

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SANTOS CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS E SAÚDE PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM SAÚDE COLETIVA DOUTORADO EM SAÚDE COLETIVA

JOICE MARIA PACHECO ANTONIO FERNANDES

FATORES ASSOCIADOS A GESTAÇÃO DE ALTO RISCO: papel dos contaminantes ambientais

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SANTOS CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS E SAÚDE PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM SAÚDE COLETIVA DOUTORADO EM SAÚDE COLETIVA

JOICE MARIA PACHECO ANTONIO FERNANDES

FATORES ASSOCIADOS A GESTAÇÃO DE ALTO RISCO: papel dos contaminantes ambientais

Tese apresentada ao Programa de Doutorado em Saúde Coletiva da Universidade Católica de Santos para a obtenção do título de doutor em Saúde Coletiva.

Área de Concentração: Saúde, ambiente e mudanças sociais. Linha de pesquisa: Avaliação da exposição e risco ambiental.

Orientadora: Prof.^a D^{ra.} Lourdes Conceição Martins

[Dados Internacionais de Catalogação] Departamento de Bibliotecas da Universidade Católica de Santos Maria Rita de C. Rebello Nastasi - CRB-8/2240

F363f Fernandes, Joice Maria Pacheco Antonio

Fatores associados a gestação de alto risco : papel dos contaminantes ambientais / Joice Maria Pacheco Antonio Fernandes ; orientadora Lourdes Conceição Martins. -- 2021.

115 f.; 30 cm

Tese (doutorado) - Universidade Católica de Santos, Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Saúde Coletiva, 2021.

Inclui bibliografias

 Estudo caso-controle. 2. Contaminação ambiental.
 Gestação de alto risco. 4. Fatores de risco. I.Martins, Lourdes Conceição. II. Título.

CDU: Ed. 1997 -- 614(043.2)

JOICE MARIA PACHECO ANTONIO FERNANDES

FATORES ASSOCIADOS A GESTAÇÃO DE ALTO RISCO: papel dos contaminantes ambientais

Tese apresentada ao Programa de Doutorado em Saúde Coletiva da Universidade Católica de Santos como exigência ao título de Doutora em Saúde Coletiva. Área de concentração: Saúde, Ambiente e Mudanças Sociais.

Aprovada em:
Banca examinadora:
Prof ^a D ^{ra.} Lourdes Conceição Martins Presidente da Banca – UNISANTOS
Prof ^o Dr. Alfésio Luís Ferreira Braga 1º Membro - UNISANTOS
Prof ^a D ^{ra.} Ysabely de Aguiar Pontes Pamplona 2º Membro – UNISANTOS
Prof ^o D ^{ra.} Carolina Ozawa 3º Membro – SECRETARIA DE SAÚDE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTOS
Prof ^a D ^{ra.} Mônica Luzia de Arruda Botelho 4º Membro – SECRETARIA DE SAÚDE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE CUBATÃO

Ao meu marido e filhos pela cooperação durante esta pesquisa.

Ao meu pai (*in memoriam*) e minha mãe que me deram a oportunidade de seguir a profissão de Enfermeira.

A Prof^a. Dr^a. Lourdes Conceição Martins e a Prof^a. Dr^a. Carolina Luisa Barbieri que sempre me apoiaram.

AGRADECIMENTOS

Começo me desculpando, pois, com certeza, acabarei por não elencar alguém, mas sinta-se lembrado nas frases deste trabalho. Foram muitas as lutas para alcançar essa etapa final, mas não teria conseguido sem apoio.

Nunca teria conseguido alcançar esse sonho sem a minha orientadora **Prof**^a. **Dr**^a. **Lourdes Conceição Martins**, que acreditou em mim quando muitos desistiram.

À Universidade Católica de Santos, disponibilizando oportunidades para meu crescimento profissional nesses mais de 30 anos que leciono nesta instituição, financiado minha especialização, mestrado e, agora, o doutorado.

À Prof^a. D^{ra.} Carolina Luisa Barbieri, Prof. Dr. Alfésio Luís Ferreira Braga e Prof^a. D^{ra.} Ysabely de Aguiar Pontes Pamplona que sempre me apoiaram durante todo esse processo.

Aos professores componentes da banca avaliadora pelos comentários e sugestões, que ajudaram a determinar a conclusão desta tese.

Ao **Professor M**e. **Jhonnes Vaz**, pela ajuda com os dados utilizados na análise espacial da amostra, além do apoio durante todo o doutorado.

Aos colegas do grupo de Avaliação de Exposição e Risco Ambiental, pelo companheirismo e ajuda nos momentos necessários.

À colega **Dr^a Mônica Luzia de Arruda Botelho** que ajudou a desemaranhar os caminhos de Cubatão.

Às acadêmicas de enfermagem, Alexia Victória Luz Avelino e Amanda Rodrigues Pereira, pelo apoio na coleta de dados e tabulação.

Especial agradecimento ao **Hospital Guilherme Álvaro** que permitiu nossa entrada e às **gestantes** que disponibilizaram o seu tempo para ajudar nesta pesquisa, sem elas nada seria possível.

Ao meu marido **Eduardo e filhos, Eduardo Neto e Thomas,** pela compreensão de vários anos de luta para alcançar esse sonho. Agora terei mais tempo para vocês.

Enfim, agradeço a todas as pessoas que direta ou indiretamente tornaram possível a elaboração deste trabalho.

E disse Deus: Produza a terra alma vivente conforme a sua espécie: gado, e répteis e feras da terra conforme a sua espécie; e assim foi. E fez Deus as feras da terra conforme a sua espécie, e o gado conforme a sua espécie, e todo o réptil da terra conforme a sua espécie; e viu Deus que era bom. E disse Deus: Façamos o homem à nossa imagem, conforme a nossa semelhança; e domine sobre os peixes do mar, e sobre as aves dos céus, e sobre o gado, e sobre toda a terra, e sobre todo o réptil que se move sobre a terra. E criou Deus o homem à sua imagem; à imagem de Deus o criou; homem e mulher os criou. E Deus os abençoou, e Deus lhes disse: Frutificai e multiplicai-vos, e enchei a terra, e sujeitai-a; e dominai sobre os peixes do mar e sobre as aves dos céus, e sobre todo o animal que se move sobre a terra. E disse Deus: Eis que vos tenho dado toda a erva que dê semente, que está sobre a face de toda a terra; e toda a árvore, em que há fruto que dê semente, ser-vos-á para mantimento. E a todo o animal da terra, e a toda a ave dos céus, e a todo o réptil da terra, em que há alma vivente, toda a erva verde será para mantimento; e assim foi. E viu Deus tudo quanto tinha feito, e eis que era muito bom; e foi a tarde e a manhã, o dia sexto (Genesis1:24-31)

RESUMO

Introdução: A exposição materna a contaminantes ambientais pode levar a desfechos indesejáveis na gestação. A Gestação de Alto Risco é um dos fatores que levam a maior chance de morbimortalidade do binômio mãe e feto. A Região Metropolitana da Baixada Santista (RMBS)SP/BRASIL é considerada uma das regiões com os piores índices de mortalidade materna e infantil e de contaminação ambiental do estado de São Paulo. Objetivo: Avaliar os fatores de risco sociodemográficos, reprodutivos e ambientais na gestação de alto risco. Metodologia: Estudo caso-controle, utilizando amostra probabilística composta por 402 gestantes divididas em dois grupos: com e sem gravidez de alto risco. O instrumento utilizado foi um questionário autoaplicável que continha informações sociodemográficas, reprodutivas e de exposição a contaminantes ambientais. Foram utilizados também dados secundários sobre áreas contaminadas obtidas junto à Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb). Foi realizada a análise descritiva, teste de Qui-guadrado e/ou Teste Exato de Fisher, análise de regressão logística univariada e múltipla. Foi feito também o georreferenciamento dos participantes por local de moradia. Foram utilizados os softwares: Statistical Package for the Social Sciences, versão 24.0 (SPSS 24.0), e o QGIZ 3.4. O nível de significância foi de 5%. Resultados: Observou-se um maior número de gestantes na faixa etária entre 18 e 34 anos (p<0,05), cor parda (p>0,05), com união estável (p>0,05), que estudaram além do ensino fundamental (p>0,05) e eram "do lar" (p>0,05). A maioria das gestantes moravam há mais de 3 anos no endereco informado, em residências com 3 ou menos cômodos. Realizavam a limpeza da casa mais de duas vezes na semana, não criavam animais, mas a maior parte dos casos afirmaram observar sinais de baratas e/ou ratos na residência e com isso utilizavam mais inseticidas (p<0,05). A maioria dos casos residiam em áreas contaminadas, definidas pela CETESB, e estavam expostas a combustível automotivo e solventes aromáticos (p<0,05). Nas gestantes de alto risco predominou síndrome hipertensiva, diabetes mellitus (DM) ou ambos. Foram orientadas sobre o local do parto e consideraram seu atendimento de pré-natal entre ótimo e bom. O modelo de regressão logística múltiplo final demonstrou que morar em área contaminada (OR= 1,58; IC95%: 1,03; 2,42), uso de inseticida (OR= 2,88; IC95%: 1,54; 5,40), carpete/tapete no quarto (OR= 5,18; IC95%: 1,46; 18,44), ter rinite (OR= 1,75; IC95%: 1,04; 2,94), limpar a casa menos de 2 vezes por semana (OR= 1,66; IC95%: 1,06; 2,60), morar em casas com 3 ou menos cômodos (OR=1,93; IC95%: 1,22; 3,05) são fatores de risco relacionados a gestação de alto risco. Conclusão: Os contaminantes ambientais desempenham um papel importante na gravidez e medidas de mitigação são necessárias para melhorar o meio ambiente e reduzir a gravidez de alto risco na RMBS.

