegaria até aqui. Muito obrigada por tudo. Amo vocês!

Aos amigos que me ajudaram e motivaram a continuar em busca dos meus sonhos, apesar de todos os desafios que enfrentamos.

A minha orientadora, professora Cristina, pela oportunidade de realizar este trabalho. Obrigada pela confiança e por todos os ensinamentos compartilhados de forma admirável, e por me guiar nos primeiros passos da pós-graduação. Muito obrigada por tudo!

A minha coorientadora e grande amiga Michelle, por todo incentivo e toda a ajuda durante a realização deste trabalho. Muito obrigada!

A querida professora Maria Antonieta e a todos que participaram das etapas desta pesquisa: muito obrigada!

A equipe do *Nead-Tis* Ana Silvia, Clara e Jean pela competência, comprometimento e paciência com que conduziram a criação do aplicativo “Gerar”: muito obrigada!

A minha instituição de trabalho (OssPirangi), por ter contribuído para que eu pudesse cursar todas as disciplinas e concluir esta jornada: Obrigada!

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

RESUMO

Introdução: As alterações do sono durante a gestação são frequentes, em decorrência das modificações anatômicas e fisiológicas típicas dessa fase da vida e associam-se a diversos problemas de saúde para o binômio materno-fetal, especialmente déficit de desenvolvimento placentário, ocasionando pré-eclâmpsia e restrição de crescimento intrauterino; parto prematuro e alterações no sono do lactente. A presença de sobrepeso e/ou obesidade tem sido associada a distúrbios do sono em adultos e existe base para a hipótese de que o padrão nutricional pré-gestacional possa influir na qualidade do sono da mulher na gestação e que a má qualidade do sono, independente do estado nutricional pré-gestacional, é fator de risco para ganho de peso inadequado na gestação. **Objetivo:** estudar as associações entre estado nutricional pré-gestacional, ganho de peso na gravidez e qualidade do sono; construir tecnologia para autocontrole do ganho de peso na gravidez. **Método:** Trata-se de estudo transversal aninhado a um estudo de coorte que analisou aspectos da saúde mental de gestantes, sono e desfechos nutricionais. A coleta de dados foi realizada no período de maio de 2018 a junho de 2019 mediante entrevistas presenciais, telefônicas e consulta aos prontuários das gestantes. Utilizou-se a escala de sono *Mini-sleep Questionnaire*, adotando-se como ponto de corte o escore 30 para definição de distúrbio severo do sono. Calculou-se o Índice de Massa Corpórea pré-gestacional, classificando as participantes em eutrofia, baixo peso, sobrepeso e obesidade. Realizou-se análise bivariada dos dados e variáveis associadas ao nível de $p < 0,20$ foram incluídas em análise multivariada, com intervalo de confiança de 95% e adotando-se p crítico $< 0,05$. **Resultados:** Sobre as associações investigadas, não houve relação entre Índice de Massa Corpórea pré-gestacional e distúrbios do sono. Distúrbios do sono aumentaram o risco de ganho de peso inadequado (e para menos): cada ponto a mais no escore do sono aumentou em 3% o risco de ganho de peso insuficiente. Achado deste estudo, houve associação entre aumento no Índice de Massa Corpórea pré-gestacional e ganho de peso excessivo na gestação. Construiu-se aplicativo para celular, permitindo o acompanhamento do ganho de peso gestacional pelas gestantes, assim como disponibilizaram-se orientações educativas relevantes para os diferentes períodos da gestação, tomando por base informações referentes aos 10 Passos da Alimentação Saudável e sobre hábitos de vida saudáveis. **Conclusão:** O *MiniSleep Questionnaire* evidenciou frequência elevada de distúrbio

severo de sono, visto que a cada dez gestantes participantes, seis o apresentaram. Sobre as associações investigadas, não houve relação entre Índice de Massa Corpórea pré-gestacional e distúrbios do sono; foi confirmada a hipótese que, independentemente do estado nutricional pré-gestacional, a má qualidade do sono está associada ao ganho de peso gestacional inadequado e foi identificado que o aumento no Índice de Massa Corporal pré-gestacional se associa ao ganho de peso excessivo na gestação. Assim, ações educativas devem ser incluídas no período pré-concepcional, de forma a favorecer a gravidez em condição de eutrofia e no cuidado pré-natal, visando a adoção de hábitos que favoreçam o sono.

PALAVRAS CHAVE: Gravidez; Sono; Ganho de peso na gestação.