Palavras-chave: Estudo caso-controle; contaminação ambiental; gestação de alto risco; fatores de risco.

ABSTRACT

Introduction: Maternal exposure to environmental contaminants may lead to undesirable outcomes during pregnancy. High Risk Pregnancy is one of the factors that lead to a higher chance of morbidity and mortality of the mother and fetus binomial. The Metropolitan Region of Baixada Santista (RMBS)SP/BRAZIL is considered one of the regions with the worst rates of maternal and infant mortality and environmental contamination in the state of São Paulo. Objective: Evaluate the sociodemographic, reproductive and environmental risk factors in high-risk pregnancy. Methodology: Case-control study, using a probabilistic sample composed of 402 pregnant women divided into two groups: with and without high-risk pregnancy. The instrument used was a self-administered questionnaire that exposure sociodemographic. reproductive and environmental contaminants. Secondary data on contaminated areas obtained from the Environmental Company of the State of São Paulo (Cetesb) were also used. Descriptive analysis, Chi-square test and/or Fisher's Exact Test, univariate and multiple logistic regression analysis were performed. The participants were also georeferencing by place of residence. The software: Statistical Package for the Social Sciences, version 24.0 (SPSS 24.0) and QGIZ 3.4 were used. The significance level was 5%. Results: A higher number of pregnant women aged between 18 and 34 years (p<0.05), brown color (p>0.05), with stable union (p>0.05), who studied beyond elementary school (p>0.05) and were "home" (p>0.05) was observed. Most pregnant women lived for more than 3 years at the address provided, in residences with 3 or fewer rooms. They cleaned the house more than twice a week, did not raise animals, but most cases reported observing signs of cockroaches and/or rats in the residence and therefore used more insecticides (p<0.05). Most cases resided in contaminated areas, defined by CETESB, and were exposed to automotive fuel and aromatic solvents (p<0.05). Hypertensive syndrome, diabetes mellitus (DM) or both predominated in high-risk pregnant women. They were instructed about the place of delivery and considered their prenatal care between great and good. The final multiple logistic regression model showed that living in a contaminated area (OR= 1.58; IC95%: 1.03; 2.42), use of insecticide (OR= 2.88; IC95%: 1.54; 5.40), carpet/carpet in the room (OR= 5.18; IC95%: 1.46; 18.44), having rinitis (OR= 1.75; IC95%: 1.04; 2.94), clean the house less than 2 times a week (OR= 1.66; IC95%: 1.06; 2.60), living in houses with 3 or fewer rooms (OR=1.93; IC95%: 1.22; 3.05) are risk factors related to high-risk pregnancy. Conclusions: Environmental contaminants play an important role in pregnancy, and mitigating measures are needed to improve the environment and reduce high-risk pregnancy in RMBS.

Key-words: Case-control study; environmental contamination; high-risk pregnancy; risk factors.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Análise inferencial dos dados sociodemográficos das gestantes moradoras RMBS por grupo de estudo56
Tabela 2 - Análise das variáveis relacionadas ao trabalho das gestantes moradoras da RMBS por grupo de estudo58
Tabela 3 - Análise das variáveis relacionadas a ocupação considerados risco de contaminação das gestantes moradoras da RMBS, por grupo de estudo59
Tabela 4 - Análise inferencial das variáveis relacionadas a moradia das gestantes da RMBS por grupo de estudo60
Tabela 5 - Análise das variáveis relacionadas a fatores de risco de contaminação das gestantes moradoras da RMBS, por grupo de estudo62
Tabela 6 - Análise das variáveis relacionadas a antecedentes obstétricos das gestantes moradoras da RMBS por grupo de estudo63
Tabela 7 - Análise das variáveis obstétricas das gestantes moradoras da RMBS por grupo de estudo
Tabela 8 - Análise descritiva das varáveis relacionadas a complicações obstétricas durante a gestação atual das moradoras da RMBS por grupo de estudo
Tabela 9 - Análise das atividades nas áreas contaminadas em região residencial das gestantes moradoras da RMBS por grupo de estudo70
Tabela 10 - Análise dos tipos de contaminantes na área residencial das gestantes moradoras da RMBS por grupo de estudo71
Tabela 11 - Análise de regressão logística univariada e múltipla dos fatores socioeconômicas das gestantes moradoras da RMBS71
Tabela 12 - Análise da regressão logística univariada e múltipla dos fatores de saúde e ambientais aos quais as gestantes estão expostas73
Tabela 13 - Análise da regressão logística univariada das variáveis relacionadas ao trabalho das gestantes moradoras da RMBS74
Tabela 14 - Análise da regressão logística variáveis obstétricas das gestantes moradoras da RMBS74
Tabela 15 - Análise da regressão logística das variáveis relacionadas a contaminantes ambientais encontrados na RMBS75
Tabela 16 - Razões de chance e intervalo de confiança para os fatores relacionados a gestação de alto risco

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Percentual de gestantes que fizeram pré-natal de alto risco (PNF	R) e baixo
risco (PN) moradoras na RMBS por tipo de ocupação	57
Gráfico 2 - Percentual dos motivos de ser diagnosticada pré-natal de risco	69

LISTA DE QUADRO

Quadro 1 - Classificação dos contaminates	36
---	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável2	20
Figura 2 - Fluxo de atenção na Rede de Atenção à Saúde Materno Infantil	22
Figura 3 - Os fatores determinantes sociais da gestação	26
Figura 4 - Localização dos municípios na RMBS	47
Figura 5 - Região Metropolitana da Baixada Santista com as atividades das áre	
Figura 6 - Região Metropolitana da Baixada Santista com as atividades das áreas contaminadas, gestantes de pré-natal de baixo risco e de alto risco	

SIGLAS

AIDS - Síndrome da Imunodeficiência Adquirida

CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

DM - Diabetes mellitus

ESF- Estratégia da Saúde da Família

HbS - Gene da hemoglobina falciforme

HIV - Vírus da Imunodeficiência Humana

m - Metros

MM - Mortalidade Materna

MMA - Ministério do Meio Ambiente

MS - Ministério da Saúde

ODM - Objetivos de Desenvolvimento do Milênio

ODS - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

OMS - Organização Mundial de Saúde

ONU - Organização das Nações Unidas

PAISM - Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher

PHPN - Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento

PMI - Programa Materno-Infantil

PN - Pré-natal

PNR - Pré-natal de alto risco

RMBS - Região Metropolitana da Baixada Santista

RMM - Razão de Mortalidade Materna

RN - Recém-Nascidos

SUS -Sistema Único de Saúde

UBS - Unidade básica de saúde

SUMÁRIO

~	
1.1 POLÍTICA PÚBLICA NA SAÚDE MATERNA	15
1.2 PRÉ-NATAL	21
1.3 FATORES DE RISCO NA GESTAÇÃO	25
1.4 CONTAMINANTES AMBIENTAIS É A GESTAÇÃO	30
1.4.1 Metais	
1.4.2 Solventes halogenados	
1.4.3 Solventes aromáticos	
1.4.4 Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (PAHs)	
1.4.5 Bifenilas policloradas (PCBs)	
1.4.6 Fenóis.	
1.4.7 Biocidas	
1.4.8 Ftalatos	
1.4.9 Dioxinas e Furanos	
1.5 EPIDEMIOLOGIA DA SAÚDE E CONTAMINANTES AMBIENTAIS	
1.6 REGIÃO METROPOLITANA DA BAIXADA SANTISTA (RMBS)	
1.7 OBJETIVOS	
1.7.1 Objetivo Geral	
1.7.2 Objetivos específicos	
2 MÉTODO	40 <u>/</u> 40
2.1 TIPO DE ESTUDO	40 <u>/</u> 40
2.2 CÁLCULO E SELEÇÃO DA AMOSTRA	رب مر
2.3 COLETA DE DADOS	
2.4 VARIÁVEIS DO ESTUDO	
2.4.1 Variável Dependente	
2.4.2 Variáveis independentes	51 52
2.5 ASPECTOS ÉTICOS	52
2.6 ANÁLISE DOS DADOS	
2.6.1 Análise estatística	
2.6.2 Georreferenciamento	
3 RESULTADOS	
3.1 ANÁLISE DESCRITIVA	
3.2 DESCRITIVOS DAS ÁREAS CONTAMINADAS	50
3.3 REGRESSÃO LOGÍSTICA	
3.4 GEORREFERENCIAMENTO	/ I
4 DISCUSSÃO	
4.1 RESUMO DOS RESULTADOS	01
4.2 CONTEXTUALIZAÇÃO DOS RESULTADOS	ဝ ၊ ဝဝ
5 CONCLUSÃO	
ANEXO A - CRITÉRIOS PARA ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO GESTACIONAL	93
	104
ANEXO B - FICHA DA CETESB POR ENDEREÇO/MUNICÍPIO DAS ÁREAS	407
CONTAMINADAS	.107
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO AUTOAPLICÁVEL PARA AS	400
GESTANTES/PUÉRPERASAPÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	.108
APENDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	.116

1 INTRODUÇÃO

A gestação é um fenômeno considerado fisiológico. O pré-natal (PN) visa à detecção precoce de possíveis problemas que ocorram durante este período. Se for observada alguma tendência de desfecho desfavorável, tanto para a gestante quanto para o concepto, a grávida é direcionada para o pré-natal de alto risco (PNR), para que tenha a assistência mais adequada para a sua situação. (TOMASI et al, 2017; SES-SP, 2018; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019a). Entre os fatores de risco relacionados à gestação está a exposição das mães aos contaminantes ambientais (GUIMARÃES et al., 2015; MANDAKH et al., 2020; Hu et al., 2020; SUN et al., 2020; MANSOURI; REGGABI, 2021; NOVELLI et al., 2021).

Para os contaminantes ambientais não existem fronteiras, pois eles transitam por todas as regiões do mundo. Como exemplos de fontes de contaminação, na Região Metropolitana da Baixada Santista (RMBS), temos as transações comerciais, o porto, os caminhões, as indústrias, sendo que os ventos e a água são os responsáveis pela dispersão daqueles.

Atentos à realidade atual, instituições ligadas à saúde vêm alertando a população sobre os impactos da exposição a produtos químicos ambientais tóxicos durante a gravidez, a amamentação e a necessidade de defender a saúde reprodutiva (CHOE et al., 2019; ZHANG et al., 2020a).

A RMBS é uma região com grande número de áreas contaminadas e a história de Cubatão pode ser citada pela falta de planejamento na instalação do seu parque industrial em meados 1950, fazendo com que, nos anos 80, ficasse conhecida como "Vale da Morte". A mortalidade de pessoas e alto índice de fetos anencéfalos foram relacionados aos sérios problemas ambientais (IBGE, 2010). A Rhodia comprou em 1976 uma empresa de agrotóxicos na RMBS e em 1980 foram descobertos nas cidades de Cubatão e São Vicente áreas de depósitos clandestinos de resíduos organoclorados. Apesar de terem sido retirados a maior parte dos resíduos do solo contaminado (CANARIO, 2018), ainda podemos encontrar áreas contaminadas as quais farão parte deste estudo.

Nesta pesquisa procura-se observar o contexto entre a gestação de alto risco e contaminantes ambientais na RMBS.

1.1 POLÍTICA PÚBLICA NA SAÚDE MATERNA

No Brasil Colonial, o parto era considerado "coisa de mulher" e eram realizados nas próprias moradias (PRIORE, 1993).

Com a vinda das Missões Religiosas, foi criada a Santa Casa, primeira instituição de saúde brasileira, mas demorou muito para que o parto fosse institucionalizado (a partir de 1940). Em 1808, com a vinda da família real, foi autorizada a abertura das primeiras escolas de medicina brasileiras (Salvador e Rio de Janeiro) e o início da cadeira de Operações e Arte Obstétrica (1812), porém só em 1826 é que as escolas nacionais tiveram o direito de conferir Carta de Cirurgião aos alunos formados. Anexo as faculdades, surgiu o curso de parteira, algo antes feito por uma parteira experiente que treinava a sua substituta. Neste momento da história, o médico tinha pouca atuação nos partos, somente em casos de emergência (PEREIRA, 2001).

Em 1922, no primeiro Congresso Brasileiro de Proteção à Infância, atribuiu às mulheres desnutridas, sifilítica e alcóolatras, a culpa da alta taxa de mortalidade infantil (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001). Para Araujo e colaboradores (2014), foi nesta época que iniciou o estímulo ao aleitamento materno, visando diminuir o absenteísmo das mulheres no serviço.

Na década de 1960 surgiu a assistência PN, mas não tinha visão de proteger a mulher e sim "puericultura intrauterina", com objetivo de desenvolver recémnascidos (RN) saudáveis e procurar diminuir a alta taxa de mortalidade infantil (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001).

Em 1970 foi criada a Coordenação de Proteção Materno-Infantil (ARAUJO *et al.*,2014) e, em 1975, o Programa Materno-Infantil (PMI), com a proposta de criação de políticas públicas específicas para a mulher (CAPARROZ, 2003).

Em seguida, a Conferência Internacional Sobre Cuidados Primários de Saúde (Alma-Ata), realizada em 1978 na União das Repúblicas Socialistas Soviética, enfatizava que a saúde era um direito humano fundamental (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002). No Brasil, a Reforma Sanitária veio da ânsia da população por uma melhora nas políticas de saúde nacional vigentes antes de 1980, pois a maioria da população não tinha acesso, apenas quem era trabalhador vinculado ao Instituto Nacional de Previdência Social (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

Neste momento nacional, vários movimentos feministas procuravam a melhoria da saúde da mulher, fazendo com que o Ministério da Saúde (MS) criasse o Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher (PAISM), em 1984. No seu bojo, não alcançou o que era desejado pela população, sendo feitas apenas ações de acompanhamento de PN e prevenção de câncer de colo uterino (PEREIRA, 2001). Para Cruz, Caminha e Batista (2014, p. 88), ocorreu uma ruptura conceitual devido a suas ações "(...) voltadas a integridade, equidade e abordagem global em todas as fases do seu ciclo vital, destacando a atenção pré-natal pelo seu impacto e transcendência no resultado perinatal".

Em 1985, ocorreu no Brasil a Conferência Internacional: Tecnologia Apropriada para o Nascimento, comandada pela Organização Mundial de Saúde (OMS), na qual se discutiram as intervenções que estavam ocorrendo no momento do parto e foram propostas recomendações que contribuíram, dois anos depois, com a formação do Programa Maternidade Segura (PEREIRA, 2001).

Diante de todo esse movimento nacional (reforma sanitária) e internacional (Alma Ata), em 1986 aconteceu a VIII Conferência Nacional de Saúde em Brasília, que originou o Sistema Único de Saúde (SUS) em 1988, apresentando a saúde como um direito de todos e colocando a atenção primária a saúde como a principal articuladora para poder modificar o modelo vigente (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

Outro marco na história foi a produção, em 1986, pela OMS, do relatório feito por peritos encaminhando algumas recomendações para um parto normal. No Brasil, o MS elaborou em 2001 uma publicação denominada "Parto, Aborto e Puerpério: Assistência Humanizada à Mulher", que se baseou nesse relatório da OMS. No entanto, antes disso, instituiu, em junho de 2000, o Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento (PHPN), que além de propor melhorias na assistência durante PN, parto e puerpério, estimulou o cadastramento estadual e municipal das gestantes, reorganização estrutural da capacidade das instalações ligadas ao SUS e o financiamento da qualidade dessa assistência (FERNANDES, 2007), sendo o primeiro modelo que normatizou a assistência às gestantes no Brasil (CRUZ; CAMINHA; BATISTA, 2014).

Segundo MS, com a ampliação da reorganização municipal na atenção básica, em 2001 ocorreu a edição da Norma Operacional de Assistência à Saúde (NOAS, 2001), na qual o Programa de Saúde da Família tem seu início (hoje está no patamar de Estratégia - ESF). Neste momento caberia ao município o PN,

prevenção de câncer uterino e o planejamento familiar. Nos casos que precisassem maior complexidade, caberia ao estado (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004). Para Viana, Bouquat e Ibañez (2012), o Programa de Saúde da Família foi uma ruptura de paradigma da saúde pública no Brasil.

Em 2004 foi publicada a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher, com o compromisso pela redução da morbimortalidade por causas preveníveis e evitáveis. Visava a um enfoque de gênero, integridade e promoção da saúde, agregando tratamentos de mulheres com HIV/AIDS e outras doenças crônicas não transmissíveis e a atenção ao aborto inseguro (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004)

No âmbito federal, coube a gestão e a implantação das Redes de Atenção à Saúde entre o período de 2011 a 2014, dando apoio técnico, logístico, de gestão e organizacional nas ações dos serviços de saúde, com isso almejava-se a integralidade da assistência do cuidado, sendo, então, criada a Rede Cegonha (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012)

A implantação da Rede Cegonha ocorreu de maneira gradativa em todo território nacional e estava fundamentada nos princípios da humanização e assistência, visando implementar uma rede de cuidados para assegurar às mulheres o direito ao planejamento reprodutivo e à atenção humanizada à gravidez, ao parto e ao puerpério; e às crianças o direito ao nascimento seguro e ao crescimento e desenvolvimento saudável. O objetivo, como sempre, era diminuir a mortalidade materna (MM)¹ e infantil, a partir do aumento ao acesso e da melhoria na qualidade do PN, parto e puerpério, estendendo-se a atenção à criança até 24 meses, planejamento familiar e tendo um sistema logístico de transporte sanitário e regulação (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011). Com isso, esperava-se que o Brasil chegaria à meta do milênio até 2015, mas o que realmente ocorreu foi a redução da razão de mortalidade materna (RMM)² de 50%, dos 70% esperados pelo Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM-5), entre 1990 e 2015.

Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio surgiram em setembro de 2000 fundamentados em valores essenciais para as relações internacionais do século XXI

² Essa relaciona as Mortes Maternas Obstétricas diretas e Indiretas com o número de Nascidos Vivos, na mesma área e na mesma unidade de tempo e o resultado é multiplicado por k (segundo padrão internacional k=100.000, expresso por 100.000 n. v.) (MENDES, 2018).

¹ Óbito ocorrido durante a gestação ou até 42 dias após o término dela, independentemente da duração ou da localização da gravidez. É causada por qualquer fator relacionado ou agravado pelo estado gravídico ou por medidas tomadas em relação a este (SES-MS, 2017).

como: liberdade, igualdade, solidariedade, tolerância, respeito pela natureza e responsabilidade comum. Foram construídos 8 objetivos com 21 metas e 60 indicadores, que deveriam ser alcançados até 2015 (ONU, 2000b).

Na reunião das Nações Unidas em setembro de 2015 foram assinados pelos chefes de Estado e de Governo mundial, para o período 2016-2030, os novos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) "Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável", com 17 ODS e 169 metas apresentadas na figura 1 (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2017).

A ODS-3 tem como objetivo reduzir a RMM em todo o mundo para menos de 70 casos por 100.000 nascidos vivos (n.v.) entre 2016 e 2030 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018a). No Brasil já eram observados 62 óbitos maternos por 100 mil n.v. em 2015, sendo assim, em 2018, o MS propõe para 2030 uma redução para 30 mortes maternas por 100 mil n.v., correspondendo a 51,7% de diminuição na MM (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA-IPEA, 2021).