ABSTRACT

Introduction: Sleep changes during pregnancy are frequent, due to anatomical and physiological typical changes of this stage of life and are associated with several health problems for the maternal-fetal binomial, especially deficit in placental development, causing preeclampsia and fetal growth restriction; prematurity and changes in the infant's sleep. The presence of overweight and/or obesity has been associated with sleep disorders in adults and there is a basis for the hypothesis that the pre-gestational nutritional pattern may influence the quality of sleep during pregnancy and that poor sleep quality, regardless of the pre-gestational nutritional status, is a risk factor for inadequate weight gain during pregnancy. **Methods:** This is a nested cohort cross-sectional study. The collection was carried out from May to December 2018 and included 210 pregnant women who participated in face-to-face and telephone interviews. The *Mini-sleep Questionnaire* sleep scale was used, adopting a score of 30 as the cutoff point for the definition of severe sleep disorder. The pre-gestational Body Mass Index was also calculated, classifying participants as eutrophic, underweight, overweight and obese. Bivariate analysis of the data was performed and variables associated with the level of $p < 0.20$ were included in multivariate analysis, with a 95% confidence interval and adopting a critical $p < 0.05$. **Results:** Regarding the investigated associations, there was no relationship between pre-gestational Body Mass Index and sleep disorders. Sleep disorders increased the risk of inadequate weight gain (and to less): each extra point in the sleep score increased the risk of insufficient weight gain by 3% and the increase in pre-pregnancy Body Mass Index raise by 5 % the risk of excessive weight gain during pregnancy. A mobile application was built, allowing the monitoring of gestational weight gain by pregnant women, as well as educational guidelines for the different periods of pregnancy were available, based on information regarding the 10 Steps of Healthy Eating and on healthy lifestyle habits. **Conclusion:** The *MiniSleep Questionnaire* showed a high frequency of severe sleep disturbance, as six out of ten participating pregnant women presented it. Regarding the investigated associations, there was no relationship between pre-pregnancy Body Mass Index and sleep disorders; the hypothesis was confirmed that, regardless of the pre-gestational nutritional status, poor sleep quality is associated with inadequate gestational weight gain and it was identified that the increase in the pre-gestational Body Mass Index is associated with excessive weight gain during

pregnancy. Thus, educational actions must be included in the preconception period, in order to favor pregnancy in eutrophic conditions and in prenatal care, aiming at the adoption of habits that favor sleep.

KEY WORDS: Pregnancy; Sleep; Gestational Weight Gain



APRESENTAÇÃO

Realizei meu Curso de Graduação em Enfermagem pela Faculdade de Medicina de Marília (FAMEMA). Após, cursei o Programa de Aprimoramento Profissional em Saúde Pública pela Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Meu exercício profissional sempre foi na atenção primária, sendo que desde 2010 trabalho no município de Botucatu, especificamente na Estratégia Saúde da Família.

Ao realizar as consultas de enfermagem, sempre tive muito prazer em atuar no cuidado à saúde da mulher, principalmente com gestantes. Considero que o atendimento pré-natal requer conhecimento e constante atualização do enfermeiro para melhor atuar no ciclo gravídico puerperal. Isso me motivou a continuar meus estudos a partir do mestrado profissional. Espero que o produto desta pesquisa possa auxiliar outros profissionais no atendimento pré-natal qualificado e à própria gestante, que poderá acessar a tecnologia educativa proposta.

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1- Mini Sleep Questionnaire29

QUADRO 2- Classificação do ganho de peso da gestante de acordo com o Índice
de Massa Corpórea pré-gestacional30

LISTA DE TABELAS

TABELA 1- Características das gestantes deste estudo. Botucatu/SP, 2018-2019.....	41
TABELA 2- Avaliação do sono nas gestantes do estudo. Botucatu, SP, 2018-2019	42
TABELA 3- Associações bivariadas para a pontuação do <i>MiniSleep Questionnaire</i> . Botucatu/SP, 2018-2019	43
TABELA 4- Regressão linear normal múltipla para a pontuação do <i>MiniSleep Questionnaire</i> . Botucatu/SP, 2018-2019	43
TABELA 5- Associações bivariadas para o risco de pontuação > 30 no <i>Mini Sleep Questionnaire</i> . Botucatu/SP, 2018-2019	44
TABELA 6- Regressão múltipla de Cox para o risco de pontuação > 30 no <i>Mini Sleep Questionnaire</i> . Botucatu/SP, 2018-2019	45
TABELA 7- Associações bivariadas para o risco de ganho de peso excessivo Botucatu/SP, 2018-2019	45
TABELA 8- Regressão múltipla de Cox para o risco de ganho de peso excessivo Botucatu/SP, 2018-2019	46
TABELA 9- Associações bivariadas para o risco de ganho de peso insuficiente. Botucatu/SP, 2018-2019	46
TABELA 10- Regressão múltipla de Cox para o risco de ganho de peso insuficiente. Botucatu/SP, 2018-2019	47

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE 1- Entrevista de recrutamento da gestante na pesquisa	80
APÊNDICE 2- Entrevista telefônica 1	84
APÊNDICE 3- Entrevista telefônica 2	89
APÊNDICE 4- Questionário de dados do prontuário da Unidade de Saúde da Família e Unidade Básica de Saúde	96
APÊNDICE 5- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	98