Como vimos, a MM foi decaindo no Brasil nas últimas décadas, devido às políticas públicas implementadas, porém em muitas regiões os índices de morbimortalidade materna ainda estão elevados. Uma dessas regiões é a RMBS que está há mais de 10 anos entre os piores índices RMM do estado de São Paulo (MENDES, 2018), sendo que em 2016 a RMM era de 87,77 óbitos maternos por 100 mil n.v. (DATASUS).

Figura 1 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável



- OBJETIVO 1. Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares
- OBJETIVO 2. Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável
- OBJETIVO 3. Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades
- OBJETIVO 4. Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos
- OBJETIVO 5. Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas
- OBJETIVO 6. Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos
- OBJETIVO 7. Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos
- OBJETIVO 8. Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos
- OBJETIVO 9. Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação
- OBJETIVO 10. Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles
- OBJETIVO 11. Tomar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis
- OBJETIVO 12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis
- OBJETIVO 13. Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos
- OBJETIVO 14. Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável
- OBJETIVO 15. Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade
- OBJETIVO 16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis
- OBJETIVO 17. Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável

Fonte :SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2017, p.26

1.2 PRÉ-NATAL

O PN tem a função de acolher e acompanhar a mulher durante e após a gestação, por meio de uma ausculta qualificada, oferecendo cuidados especiais e orientando-a com atividades educativas e preventivas, a respeito das transformações que ocorrem no corpo e na vida, preparando-a para o nascimento do filho e para a formação de vínculos diante do novo papel que irá desempenhar, o de ser mãe (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019a; SES-SP, 2018).

Segundo Cruz, Caminha e Batista (2014), na história consta que John William Ballantyne planejou o primeiro programa de PN em Edimburgo (Escócia) no ano de 1901. Baseada na conduta feita por Ballantyne, em 1910, a Austrália criou a primeira clínica especializada em atendimento PN. No Brasil, apenas em 1925 foi inaugurado o primeiro serviço universitário de assistência PN, pelo médico Raul Briquet, porém apenas entre 1950-1960 é que foi implantado como Política Pública de Saúde. Anteriormente, algumas ações no PN foram inseridas e tiveram sua importância como: orientação da alimentação na gravidez (século VI a.C), necessidade de diminuição da carga de trabalho da gestante (1822), a necessidade de um exame abdominal rotineiro durante a gravidez para detecções precoces de anomalias na apresentação fetal (Pinard-1892), entre outras.

Apesar de ser sempre enfatizado que a gestação é um fenômeno fisiológico, existe a ideia de que não é necessária a atenção devida em cada gestação. Em 1988, diante de complicações que surgiam em algumas gestantes, necessário se fez um atendimento diferenciado. Atendendo a um dos princípios do SUS, que é o de equidade, o MS implantou o sistema estadual de referência hospitalar à gestante de alto risco (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001). Atualmente, pode ser internada no próprio município de moradia ou não, dependendo das pactuações.

Na figura 2 observamos o fluxo do PN na Rede de Atenção à Saúde (RAS).

Mulher em idade fértil com suspeita de gestação por atraso ou irregularidade menstrual e/ou manifestação clínica Captação para avaliação pela equipe de saúde DUM>12 semanas e presença de BCF Teste rápido de Gestação confirmada Gravide negativo 1ªAVALIAÇÃO (enfermeiro e médico) Avaliação clínica, exames complementares e identificação de fatores de risco Avaliação clínica, investigação diagnóstica e orientação ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO GESTACIONAL RISCO HABITUAL **ALTO RISCO** RISCO INTERMEDIÁRIO PRÉ-NATAL compartilhado entre APS e AAE PRÉ-NATAL na APS PRÉ-NATAL na APS Foco do acompanhamento: Foco do acompanhamento: Foco do acompanhamento: Estabilização clínica -Bem Estar da gestante, bebê e família. -Mitigação dos fatores de risco -Vigilância para detecção precoce de agravos decorrentes dos fatores de risco e morbidades Ações de promoção e prevenção de -Ações de prevenção de agravos decorrentes fatores de risco oportunista. dos fatores de risco. identificadas. -Fortalecimento da capacidade de Fortalecimento de capacidade do autocuidado Fortalecimento do apoio sociofamiliar autocuidado -Fo<u>rt</u>alecimento do apoio sociofamiliar -S<u>up</u>orte direto à gestante e família. avaliação da equipe da saúde bucal avaliação da equipe da saúde bucal Avaliação das equipes eSF-SB e NASF Avaliação dos profissionais do NASF Elaboração do plano de cuidados -Investigação dos fatores de risco -Mapeamento dos recursos na família, comunidade Compartilhamento do cuidado com a equip instituições públicas e filantrópicas para o apoio do serviço de Pré-natal de Alto risco à gestante foco dos cuidados no pré-natal elaboração do plano de cuidados pela equipe Atendimento em curto prazo (máx. 1 sem.) Elaboração do plano de autocuidado Elaboração do plano de autocuidado Após atendimento no Pré-natal de alto risco para: Conhecimento e apropriação do plano de cuidado elaborado pela equipe especializada: Tomada de providências Elaboração do plano de autocuidado ATENDIMENTOS SUBSEQUENTES Monitoramento do plano de cuidados PERIODICIDADE: ATENDMENTOS SUBSEQUENTES mensal-até a 28ª semana; quinzenal- 28ª a 36ª semanas; semanal- 36ª a 40ª semanas PERIODICIDADE: de acordo com o plano de Alternar entre enfermeiros e médico da equipe; Realização de atendimentos compartilhados cuidados alternado com os atendimentos no em grupo e atividades educativas (grupo operativos, grupos de pares, envolvendo a equipe de Pré-natal de Alto Risco. SB e NASF; Atuação interdisciplinar da equipe com discussão de casos e elaboração de plano de Monitoramento de marcadores clínicos de Cuidados integrado Avaliação Clínica e sociofamiliar; Identificação de intercorrências clínicas e estabilização; Fortalecimento do apoio Obstétricas; Exames laboratoriais de rotina; ultrassom obstétrico entre a 18ª e 22ª semanas; sociofamiliar; Maior vigilância para rápida Diagnóstico e tratamento das intercorrências clínicas; Estratificação de risco evolutiva; Vacina; identificação e intervenção ágil nas Prescrição de ácido fólico e sulfato ferroso preventivos; Preenchimento e entrega do cartão da intercorrências clínicas e obstétricas; gestante; Esclarecimento de dúvidas e orientações; Visitas domiciliares regulares; Vinculação e Realização e avaliação dos exames especializados; Visitas domiciliares mais visita â maternidade de referência para o parto e nascimento; Registro regular do cartão da Gestante e comunicação adequada à gestante e família; Elaboração do plano de parto; frequentes e vigilantes; Vinculação com Planejamento Sexual reprodutivo; Monitoramento do plano de cuidados e autocuidado. a maternidade de alto risco de referência para o parto e nascimento; Identificação e fator de risco evolutivo garantia da casa da gestante ou local similar para transferência antes do trabalho de sim ACOMPANHAMENTO DO PRÉ- NATAL parto caso seja necessário. Ações de rotina do pré-natal descritas para Risco habitual e CASA DA GESTANTE necessidade de transferência para casa da gestante sim intermediário não ` MONITORAMENTO DO INÍCIO DO TRABALHO DE PARTO, TRANSFERÊNCIA E INTERNAÇÃO NA MATERNIDADE REFERÊNCIA MONITORAMENTO DA DISTÂNCIA DO PARTO E NASCIMENTO E DA ALTA DA MÃE E RN -VISITA DOMICILIAR ATÉ 48H PÓS ALTA OU NAS PRIMEIRAS 24HORAS (SE PRESENÇA DE FATORES DE RISCO AO NASCER) -1ª CONSULTA PUERPERAL NA PRIMEIRA SEMANA PÓS ALTA E AÇÕES DO 5º- DIA PARA O RN -2ª CONSULTA PUERPERAL ENTRE 30-40 DIAS PÓS PARTO - CONTINUAÇÃO DO CUIDADO NA PUERICULTURA E SAÚDE REPRODUTIVA DUM(data da última menstruação; BCF(batimento cardiofetal); APS(atenção primária à Saúde) NASF(núcleo de Apoio à Saúde da Família; AAE(Atenção ambulatorial Especializada SF-SB(equipe da Estratégia Saúde da Família-Saúde Bucal); SB(Saúde Bucal); RN(Recém-nascido

Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019a (adaptado)

Figura 2 - Fluxo de atenção na Rede de Atenção à Saúde Materno Infantil.

A figura 2 mostra a trajetória da mulher com suspeita de gravidez, devendo procurar uma unidade básica de saúde (UBS) ou ESF. Com o teste rápido (hormônio gonadotrofina coriônica humana-beta HCG) positivo, já tem início a consulta, pedido de exames e retorno. Caso procure o serviço com idade gestacional acima de 12 semanas, será realizada a verificação de sinais como batimento cardiofetal. Em todas as consultas, se for detectada alguma das indicações de PNR, é feito o encaminhamento.

A Classificação de qual tipo de encaminhamento (habitual, intermediário ou alto risco) é analisado em todas as consultas, sendo o habitual e intermediário feitos na UBS/ESF e o de alto risco no município de moradia ou em outra localidade pactuada. O vínculo do ambulatório de alto risco com a UBS/ESF deve ser mantido, assim como a preocupação com a saúde do companheiro, saúde bucal, planos individuais de assistência, visitas domiciliares, transporte e conhecimento do local que irá fazer o seu parto, são as estratégias de atenção à saúde realizadas no PN do SUS (Figura 2).

Alguns fatores corroboram para a detecção de complicações que possam levar a um PNR. O início mais precoce possível do PN, acompanhado de ultrassonografia com menos de 14 semanas de gestação, facilita o reconhecimento de possíveis complicações e diagnósticos em tempo oportuno (MEDEIROS *et al*, 2019).

Segundo o MS, Gestação de Alto Risco é um dos fatores que levam a maior chance de morbimortalidade materno-fetal (SES-SP, 2018). Dessa forma, faz-se necessária a presença de um profissional capacitado para identificar os fatores de risco presentes na história de vida da mulher e realizar o acompanhamento da gestante, desde o princípio até o fim da gestação, a fim de garantir um desenvolvimento saudável, sem desfechos trágicos (TOMASI *et al*, 2017).

De acordo com o Manual Técnico do Pré-Natal, Parto e Puerpério (SES-SP, 2018, p.55-6), são fatores de risco que podem indicar encaminhamento ao pré-natal de alto risco:

Morbidade prévia e atual (encaminhamento para referência em pré-natal de risco e avaliação com especialista para definição de complexidade da atenção pré-natal): • Aneurismas; • Aterosclerose; • Alterações genéticas maternas; • Alterações ósteo-articulares de interesse obstétrico; • Câncer; • Cardiopatias; • Cirurgia bariátrica; • Doenças auto-imunes (lupus eritematoso sistêmico,

outras colagenoses); • Doenças inflamatórias intestinais crônicas; • Doenças psiguiátricas que necessitam acompanhamento (psicoses, depressão grave etc.); • Endocrinopatias (especialmente diabetes Epilepsia; • Ginecopatias (malformação uterina, mellitus): • miomatose, tumores anexiais e outras); • Hanseníase; • Hemopatias; • Hipertensão arterial crônica, com ou sem medicação; • Infecção urinária de repetição; • Nefropatias; • Pneumopatias; • Portadoras de doenças infecciosas (hepatites, toxoplasmose, infecção pelo HIV, sífilis e outras IST); · Cirurgia abdominal prévia com história de complicações; • Tromboembolismo; • Tuberculose; • Asma grave Doença obstétrica na gravidez atual (acompanhamento pré-natal no serviço de referência em pré-natal de alto risco): • Aloimunização; • Amniorrexe prematura; • Restrição de crescimento fetal; • Gestação múltipla; • Oligo ou polidrâmnio; • Hidropsia fetal; • Malformações fetais maiores; • Óbito fetal; • Síndromes hemorrágicas; • Síndromes hipertensivas (pré-eclâmpsia, hipertensão arterial crônica com préeclâmpsia superposta); • Trabalho de parto prematuro; • Gravidez prolongada.

A identificação de um ou mais fatores de risco não significa a necessidade de adoção de métodos propedêuticos ou de alta tecnologia, mas sim que a gestante terá uma frequência maior de consultas de acordo com a necessidade que apresentar.

Para um acompanhamento PN adequado devem integrar todos os níveis de atenção, desde o atendimento ambulatorial básico ao atendimento hospitalar de alto risco (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019a). Nesse contexto, o enfoque na Linha de Cuidado da Gestante tem o intuito de dar qualidade à assistência, articulando os diferentes níveis de atenção (SES-SP, 2018).

Mesmo diante de todos os esforços em políticas públicas em nível nacional, a Rede Regional de Atenção à Saúde (RRAS 7), que compreende às Regiões de Saúde da Baixada Santista e do Vale do Ribeira, encaminhou para o governo do Estado de São Paulo um relatório da Rede Cegonha de novembro de 2017, relatando que

Apesar de todos os esforços regionais com os Pactos de Compromisso pela Redução da Mortalidade Infantil de 2014, pela Redução da Mortalidade Infantil e Materna de 2016; monitoramento Atenção Materno infantil; monitoramento da Rede Cegonha; Relatório Padrão ouro, monitoramento de combate Sífilis Congênita; e ,sífilis na gravidez e recomendações, ainda mantemos nossos indicadores maternos infantis em 13,4(CMI) e a razão de mortalidade materna em 104,6, com 21 óbitos maternos em número absoluto(...) (SES-SP, 2017, p.4)

Neste relatório há a referência de que o número de leitos de alto risco ou não e de Unidade de Terapia Intensiva apontados em 2015 não estariam mais atendendo à necessidade regional. E, em relação ao atendimento ao PNR, propuseram uma nova pactuação em 2017 para a RMBS, que seria o PNR responsabilidade do próprio município de residência nas cidades de Cubatão, Guarujá, Praia Grande e Santos. Nos restantes, ocupariam outras estruturas ou de outros municípios parceiros, como Hospital Guilherme Álvaro (Bertioga e São Vicente) e o Ambulatório Médico de Especialidade de Praia Grande (Itanhaém, Peruíbe e São Vicente). Elencou alguns parâmetros que prejudicaram a melhoria desses índices, em anos anteriores, como: fechamento de hospitais, o aumento da população SUS dependente (devido ao cenário de desemprego regional); grande número de população flutuante; grande concentração de moradores em locais de risco (SES-SP, 2017).

1.3 FATORES DE RISCO NA GESTAÇÃO

Uma gestação não é igual a outra, logo, a necessidade de observar fatores de risco em tempo oportuno é de suma importância para não comprometer a gestante, o feto e os vínculos familiares.

Nem toda gestante que apresenta algum fator de risco necessita ser encaminhada para o PNR, mas deve ser melhor observada sua evolução na gestação. Os determinantes sociais de saúde aos quais as gestantes estão expostas devem ser levados em consideração na avaliação da gestação de alto risco e comparados com as evidências científicas mais recentes, com objetivo de evitar a morbimortalidade materna e fetal, procurando verificar vários aspectos (biológicos, psicológicos ou sociais) e considerando as estatísticas atuais de morbimortalidade materna. Um dos modelos mais referidos na literatura sobre determinantes sociais em saúde é o de Dahlgren e Whitehead, adaptado para gestação (Figura 3) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019a).

Dahlgren e Whitehead criaram em 1991 um modelo de determinantes sociais em saúde, no qual colocam o indivíduo no centro, com seus fatores particulares e vão subindo os níveis que vão influenciando os demais, sendo o primeiro nível relacionado ao estilo de vida, no segundo, redes comunitárias de apoio e por último

as condições econômicas, culturais e ambientais da sociedade. Esse modelo não teve a intenção de detalhar as analogias e intervenções entre as camadas e o porquê da iniquidade (BUSS; PELLEGRINI FILHO, 2007; CARRAPATO; CORREIA; GARCIA, 2017).



Figura 3 - Os fatores determinantes sociais da gestação

Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019a, p.14.

Na figura 3 são elencados os principais fatores ou determinantes da saúde na gestação, de acordo com a lógica dos determinantes proximais, intermediários e distais proposto por Dahlgren e Whitehead no Modelo da determinação social da saúde. Observa-se que alguns dos itens foram destacados como fatores de risco. No nível dos fatores individuais foram elencados os extremos da idade (menores de 15 anos e acima de 35 anos), altura inferior a 1,45 (1 metro e 45) e algumas patologias (anemias falciformes, hipertensão arterial sistêmicas e diabetes mellitus).

Fatores de risco semelhantes aos relatados pela Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo (2018): menores de 15 anos e acima de 35 anos, estão relacionadas ao risco de prematuridade, de outras necessidades obstétricas e à necessidade de apoio psicológico quando abaixo de 15 anos. Ter menos de 1m45

de altura tem maior tendência a trabalho de parto prematuro e perdas vaginais. Nenhum dos dois fatores são motivos para a gestante ser encaminhada para PNR, devendo ser melhor observada devido a possíveis complicações e são classificadas com riscos intermediários (Anexo A).

As gestantes que apresentam uma ou mais das três patologias elencadas anteriormente (anemias falciformes, hipertensão arterial sistêmicas e diabetes mellitus) devem ser encaminhadas para o PNR.

As doenças hipertensivas estão entre as patologias mais prevalentes em nível mundial, responsáveis por até 15% das mortes maternas relacionadas com pré-eclâmpsia/eclâmpsia (PERACOLI *et al.*, 2019). No Brasil, as doenças hipertensivas são os principais problemas de mortes maternas consideradas evitáveis (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019c). Na RMBS, não difere da realidade nacional, sendo essa a principal causa de mortalidade materna entre 2008-2018 (DATASUS).

Segundo as Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020, para ser considerado hipertensão gestacional, realiza-se a verificação da pressão arterial com manguito adequado à medida do braço, em posição sentada ou em decúbito lateral esquerdo, sendo a verificação manual considerada padrão ouro, com duas medidas alteradas em intervalo de quatro horas, com a pressão sistólica igual ou superior a 140 mmHg (milímetros de mercúrio) e/ou a diastólica maior ou igual a 90 mmHg, considerando-se o quinto ruído de Korotkoff. Nos casos graves ocorre acima 160mmHg na sistólica e/ou 110mmHg na diastólica. A pré-eclâmpsia é a presença de pressão alterada a partir da vigésima semana de gestação, com ou sem aumento da proteinúria ou sinais mais graves; eclâmpsia que leva à convulsão sem outra causa definida; a síndrome do HELLP que compromete o fígado e problemas de coagulação (BARROSO et al., 2020).

Outra patologia elencada foi a diabetes mellitus (DM), que é uma doença metabólica caracterizada pelo aumento da glicemia circulante, devido a um problema na secreção e/ou na ação da insulina, podendo ser diagnosticada antes de engravidar ou ser desenvolvida durante a gestação. A diabetes gestacional ocorre devido ao aumento na liberação dos hormônios placentários por volta da vigésima semana de gestação, elevando a resistência à insulina. As gestantes que já têm limiar baixo de liberação acabam por desenvolver a diabetes nesse período, voltando às condições pré-gravídicas depois do parto. Ela acomete 18% das gestantes, podendo aumentar o risco de hipertensão gestacional (CHEEVER, 2017).

Esse mesmo percentual é referido como prevalente no SUS, apesar de os dados serem conflitantes em relação ao número de pessoas que tem diabetes mellitus gestacional (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019a).