Lista de Figuras

Figura 1- Logotipo finalizado	35
Figura 2- Apologia do G à gestação.....	36
Figura 3- G do logotipo protegendo a gestante	36
Figura 4- Logomarca a ser utilizada quando a marca estiver consolidada	37
Figura 5- Aplicativo <i>Gerar</i> com a imagem de gestante no topo.....	38
Figura 6- Design do aplicativo <i>Gerar</i>	49
Figura 7- Guia de informações do aplicativo	49
Figura 8- <i>Gerar</i> IMC.....	50
Figura 9- Ganho de peso semanal	50
Figura 10- Resultado e gráfico de ganho de peso	51
Figura 11- Dicas e orientações de cuidados sobre sinais e sintomas do período gestacional	51
Figura 12- Cuidados em saúde apresentado de acordo com sinais e sintomas.....	52
Figura 13- Apresentação dos itens Alimentação Saudável	54
Figura 14- Apresentação da Regra de Ouro e tipos de processamento de alimentos.....	54
Figura 15- Apresentação dos 10 passos da Alimentação Saudável	56
Figura 16. Conteúdo abordado em cada passo da alimentação saudável para gestantes	56

Lista de Siglas

CEP – Comitê de Ética e Pesquisa

CSS – *Cascading Style Sheets*

DHEG – Doença hipertensiva específica da gestação.

DMG – Diabetes *Mellitus* Gestacional.

EPDS – Escala de Depressão de *Edimburg*.

HTML- *Hypertext Markup Language*

IDI- Índice de desenvolvimento humano.

IMC- Índice de Massa Corpórea.

IOM- *Institute of Medicine*.

MS- Ministério da Saúde.

MSQ- *Mini-Sleep Questionnaire*.

OPAS – Organização Pan-Americana de Saúde.

NEAD-TIS – Núcleo de Ensino à Distância e Tecnologias da Informação à Saúde

PHP- *Hypertext Preprocessor*

PSQI- Escala de *Pittsburg Sleep Quality Index*

SAOS- Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono.

TCLE- Termo de consentimento livre e esclarecido.

Sumário

1. Introdução	16
2. Hipóteses	22
3. Objetivos	25
3.1 Objetivo Geral	25
3.2 Objetivos Específicos	25
4. Métodos	27
4.1 Estudo das associações entre estado nutricional pré gestacional, ganho de peso e qualidade do sono na gravidez	27
4.1.1 Tipo de estudo	27
4.1.2 Local do estudo	27
4.1.3 População do estudo	27
4.1.4 Equipe da pesquisa	28
4.1.5 Instrumentos utilizados na coleta de dados	28
4.1.6 Procedimentos da coleta de dados	31
4.1.7 Variáveis em estudo	32
4.1.8 Análise Estatística	34
4.1.9 Aspectos Éticos	34
4.2 Desenvolvimento do aplicativo	34
4.2.1 Equipe da pesquisa	34
4.2.2 Materiais e Métodos	35
4.2.3 Origem do nome e logotipo	35
4.2.4 Método para Desenvolvimento	37
5. Resultados	41
5.1 Resultados da primeira etapa	41
5.2 Resultados da segunda etapa: Desenvolvimento do Aplicativo	48
6. Discussão	61
7. Conclusão	66
8. Referências	68
9. Anexos	71
10. Apêndices	80



1. Introdução

Estado nutricional e distúrbios do sono

A obesidade e o sobrepeso vêm aumentando em toda a América Latina e Caribe, com impacto maior nas mulheres e tendência de crescimento nas crianças. De acordo com relatório divulgado pela Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), 58% da população latino-americana e caribenha têm sobrepeso, o que resulta em 360 milhões de pessoas. A obesidade tem impacto relevante nas mulheres: em mais de 20 países dessa região, a taxa de obesidade feminina é 10% maior que a masculina ⁽¹⁾.

No Brasil, segundo pesquisa do Ministério da Saúde (MS) realizada em 26 capitais e no Distrito Federal, a prevalência de adultos brasileiros obesos é 18,9%, sendo a condição de sobrepeso mais frequente, atingindo 57,3% dos homens e 51,2% das mulheres acima de 18 anos, independentemente da classe social ⁽²⁾. No interior do estado de São Paulo, estudo realizado com 743 adultos de ambos os sexos, encontrou 58% de excesso de peso entre os adultos entrevistados ⁽³⁾.

Há estudos que documentam o impacto da obesidade nos distúrbios do sono em adultos, mais especificamente no quadro de Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS), condição caracterizada por episódios repetidos de bloqueio total das vias aéreas superiores durante o sono. Ronco, sonolência diurna persistente e períodos de despertares noturnos são alguns dos sintomas característicos desta Síndrome (4,5). A associação entre obesidade e SAOS pode estar relacionada ao acúmulo de depósitos de gordura nas vias aéreas superiores dos indivíduos com sobrepeso e obesidade, podendo levar a obstrução da respiração, redução do fluxo de oxigênio e apneia (5,6).

A presença de sobrepeso e/ou obesidade tem sido associada a doenças metabólicas e cardiovasculares, como hipertensão arterial, dislipidemias e diabetes mellitus; a comportamentos de risco, incluindo tabagismo e etilismo e a distúrbios do sono, tanto insônia quanto má qualidade do sono, principalmente entre as mulheres. Há evidências que, biologicamente, as mulheres possuem sono menos contínuo quando comparado aos homens e, além disso, o estressante contexto social no qual estão inseridas, caracterizado por cobrança social referente ao trabalho, cuidados

com a família e estética, entre outros, pode fazer com que assumam comportamentos não saudáveis e que impactam negativamente no sono ⁽³⁾.

Sobrepeso e obesidade prévios à gestação e qualidade do sono

Considerando a gestação, o estado nutricional pré-gestacional, assim como o ganho de peso na gravidez, vêm sendo foco de diversos estudos, não apenas pela crescente prevalência dos distúrbios associados, mas também devido ao papel essencial sobre os desfechos gestacionais, ou seja, a influência do peso e do ganho do peso gestacional na saúde materna, no peso ao nascer, no tempo de gestação e em possíveis complicações pré e pós-parto ⁽⁷⁻⁹⁾.

O estado nutricional materno pré-gestacional e gestacional influencia as condições das gestantes e de seus conceitos. Em relação às gestantes obesas, entre as principais complicações a que estão mais expostas estão a diabetes, a hipertensão e o parto cirúrgico, enquanto que seus filhos são mais propensos a apresentarem macrossomia, malformação fetal e mortalidade perinatal ^(7,10).

Deve-se considerar que dificuldades no sono são comuns na gestação, em decorrência das modificações anatômicas e fisiológicas típicas dessa fase da vida, com destaque para as modificações no padrão respiratório. Alterações hormonais e o progressivo impedimento mecânico, causado pelo crescimento fetal, levam à congestão das vias respiratórias e elevação do diafragma ⁽¹¹⁾, sendo plausível que em mulheres obesas esse efeito seja mais grave ^(6,11). De fato, foi observado que mulheres que iniciam a gestação com excesso de peso têm maior prevalência de ronco, de SAOS e de sonolência diurna, independentemente do ganho de peso gestacional no terceiro trimestre da gravidez ⁽¹²⁾.

Estudo realizado na cidade de Lima/Peru, no ano de 2014, avaliou 1032 gestantes entre 18 e 45 anos, com objetivo de investigar se o sobrepeso e a obesidade pré gestacionais poderiam estar associados a risco aumentado de desenvolvimento de SAOS. Como resultados, o estudo mostrou que as mulheres que iniciavam a gravidez com excesso de peso e obesidade tiveram maior chance de desenvolver distúrbios do sono, entre eles a SAOS, quando comparadas às mulheres eutróficas ⁽¹³⁾.

Ganho de peso na gestação e qualidade do sono

O ganho ponderal gestacional é evento biológico complexo e singular, que possibilita o desenvolvimento e crescimento do feto. Compreende três componentes: produtos da concepção (feto, placenta e líquido amniótico), expansão do tecido materno (útero, mama e volume sanguíneo) e reserva de gordura materna, sendo que o desajuste nesse ganho é considerado fator de risco para a mãe e para o concepto⁽¹⁴⁾.

Mulheres com ganho de peso excessivo durante a gestação ou que já iniciam esse período com sobrepeso ou obesidade, têm riscos significativos, principalmente no final da gestação, de desenvolverem Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) e Doença Hipertensiva Específica da Gestação (DHEG), eventos duas a seis vezes mais prevalentes em mulheres com excesso de peso, além da predisposição a complicações no parto⁽⁷⁾. Os citados agravos respondem por grande parte das causas de morte materna no mundo e no Brasil^(7,15).

Em contraponto, quando a gestante tem menor ganho de peso que o recomendado, há maior risco de restrição do crescimento intrauterino do concepto e de parto e nascimentos prematuros, baixo peso ao nascer e morbimortalidade perinatal⁽¹⁶⁾.

Em 2010, cerca de 20% das gestantes de Botucatu/SP, mesmo município onde o presente estudo foi conduzido, apresentaram ganho de peso insuficiente e 50,5% apresentaram ganho excessivo, dados que indicam a magnitude do ganho de peso gestacional inadequado, com destaque para a elevada prevalência de ganho excessivo⁽¹⁷⁾.