O Brasil encontra-se em quarto lugar em nível mundial em número de casos de diabetes entre 20 e 79 anos de idade, perdendo para China, Índia e Estados Unidos da América, com 12,5 milhões em 2017 (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019). Quando se analisa o risco de mortalidade materna na RMBS, a DM não é observada como um dos principais fatores (DATASUS).

A diabetes fora da gestação, por muitas vezes, só é detectada depois de muitos anos, acabando por comprometer todo o organismo, podendo levar a cegueira, problemas graves renais, amputações, problemas cardiovasculares e cerebrovasculares (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019). Na gestação aumentam o risco da piora do quadro materno, devido aos comprometimentos citados anteriormente, e para o feto: morte, feto macrossômico e malformações (SES-SP, 2018).

A anemia falciforme é uma doença hereditária do gene hemoglobina falciforme (HbS), com maior prevalência na raça negra, causando um defeito nas hemoglobinas, mudando a estrutura dos eritrócitos (também conhecido como glóbulos vermelhos ou hemácias), antes no formato redondo e flexível, em um aspecto tenso em formato de foice, podendo comprometer a oxigenação, pois são os glóbulos vermelhos que levam o oxigênio para as células. Outro problema é na circulação dos locais onde estão passando, podendo ocorrer uma aderência entre os eritrócitos modificados ou aderências na parede do vaso sanguíneo. É um processo lento, podendo voltar a forma normal do eritrócito, dependendo se teve a oxigenação liberada antes da membrana do eritrócito ficar rígida. As manifestações clínicas vão depender da quantidade HbS, sendo assim, podemos ter crises falciformes intermitentes, anemia crônicas interferindo em nível cardíaco (ritmo e aumento da estrutura), dores, edemas, infecções, febres, icterícia, isquemias e infartos, dependendo da viscosidade do sangue e do vaso comprometido (CHEEVER, 2017). Com a gestação, agrava as dores e a anemia, tendo maior risco de aborto e trabalho de parto prematuro, pré-eclâmpsia e dificuldade de crescimento fetal intrauterino (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019a).

Segundo Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Doença Falciforme 2018, a gestante pode ter anemia falciforme se receber um alelo recessivo de cada

progenitor. No Brasil, estima-se que até 50 mil pessoas tenham anemia falciforme. Nos casos em que a pessoa tem traços falciformes, a ocorrência é de aproximadamente 4% da população brasileira. O traço falciforme tem apenas um componente alelo, sendo um gene de hemoglobina normal (HbA) e outra variante, nesta situação também existe a possibilidade de transmitir para a sua prole (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018b).

Outros fatores podem estar relacionados à gestação de alto risco. O estilo de vida dessa gestante também é um dos fatores apontados de risco na gravidez, como o uso de drogas lícitas ou não, perda ou ganho acentuado de peso, sedentarismo e comer de forma não saudável (risco intermediário e alto) (Anexo A).

Segundo Dias-Damé, Lindsay e Cesar (2019), gestantes que fumam tem mais chance de partos prematuros (entre 5 e 8 %), RN de baixo peso (entre 13 e 19%) e risco de ter síndrome da morte súbita do lactente em até 7%. O Comitê de Prática Obstétrica do colégio americano de obstetrícia e ginecologia - *American College of Obstetricians and Gynecologist* (2020) - concorda com o percentual de prematuros e de RN baixo peso, mas refere que o risco de morte súbita no lactente é de 22-34% e completa que o RN pode ter fendas orofaciais, a mãe pode ter problemas na placenta (tamanho menor, localização ruim e deslocamento) e diminuição da função tireoidiana.

A gestante pode ser fumante passiva, tendo mais de três vezes a chance de ter um feto com doença cardíaca congênita em relação a gestantes que não tiveram esse contato (OR = 3,32, IC 95% 2,41-4,56) (LI *et al.*, 2020).

Outra droga lícita no Brasil é o álcool. A Sociedade de Pediatria de São Paulo em 2017 refere que o uso de bebida alcoólica nos Estados Unidos da América durante a gestação é de 7,6%, contra 15,2% pesquisado no Brasil. O álcool durante a gestação é difícil de tratar pela falta de cuidados pessoais desse tipo de gestante e de abandono do pré-natal. Dependendo da substância e consumo diário, poderá levar a problemas endócrinos, vasculares, sintomas depressivos, morte fetal ou materna e síndrome alcoólica fetal (SEGRE, 2017)

O sedentarismo, alimentação de maneira incorreta, levando a ganho ou perda de peso, estão muito interligados. Aliás, isso não ocorre somente na gestação, mas durante a gravidez o feto necessita de nutrientes e oxigenação para seu crescimento e desenvolvimento normal (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019a).

Os fatores sociais intermediários, que envolvem as redes sociais e comunitárias, estão ligados a problemáticas socioeconômica e demográfica como a população em situação de vulnerabilidade (em situação de rua, quilombolas e indígenas) devido a problemas de acesso ao serviço; condições de moradia e renda; situação conjugal insegura ou outras violências domésticas; ter estudado menos de cinco anos e condições de trabalho desfavoráveis (sobrecarga psicológica, carga horária acima do recomendado ou rotina de rodízio de horários, exposição a agentes químico, físico ou biológico) e são tratados a nível UBS/ESF (Anexo A), pois alguns tipos de trabalho podem piorar as condições de saúde do trabalhador como um potencial de exposição aos agentes físicos, químicos e biológicos, contato com radiações ionizantes e contaminantes ambientais (MARTINS et al., 2014).

Em relação aos problemas ambientais que podem influenciar na gestação, tema desse estudo, serão apresentados a seguir.

1.4 CONTAMINANTES AMBIENTAIS E A GESTAÇÃO

No mundo, como no Brasil, foram verificados vários momentos de crise ambiental. Algumas dessas crises serão relatadas a seguir.

Em 1952, na Inglaterra, ocorreram doze mil mortes devido à poluição do ar por queima de carvão rico em enxofre e ao fenômeno de inversão térmica. No Japão, observaram-se mais de duas mil pessoas mortas e outras milhares sequeladas devido ao consumo de peixes e outros crustáceos retirados da baia de Minamata, que havia recebido por 25 anos resíduos de mercúrio industriais descarregados nessa baia, levando a mortes de animais, seres humanos e síndromes neurológicas nos que sobreviveram (CETESB, 2018a).

No Brasil foi observada a devastação da floresta da Tijuca (1861), induzindo à perda de mananciais e escassez hídrica no Rio de Janeiro, fazendo com que, em 1934, fosse criado o Código das águas, das florestas e a criação do Departamento Nacional de Obras de Saneamento. Apesar da preocupação em resgatar as florestas, nos anos seguintes, as ações nacionais eram cada vez mais em busca da industrialização, culminando nos anos de 1950 com a criação de várias indústrias tanto no Rio de Janeiro (Volta Redonda), quanto em São Paulo (Cubatão, São Bernardo do Campo e São Caetano) (CETESB, 2018a).

Considerada a locomotiva nacional, o Estado de São Paulo acabou por atrair aos polos industriais, imigrantes que acabaram por formarem moradias próximas aos locais de trabalho, sem infraestrutura, iniciando, assim, a contaminação do rio Tietê. Nasce, então, o Centro Tecnológico de Saneamento Básico-CETESB em 1968, vinculado ao Fundo Estadual de Saneamento Básico, com o objetivo de análise laboratorial e pesquisa em engenharia sanitária em mananciais, reservatórios e centro de distribuições das águas, mas os problemas não ficaram apenas nas águas (CETESB, 2018a).

A emissão de fumaça pelas indústrias, não só em Cubatão, começou a preocupar a população, sendo criada em 1960 a comissão intermunicipal de controle da poluição das águas e do ar, pertencente primeiramente a Superintendência de Saneamento Ambiental, e a partir de 1975 fica vinculada à CETESB. que permanece com a mesma sigla, mas muda de denominação passando a ser chamada de Companhia Estadual de Tecnologia de Saneamento e de Defesa do Meio Ambiente (CETESB, 2018a).

Nos anos seguintes, outras demandas foram sendo incorporadas, dependendo das novas realidades ambientais, mas a sigla nunca mudou, sendo hoje a CETESB denominada Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, responsável pela implementação de políticas de meio ambiente e de desenvolvimento sustentável no Estado de São Paulo (CETESB, 2018a)

É nesse cenário que, em 1972, a Organização das Nações Unidas (ONU) convoca os seus entes para a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo (Suécia). Preocupados com os movimentos ambientais isolados que surgiram com a industrialização, o medo da poluição por radiação após a segunda guerra mundial e o uso de pesticidas químicos sintéticos, definiram princípios que tinham a preocupação com os recursos ambientais e melhora da qualidade de vida atual e futura do homem e seus direitos e deveres em prol das condições ambientais, salvaguardando os recursos naturais, as fontes renováveis que devem ser mantidas ou restauradas, as fontes não renováveis que devem ser protegidas de seu esgotamento, a conservação da vida selvagem e da vida marinha, o uso de substâncias tóxicas ou que liberem calor que devem ser controladas, transferência de tecnologias entre as nações para melhoria ambiental, possibilidade de remediar transtornos financeiros em países em desenvolvimento para aplicação de medidas protetivas ambientais entre outras (ONU, 2020a)

A conferência de Estocolmo serviu de base para criação da ONU Meio Ambiente, com sede em Nairóbi, no Quênia (ONU, 2020a). No Brasil, o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado surge na Constituição de 1988 (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2017).

Para Nascimento (2012), depois de dez anos da Conferência de Estocolmo, poucos foram os esforços em nível mundial, resultando na formação da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento e a criação do relatório "Our common future" (Nosso futuro comum), mais conhecido o relatório Brundtland (1987), que instigou a academia sobre o que é afinal o desenvolvimento sustentável e a desigualdade internacional. Esse nome do relatório homenageia a ex-primeiraministra norueguesa Gro Harlen Brundtland, que dirigiu essa comissão.