O ganho de peso gestacional é resultado da influência de uma intrincada rede de fatores. Estão envolvidos, em nível proximal, a qualidade da alimentação, o nível de atividade física e o ajuste metabólico resultante da ação dos hormônios placentários; em nível intermediário, a idade, a paridade, o estado nutricional pré-gestacional da mulher e sua saúde em geral e em nível mais distal estão fatores socioeconômicos, culturais e psicossociais⁽⁸⁾.

As recomendações de ganho de peso gestacional estabelecidas pelo *Institute of Medicine* (IOM) são as mais aceitas no contexto global e têm sido utilizadas como padrão de referência ⁽¹⁸⁾. Foram propostas pela primeira vez em 1990, sendo revisadas e atualizadas no ano de 2009. Tais recomendações partem do princípio que o estado nutricional pré gestacional está entre os mais importantes determinantes do ganho de peso gestacional, sendo este, de maneira geral, inversamente proporcional ao índice de massa corporal (IMC) pré-gestacional ou seja, mulheres que possuem obesidade ou sobrepeso pré-gestacional têm indicação de ganho ponderal total menor em relação às gestantes eutróficas e de baixo peso ⁽⁹⁾.

Assim, o ganho de peso durante a gestação é importante, tanto para a saúde materna, quanto para o resultado do parto e para a saúde da mulher e da criança, até na vida adulta ^(7,15). Em metanálise realizada com 37 estudos de coorte realizados na Europa, América do Norte e Austrália, foram incluídas 162.129 díades mães-filhos, com período de observação de 1989 a 2014 e identificou-se a associação entre sobrepeso e obesidade materna pré-gestacional a risco de desenvolvimento de sobrepeso e obesidade infantil ⁽¹⁹⁾.

Em consonância a este estudo acima, revisão sistemática da literatura com estudos de metanálises, observacionais e ensaios clínicos randomizados, mostrou que a exposição materna nos períodos pré-gestacional e gestacional a sobrepeso e obesidade se associava à ocorrência de obesidade infantil ⁽²⁰⁾.

A qualidade do sono pode influenciar o ganho de peso da mulher na gestação. Os padrões de sono têm sido associados ao ganho de peso e ao desenvolvimento de obesidade, doenças crônicas e mortalidade em adultos. Por exemplo, a redução da qualidade do sono foi associada a maior prevalência de obesidade em adultos jovens e com maior ganho de peso e desenvolvimento de doença arterial e diabetes em mulheres ⁽²¹⁾.

Estudo observacional realizado na cidade de São Francisco, Estado da Califórnia, foram avaliadas 128 gestantes primíparas em seu último trimestre de gestação. O IMC combinado ao ganho excessivo de peso na gestação estava relacionado à má qualidade do sono no final da gestação. Mulheres com sobrepeso e obesidade pré-

gestacional tiveram pior qualidade do sono quando excederam o ganho de peso recomendado pelo IOM durante o período gestacional ⁽²²⁾.

Neste mesmo grupo amostral foi avaliada a qualidade e duração do sono e sua influência no tipo e tempo de trabalho de parto. Mulheres com distúrbios de sono tiveram trabalho de parto mais prolongado e maior propensão ao nascimento por operação cesariana em relação àquelas que não possuíam alterações nos padrões de sono ^(6,22).

Apenas um estudo brasileiro investigou a relação entre sobrepeso e qualidade do sono, e os resultados apontaram que, grande número de gestantes saudáveis tem qualidade de sono comprometida e que, aquelas que iniciam a gravidez com sobrepeso, teriam seu sono ainda mais prejudicado do que as eutróficas ⁽¹²⁾.

A insônia também está sendo cada vez mais reconhecida como desordem altamente prevalente e sub diagnosticada na gravidez, com taxas entre 52 e 62%. Fatores já implicados nesta alta prevalência são as dores pélvica e lombar, aumento da frequência de micção e a ocorrência de problemas como vômitos e ansiedade materna ⁽²³⁾.

Como consequências, insônia durante a gestação foi associada à depressão e ansiedade no final da gestação e no puerpério, à baixa produtividade diurna e riscos para a segurança materna, parto pré-termo, trabalho de parto prolongado e nascimento por operação cesariana. A insônia pode, ainda, alterar o relacionamento da gestante com seu parceiro e família ⁽¹²⁾. Há autores levantando a hipótese de que a deficiência de sono na gestação poderia afetar o desenvolvimento placentário, ocasionando resultados adversos, como pré-eclâmpsia, restrição de crescimento intrauterino, parto prematuro e alterações no sono do lactente ^(22,24).

Pesquisa realizada em plataforma *on line* no ano de 2014, com 2427 gestantes, identificou que em todos os meses de gravidez as mulheres tiveram baixa qualidade do sono (76%), sono noturno insuficiente (38%) e sonolência diurna significativa (49%). Todas as mulheres relataram frequentes despertares noturnos e a maioria delas tirava sonecas diurnas (78%) e tinha sintomas de insônia (57%). Além disso, constatou-se que muitos dos sintomas relacionados à gravidez

perturbam o sono, principalmente micção frequente (83%) e dificuldade em encontrar posição confortável para dormir (79%) ⁽²⁵⁾.

Entretanto, poucos estudos investigaram a possível influência do sobrepeso e obesidade pré-gestacional na qualidade do sono durante a gestação e também as repercussões da má-qualidade do sono sobre o ganho de peso gestacional inadequado. Assim, o presente estudo pretende reduzir essa lacuna, indagando: O estado nutricional pré-gestacional influencia a qualidade do sono durante a gestação? A qualidade do sono tem relação com o ganho de peso gestacional?

O uso de aplicativo móvel no cuidado à saúde

A evolução das tecnologias voltadas ao campo da Saúde e a aquisição generalizada de telefones celulares e *smartphones*, oportunizaram a melhoria das condições de saúde de diversos grupos populacionais em diferentes faixas etárias⁽²⁶⁾. Com efeito, há vasta gama de possibilidades oferecidas por essas tecnologias em favor da promoção da saúde nos mais diversos contextos, incluindo a gestação ⁽²⁷⁾.

Nesse sentido, a partir desses dispositivos, podem-se realizar intervenções para apoiar as mulheres durante a gravidez e o parto, bem como o cuidado neonatal e infantil. Há evidências de mulheres que buscam informações sobre a gravidez atual ou mesmo sobre a concepção, muitas vezes em decorrência da inexperiência ou pelo desejo de compartilhar suas vivências com outras pessoas ^(27,28). Nesse processo procuram, ainda, confirmar as informações que foram obtidas a partir dessas ferramentas tecnológicas durante a consulta com o profissional da saúde ⁽²⁷⁾.

Pesquisas relatam os benefícios do uso de aplicativos em intervenções em saúde, no que diz respeito à qualificação dos profissionais de saúde, melhoria na tomada de decisões clínicas e desenvolvimento de ações estratégicas de educação em saúde, voltadas à promoção da saúde e bem-estar e prevenção de doenças ^(26,28,29) e, assim, justifica-se a inclusão da construção deste tipo de tecnologia neste estudo.



7. Conclusão

Ana Paula dos Santos Costa Roberto

O MSQ evidenciou frequência elevada de distúrbio severo do sono, visto que a cada dez gestantes participantes, seis o apresentaram. Sobre as associações investigadas, não houve relação entre IMC pré gestacional e distúrbios do sono, os distúrbios do sono aumentaram o risco de ganho de peso insuficiente e elevado IMC pré-gestacional associou-se ao ganho de peso excessivo na gestação.

O aplicativo móvel “GERAR” é ferramenta que pode ser utilizada para promoção da saúde na gravidez e espera-se que com seu uso a gestante tenha informações relevantes que auxiliem a minimizar sintomas comuns relacionados a alimentação e sono no período gestacional e que o acompanhamento do ganho de peso neste período resulte na adoção de estratégias durante o acompanhamento pré-natal em busca da alimentação saudável.

Entende-se que há necessidade de novos estudos que utilizem a escala MSQ entre gestantes para comparação com os dados encontrados neste estudo.



8. Referências

Ana Paula dos Santos Costa Roberto

1. FAO, OPS, WFP, UNICEF. Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe, Santiago. 2018;1:133.
2. Brasil M da S. Vigitel Brasil 2017: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados b. 2018.
3. Zanuto EAC, Lima MCS, Araujo RG, Silva EP, Anzolin CC, Araujo MYC, et al. Distúrbios do sono em adultos de uma cidade do Estado de São Paulo. Rev Bras Epidemiol. 2015;18(1):42–53.
4. Hiestand DM, Britz P, Goldman M, Phillips B. Prevalence of Symptoms and Risk of Sleep Apnea in the US Population. Chest [Internet]. The American College of Chest Physicians. 2005; 130(3):780–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1378/chest.130.3.780>
5. Venkata C, Venkateshiah SB. Sleep-Disordered Breathing During Pregnancy. J Am Board Fam Med. 2009;22(2):158–68.
6. Lee KA, Gay CL. Sleep in late pregnancy predicts length of labor and type of delivery. American Journal of Obstetrics and Gynecology .2004; 191 (6), 2041 - 2046. doi: 10.1016/j.ajog.2004.05.086;
7. Oliveira AC, Almeida LB, Lucca A, Nascimento V. Estudo da relação entre ganho de peso excessivo e desenvolvimento de diabetes mellitus e doença hipertensiva específica na gestação. J Heal Sci Inst. 2016;34(4):231–9.
8. Heery E, Kelleher CC, Wall PG, Mcauliffe FM. Prediction of gestational weight gain – a biopsychosocial model. Public Health Nutr. 2014;18(8):1488–98.
9. Konno SC, Benicio MHD, Barros AJD. Fatores associados à evolução ponderal de gestantes: uma análise multinível Factors associated to the evolution of gestational weight of pregnant women: a multilevel analysis. Rev Saúde Pública. 2007;41(6):995–1002.