Em 1992, o Brasil sedia a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD) na cidade do Rio de Janeiro, evento que ficou conhecido como Rio 92. Na Rio 92 foi discutida a importância do Estado em coordenar, normatizar e apoiar a política ambiental. Ao término, foi criada a Agenda 21, com o compromisso pactuado entre 174 países de erradicar a pobreza e discutir as questões das matrizes energéticas (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2017). Para Nascimento (2012), a importância do resultado dessa conferência, Rio 92, teve muitas controvérsias, mas concretizou com a criação da Convenção da Biodiversidade e das Mudanças Climáticas, que resultou no Protocolo de Kyoto e na Agenda 21.

Protocolo de Kyoto foi o produto da Conferências das Partes 3 (COP-3) realizada em 1997, na cidade de Kyoto (Japão). Nele, as nações teriam de comprovar a redução da emissão dos gases que provocam o efeito estufa entre 2008 e 2012, em relação a 1990. Surge o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) e dão origem ao chamado "crédito de carbono" que oferece aos países a possibilidade de comprá-los, como explica Marchezi e Amaral (2008, p. 106):

(...)comprar créditos que serão computados na sua meta de redução. Essas transações têm como moeda padrão o carbono equivalente (CO2e), ou seja, a quantidade de quilogramas de carbono correspondente à redução do gás que está sendo eliminado

Souza e Corazza (2017) informam que esse protocolo colocou todos os países nos quais a industrialização era forte ou não como responsáveis históricos no

mesmo patamar como "poluidor-pagador" tendo de enfrentar as mudanças climáticas com recursos e tecnologias, mas nem todos os países aderiram, ficando principalmente os Estados Unidos da América nessa classificação.

Em 2003, o Brasil cria a Secretaria de Vigilância em Saúde e a Vigilância em Saúde Ambiental é inserida no organograma do MS (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019b).

Em 2009 é estabelecida a gestão de áreas contaminadas por meio da resolução CONAMA nº 420, que descentraliza e relata as atribuições de cada esfera governamental (municipal, estadual e federal).

Em 2012, o Brasil volta a ser sede, agora da Rio+20, quando foi discutida, entre outros assuntos, a Economia Verde e publicado o Documento "O Futuro que Queremos". Em editorial sobre Rio+20, Gouveia e Miranda (2012) questionam a Economia Verde, que seria parecido com o MDL, não enfrentando realmente o problema.

Outra tentativa de se melhorar a saúde ambiental foi a criação das metas no ODM, o qual na ODM 7 procurava garantir a sustentabilidade ambiental, que tratava água e o saneamento como fatores ambientais chaves para a qualidade de vida humana, com a redução, pela metade, da proporção de pessoas sem acesso à água potável e sem esgotamento sanitário no mundo (ONU, 2000b). O esforço concentrado em prol da humanidade deu alguns frutos. O relatório da ONU (2015a) destacou alguns dados, como a redução pela metade do número de pessoas que vivem na extrema pobreza, 91% da população mundial com acesso a fontes de água potável e há esforços para que a camada de ozônio se recupere até meados deste século.

Ao término de 2015 foi realizada a avaliação das ODMs e criaram-se os ODS "Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável" em que se destacaram as metas de: reduzir substancialmente o número de mortes e doenças por produtos químicos perigosos, contaminação e poluição do ar, água e do solo; melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando despejo e minimizando a liberação de produtos químicos e materiais perigosos, reduzindo à metade a proporção de águas residuais não tratadas e aumentando substancialmente a reciclagem e reutilização segura globalmente; até 2020, pretendia-se alcançar o manejo ambientalmente saudável dos produtos químicos e todos os resíduos, ao longo de todo o ciclo de vida destes, de acordo

com os marcos internacionais acordados e reduzir significativamente a liberação destes para o ar, água e solo, para minimizar seus impactos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente (ONU, 2015b).

Procurando atender às ODSs, em 2017 a CETESB emitiu a decisão nº 38 e aprovou o "Procedimento para a Proteção da Qualidade do Solo e das Águas Subterrâneas" com detalhamento sobre Medidas de remediação por contenção de efluentes ou resíduos no solo, uso de solventes halogenados e recuperação por chumbo, mercúrio e regulamentou as multas para cada situação. Mas, o que foi observado pelo Ministério do Meio Ambiente, após levantamento da situação atual, foi o não cumprimento da Resolução CONAMA nº420/2009, informações insuficientes: das áreas contaminadas, dos valores de referência de qualidade (VRQ) e como estão os estados e municípios fazendo a prevenção. Com isso, em 2020, lançou o programa Nacional de Recuperação das Áreas Contaminadas. Apesar do nome do programa, não apenas tem o foco na remediação das áreas já demarcadas, mas também a prevenção de aparecimento de novas áreas contaminadas, por meio de melhor visualização dos dados municipais e estaduais a serem colocados numa nova plataforma digital, que será construída (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2020)

Sendo a contaminação um caso particular de poluição que é a "Introdução no meio ambiente de organismos patogênicos, substâncias tóxicas ou outros elementos, em concentrações que possam afetar a saúde humana" (CETESB, 2021) e considerando os aspectos apontados, neste estudo daremos ênfase à classificação de áreas contaminadas na RMBS definidas pela CETESB e a definição de áreas contaminadas utilizada pelo Ministério do Meio Ambiente

(...) como sendo área, terreno, local, instalação, edificação ou benfeitoria que contenha quantidades ou concentrações de quaisquer substâncias ou resíduos em condições que causem ou possam causar danos à saúde humana, ao meio ambiente ou a outro bem a proteger, que nela tenham sido depositados, acumulados, armazenados, enterrados ou infiltrados de forma planejada, acidental ou até mesmo natural (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2021)

A CETESB classifica as áreas contaminadas a partir da ficha apresentada no Anexo B, na qual é apontada a atividade que motivou a contaminação (indústria, comércio, posto combustíveis, resíduos, acidentes, agricultura e desconhecida) e a classificação em que ela se encontra, podendo ser como área: com Potencial de

Contaminação, Suspeita de Contaminação, Contaminada sob Investigação, Contaminada com Risco Confirmado, Contaminada em Processo de Remediação, Contaminada em Processo de Reutilização, em Processo de Monitoramento para Encerramento e Reabilitada para o Uso Declarado (Anexo B)

Segundo a Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente da Prefeitura de São Paulo (2020) "(...) área potencial de contaminação é aquela onde estão sendo ou foram desenvolvidas atividades capazes de alterar as condições do solo e da água subterrânea".

Quando considerada contaminada, a área pode estar sendo ainda investigada ou já confirmado o risco, neste momento entram as etapas de gerenciamento, detalhamento da investigação e o plano de intervenção podendo ser necessário medidas emergenciais, de controle institucional, como aviso aos órgãos responsáveis de acordo com o meio impactado dentro ou fora da propriedade (solo superficial, subsolo, águas superficiais, águas subterrâneas, sedimentos, ar e biota) (Anexo B).

A medida de remediação é uma das etapas necessárias para a possibilidade de finalizar a intervenção e ser declarada como reabilitada para o uso declarado. As Medidas de Remediação aplicam estratégias de retirada, diminuição, contenção ou isolamento do conjunto contaminado (SÃO PAULO, 2013).

Em relação à distribuição das áreas contaminadas no Estado de São Paulo - dezembro 2018³, a RMBS teve o registro de 264 locais considerados áreas contaminadas, sendo que 97% (n=256) das áreas contaminadas comprometeram as águas subterrâneas e 70,8% (n=187) o subsolo. Mas, a contaminação de áreas na região já vem sendo estudada há muitos anos. Guimarães e colaboradores (2011) associaram os poluentes encontrados no Estuário de Santos e São Vicente, como metais pesados, pesticidas organoclorados (POP) entre outros, a problemas causados ao sistema reprodutivo como abortos, prematuridade, baixo peso ao nascer e a diminuição do número de gestações nas áreas contaminadas, reforçando a necessidade de aprofundamento de estudos na região do Estuário de Santos e São Vicente.

Em relação aos contaminantes ambientais, são classificados conforme a quadro 1.

³ Disponível em https://cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/wp-content/uploads/sites/17/2019/04/ Ordem-Alfab%C3%A9tica.pdf Acesso 20/7/19

Quadro 1- Classificação dos contaminantes

Classificação dos contaminantes	CONTAMINANTES
METAIS	Alumínio, antimônio, arsênio, bário, boro, cádmio, chumbo, cobalto, cobre, crômio, mercúrio, níquel, prata, selênio, zinco e outros metais;
OUTROS INORGÂNICOS	Asbestos, cianetos, cloretos, sulfatos/sulfetos, nitratos/nitritos, fluoretos, outros inorgânicos.
SOLVENTES HALOGENADOS	Tetracloreto de carbono, clorofórmio, Cis-1-2-dicloreto, 1,1-dicloroeteno, tricloroeteno, tetracloroeteno, 1,1-dicloroetano, 1,2-dicloroetano, 1,1,1-tricloroetano, cloreto de vanila, outros solventes halogenados.
SOLVENTES AROMÁTICOS	Benzeno, estireno, etilbenzeno, tolueno, xileno, outros solventes aromáticos.
SOLVENTES AROMÁTICOS HALOGENADOS	Clorobenzeno, 1,2-diclorobenzeno, 1,3-diclorobenzeno, 1,4-diclorobenzeno, 1,2,3-triclorobenzeno, 1,2,4-triclorobenzeno, 1,3,5-triclorobenzeno, outros solventes aromáticos halogenados.
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS (PAHs)	Antraceno, benzo(a) antraceno, benzo(a) pireno, benzo(b) fluoranteno, benzo(ghi) perileno, benzo(k) fluoranteno, criseno, dibenzeno(ah)antraceno, indeno (1,2,3-c, d) pireno, fenantremo, outros hidrocarbonetos policíclicos.
PCBs	Bifenilas policloradas.
FENÓIS	Fenóis, 2-clorofenol, 2,4 diclorofenol, 3,4- diclorofenol, 2,4,5-triclofenol, 2,4,6-triclofenol (TCP), 2,3,4,5-tetraclorofenol, 2,3,4,6-tetraclorofenol, pentaclorofenol (PCP), outros fenóis.
BIOCIDAS	Para, para'-diclorodifeniltricloroetano (DDT), Alfa Hexaclorociclohexano (HCH alfa), HCH beta, HCH gama, DDE, endossulfan, aldrin, endrin, dieldrin, carbofuran, hexaclorobenzeno (HCB), outros biocidas organoclorados, fodorador, piretroides, nitrogenados.
FTALATOS	Dietilexil ftalato, dietil ftalato, dimetil ftalato, di-n-butil ftalato.
outros	Metano, Dioxinas e furanos, anilinas, radionuclídeos, Microbiológicos.