10. Chagas DC, Silva AAM, Ribeiro CCC, Batista RFL, Alves MTSSB. Efeitos do ganho de peso gestacional e do aleitamento materno na retenção de peso pós-parto em mulheres da coorte BRISA. *Cad Saúde Pública*. 2017;33(5):1–15.
11. Siddiqui AH, Tauheed N, Ahmad A, Mohsin Z. Função pulmonar em mulheres com gestação única ou gemelar avançada e sem complicações. *J Bras Pneumol*. 2014;40(3):244–9.
12. Ribeiro MC, Nakamura MU, Torloni MR, Scanavino MT, Forte BMB, Mancini PE, et al. Qualidade do sono em gestantes com sobrepeso. *Rev Bras Ginecol Obs* 2015; 37(8):359-65.
13. Rice JR, Larrabure-torrevalva GT, Fernandez MAL, Grande M, Motta V, Barrios Y V, et al. High risk for obstructive sleep apnea and other sleep disorders among overweight and obese pregnant women. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. *BMC Pregnancy and Childbirth*; 2015;15(198):1–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12884-015-0633-x>
14. Kowal C, Kuk J, Tamim H. Characteristics of Weight Gain in Pregnancy Among Canadian Women. *Matern Child Heal J*. 2012;16:668–76.
15. Oliveira ACM, Graciliano NG. Síndrome hipertensiva da gravidez e diabetes mellitus gestacional em uma maternidade pública de uma capital do Nordeste brasileiro , 2013: prevalência e fatores associados . *Epidemiol Serv Saúde*. 2015;24(3):441–51.
16. Marano D, Gama SGN, Pereira APE, Souza Junior PRB. Adequação do ganho ponderal de gestantes em dois municípios do Estado do Rio de Janeiro (RJ), Brasil , 2008. *Rev Bras Ginecol Obs*. 2012;34(8):386–93.
17. Carvalhaes MABL, Gomes CB, Malta MB, Papini SJ, Parada CMGL. Sobrepeso pré-gestacional associa-se a ganho ponderal excessivo na gestação. *Rev Bras Ginecol Obs* 2013. 2013;35(11):523–9.
18. 2009 NRC. *Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines*. Washington, DC: The National Academies Press.

19. Voerman E, Santos S, Golab BP, Amiano P, Ballester F, Barros H, et al. Maternal body mass index , gestational weight gain , and the risk of overweight and obesity across childhood : An individual participant data meta-analysis. *PLoS Med*. 2019;16(2):1–22.
20. Liao X, Yu Y, Marc I, Dubois L, Abdelouahab N, Bouchard L, et al. Prenatal determinants of childhood obesity: a review of risk factors. *Can J Physiol Pharmacol*. 2019;97(3):147–54.
21. Kapsimalis F, Kryger M. Sleep Breathing Disorders in the U.S. Female Population. *J WOMEN'S Heal*. 2009;18(8).
22. Gay CL, Richoux SE, Beebe KR, Lee KA. Sleep in late pregnancy predicts length of labor anSleep disruption and duration in late pregnancy is associated with excess gestational weight gain among overweight and obese womend type of delivery. *Birth*. 2017;1–8.
23. Sharma SK, Nehra A, Sinha S, Soneja M, Sunesh K, Sreenivas V, et al. Sleep disorders in pregnancy and their association with pregnancy outcomes : a prospective observational study. *Sleep Breath*. 2015;
24. Okun ML, Tolge M, Hall M. Low Socioeconomic Status Negatively Affects Sleep in Pregnant Women. *J Obs Gynecol Neonatal Nurs*. 2014;43(2):160–7.
25. Mindell JA, Cook RA, Nikolovski J. Sleep patterns and sleep disturbances across pregnancy. *Sleep Med Elsevier B.V*. 2015;16(4):483–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sleep.2014.12.006>
26. Kennelly MA, Ainscough K, Lindsay KL, Sullivan EO, Gibney ER, Mccarthy M, et al. Pregnancy Exercise and Nutrition With Smartphone Application Support. *Obstet Gynecol*. 2018;0(0):1–9.
27. Lee SH, Nurmatov UB, Nwary BI, Mukherjee M, Grant L, Pagliari C. Effectiveness of mHealth interventions for maternal , newborn and child health in low – and middle – income countries : Systematic review and meta – analysis. *J Glob Health [Internet]*. 2016;6(1). Available from: www.jogh.org

28. Silva RM, Brasil CCP, Bezerra IC, Queiroz FFSN. Uso de tecnologia móvel para o cuidado gestacional: avaliação do aplicativo GestAção. Rev Bras Enferm REBEn. 2019;72(Suppl 3):279–86.
29. Peng W, Kanthawala S, Yuan S, Hussain SA. A qualitative study of user perceptions of mobile health apps. BMC Public Health [Internet]. BMC Public Health; 2016;16(1158):1–11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12889-016-3808-0>
30. Seade F. Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS. Disponível em <http://www.perfil.seade.gov.br/>. Acesso em 08/09/2019. 2019.
31. Machado AKF, Wendt A, Wehrmeister FC. Problemas de sono e fatores associados em população rural de um município no Sul do Brasil. Rev Saude Publica. 2018;52(1):1–12.
32. Bertolazi AN, Barreto SSM. Tradução , Adaptação Cultural e Validação de dois Instrumentos de Avaliação do Sono: Escala de Sonolência de Epworth e Índice de Qualidade. 2008.
33. Falavigna A, Bezerra MLS, Teles A, Kleber FD, Velho MC, Silva TC, et al. Consistency and reliability of the Brazilian Portuguese version of the Mini- Sleep Questionnaire in undergraduate students. Sleep Breath. 2011; 15: 351-355.
34. Santos IS, Vieira P, Paula A, Neto P, Barros FC. Validação da Escala de Depressão Pós-natal de Edinburgo (EPDS) em uma amostra de mães da Coorte de Nascimento de Pelotas , 20. Cad Saúde Pública, Rio Janeiro. 2007;23(11):2577–88.
35. Wheeler A. Design de Identidade da marca: guia para toda a equipe de gestão de marcas. Bookman Editora, Porto Alegre. 2019. 311p.
36. Saúde. BM da SS de A à SD de AB. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: obesidade / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica.– Brasília: Ministério da Saúde. (Cadernos de Atenção Básica, n. 38). 2014. 212 p.

37. World Wide Web Consortium. HTML 5.2: W3C Recommendation [Internet]. Cambridge: W3C; 2017 (citado em 9 Set 2018). Disponível em: <http://www.w3.org/TR/html5/>.
38. World Wide Web Consortium. Cascading Style Sheets, level 2 CSS2 Specification. Cambridge: W3C; 2009 (citado 9 Set 2018). Disponível em: <http://www.w3.org/TR/REC-CSS2/cover.html>.
39. Bootstrap. Bootstrap Framework (Internet). (Citado 9 Set 2018). Disponível em: <http://getbootstrap.com/docs/3.3/>.
40. Ecma International. EcmaScript 2017 Language Specifucation (Internet). Geneva: Ecma Internacional; 2017 (citado 9 Set 2018). Disponível em: <http://www.ecma-international.org/publications/files/ECMA-ST/Ecma-262.pdf>.
41. jQuery. jQuery API Documentaciona (Internet). (citado 9 Set 2018). Disponível em <http://api.jquery.com>.
42. Wang W, Zhong C, Zhang Y, Huang L, Chen X, Zhou X, et al. Shorter sleep duration in early pregnancy is associated with birth length: a prospective cohort study in Wuhan, China. *Sleep Med* [Internet]. Elsevier B.V.; 2017; Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sleep.2017.03.013>
43. Crude BL, Puglia MM, Mediotti KF, Tonet MS, Monteiro ES, Gimenez MM. Qualidade de Vida em Gestantes com Alterações do Sono. *Rev Neurocienc*. 2013;21(2):216–21.
44. Sarberg M, Svanborg E, Wiréhn A, Josefsson A. Snoring during pregnancy and its relation to sleepiness and pregnancy outcome - a prospective study. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2014;14:1–7. Available from: <http://www.biomedcentral.com/1471-2393/14/15>
45. Restall A, Taylor RS, Thompson JMD, Flower D, Dekker GA, Kenny LC, et al. Risk Factors for Excessive Gestational Weight Gain in a Healthy , Nulliparous Cohort. *J Obes*. 2014.
46. Magalhães EIS, Maia DS, Bonfim CFA, Netto MP, Lamounier JA, Rocha DR.

- Prevalência e fatores associados ao ganho de peso gestacional excessivo em unidades de saúde do sudoeste da Bahia. *Rev Bras Epidemiol*. 2015;18(4):858–69.
47. Marques M, Bos S, João M, Maia B, Telma A, Valente J, et al. Is insomnia in late pregnancy a risk factor for postpartum depression / depressive symptomatology ? *Psychiatry Res* [Internet]. Elsevier Ireland Ltd; 2011;186(2–3):272–80. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.psychres.2010.06.029>
48. Hamilton J L, Stange J P, Burke T A, Frazen P L, Alloy L B. Sleep disturbance and physiological regulaciona among young adults with prior depression. 2019; 115: 75-81.