Fonte: Adaptado de SOARES (2011) e CETESB (2016)

Os contaminantes podem causar efeitos à saúde. Serão elencados alguns dos contaminantes analisados em áreas consideradas contaminadas, seu uso, via de absorção e principais efeitos na saúde humana.

1.4.1 Metais

Suas vias de absorção são respiratória, gastrointestinal e dérmica (PEREIRA et al., 2015)

> Arsênio (As)

Souza e colaboradores (2015) dizem que, quando na corrente sanguínea, em 24 horas encontra-se na maioria dos tecidos humanos podendo ocorrer problemas cardiovasculares (hipertensão, arritmias, arteriosclerose) e é transmitido através da placenta ao feto.

Devido a ser um elemento natural, está presente em substâncias orgânicas e inorgânicas. Altamente tóxico, afeta mundialmente devido a sua presença em água potável, nos depósitos de minas e emissão industrial (ABDOLLAHZADE; BABRI; MAJIDINIA, 2021)

> Chumbo (Pb)

É utilizado em baterias, pintura, plástico pvc (vinil), blindagem radiológica, munição, soldas, encanamento, pesos das rodas, alguns remédios populares, alguns cosméticos, combustível de aviação, panelas e louças com esmaltes com chumbo, dispositivos eletrônicos. O chumbo também foi adicionado à gasolina e usado como pesticida. Seus principais efeitos à saúde: Gastrointestinal - dor abdominal; Cardiovascular – hipertensão, doença arterial e vascular periférica; Reprodutivo – alteração dos espermatozoides, fertilidade, tempo amadurecimento sexual, distúrbios menstruais, aborto espontâneo, natimorto e crescimento fetal reduzido; Renal e Hematológico – anemia; Endócrino – impedindo a capacidade do corpo de converter vitamina D em sua forma hormonal; Visão catarata; Músculo-esquelético – gota; Imune e Nervoso – desde irritabilidade, depressão até encefalopatias (COLLABORATIVE ON HEALTH AND THE ENVIRONMENT-CHE) e é transferido pela placenta e leite materno (PEREIRA et *al*.,2015).

Cádmio (Cd)

É utilizado em baterias, galvanoplastia, pigmento em tintas e plásticos (PEREIRA *et al.*, 2015) e fumo. Seus principais efeitos à saúde: Gastrintestinais – náuseas, vômitos, diarreias e dores abdominais; Músculo-esquelético – dor osteomalácia e osteoporose; Renal – distúrbio crônico dos túbulos renais; Respiratório – pneumonite química, edema pulmonar; cardiovascular – hipertensão (CETESB, 2021).

> Mercúrio (Hg)

Utilizado em termômetros (proibidos desde 2019), amálgamas odontológicas, lâmpadas fluorescentes, interruptores elétricos, mineração, na indústria (produção cloro e soda cáustica) (PEREIRA et al., 2015); o mercúrio pode ser ainda usado como conservante de vacinas, sabões clareadores, cosméticos e na forma de agrotóxicos. Esses usos estão proibidos no Brasil, sendo apenas permitido o uso de mercúrio como antisséptico, na forma de timerosal (etilmercúrio tiossalicilato de sódio) para conservação de algumas vacinas (CETESB, 2021). Seus principais efeitos à saúde são: transferido pelo leite materno; Renal – síndromes nefróticas e proteinúria; Hematológico – anemia; Cardiovascular – insuficiência coronariana, hipertrofia ventricular, hipertensão; Hepáticas, endócrinas, dérmicas, oculares, no metabolismo, reprodução (lesões testiculares) e desenvolvimento; Nervoso atravessa a barreira hematoencefálica, pode ocorrer psicose tóxica e Parkinsonismo mercurial (PEREIRA et al., 2015), comprometimento em áreas sensoriais e de coordenação, com o surgimento de formigamento ao redor da boca e nas extremidades e falta de coordenação, diminuição do campo visual e problemas de memória; Tegumentar – erupções cutâneas e é transferido pela placenta e os compostos de metilmercúrio são classificados como possíveis carcinógenos humanos (CETESB, 2021).

1.4.2 Solventes halogenados

Dependendo do solvente, existem várias utilizações. 1,1,1-tricloroetano é utilizado para clareamento de metal de instrumento de precisão; propelente aerossol e pesticida (CETESB, 2021) para dissolver colas e tintas na indústria, químicos

intermediários na fabricação de cloreto de vinila, entre outros e desengraxantes (BRAUNER, 2019). Suas vias de absorção são respiratórias e gastrointestinais (Organização Internacional do Trabalho-OIT, 2018). Seus principais efeitos à saúde no sistema nervoso – anormalidades neurocomportamentais; Digestório – esteatose e hepatites; Cardiovascular – arritmias; Reprodutor – aborto espontâneo, natimorto (CETESB, 2021); Respiratório – tosse, dispneia, broncoespasmo; Tegumentar – dermatite esfoliativa e erosão de mucosas (BRAUNER, 2019).

1.4.3 Solventes aromáticos

Suas vias de absorção são respiratória, gastrointestinal e dérmica (PEREIRA et al., 2015)

> Benzeno

Seu uso na indústria química é na síntese do etilbenzeno, fenol, ciclohexano e outros hidrocarbonetos aromáticos, na gasolina, como aditivo para aumentar a octanagem (CETESB,2021). Seus principais efeitos à saúde são no sistema nervoso – sonolência, cefaleia, convulsão, confusão mental e inconsciência, morte, ataxia; Digestório – enjoo, vômito, irritação no estômago; Cardiovascular – aceleração do ritmo cardíaco, anemia aplástica, leucopenia e trombocitopenia; Respiratório – edema e hemorragias pulmonares; Imunológico – depressão da medula óssea, leucemia mieloide aguda e é carcinogênico para os humanos (CETESB, 2021; PEREIRA *et al.*, 2015; COLLABORATIVE ON HEALTH AND THE ENVIRONMENT-CHE)

> Tolueno

É um dos componentes da mistura à gasolina. Também é empregado como solvente em tintas, revestimentos, óleos e resinas, matéria-prima na produção de benzeno, fenol e outros solventes orgânicos e na fabricação de polímeros e borracha, é um dos principais componentes da fumaça do cigarro (CETESB, 2021). É transferido pela placenta e leite materno Seus principais efeitos à saúde são

Cardiovasculares – arritmias cardíacas; Tegumentar – irritação e mucosa; Renal – riscos nefrotóxicos, hematúria, Albuminuria e uremia; riscos hepatotóxicos; asfixia; atrofia ótica; no sistema Nervoso – baixas doses euforia e excitação, nas altas doses: alucinações, ataxia, convulsões e coma (PEREIRA *et al.*, 2015) fadiga, sonolência, debilidade, tontura, cefaleia, diminuição auditiva e até surdez; Digestório – náusea; Respiratório – irritar as vias aéreas superiores e dor de garganta (CETESB, 2021) e são baixas as evidencias de câncer cerebral, estômago e colorretal; Reprodutor – distúrbios menstruais e fertilidade reduzida, diminuição da contagem do esperma; Malformações crânio-fetais, baixo peso ao nascer, pequeno para idade gestacional e crescimento intrauterino retardado (COLLABORATIVE ON HEALTH AND THE ENVIRONMENT-CHE).

> Xilenos

São utilizados em solventes para tintas e vernizes na forma do produto denominado thinner, como agentes de limpeza e desengordurantes. Utilizado em Indústria: química, plástico, corantes e tinturas, fibras sintéticas, de couro, papel e tecidos. Seus principais efeitos à saúde são no sistema nervoso – cefaleia, fadiga, sonolência, tontura, conjuntivites, fotofobia, confusão mental, narcose, coma e morte; Tegumentar – dermatites e eczemas; Respiratório – irritar as vias aéreas superiores, dispneia e epistaxe; Renal – riscos nefrotóxicos; Digestório – náuseas, vômitos, epigastralgias, riscos hepatotóxicos; Endócrino – alteração hormonal (PEREIRA *et al.*, 2015) que podem repercutir no sistema reprodutor – Fetotoxicidade (aborto espontâneo, natimorto), alterações menstruais; Cardiovasculares – arritmias; perda da audição. (COLLABORATIVE ON HEALTH AND THE ENVIRONMENT-CHE).

1.4.4 Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (PAHs)

São utilizados em exaustão veicular, fontes de aquecimento industrial e residencial, processamento de carvão, petróleo bruto e gás natural, incineração de lixo, fumaça de tabaco e suas vias de absorção são respiratória, gastrointestinal e dérmica. Agem no ser humano no sistema reprodutor diminuindo a fertilidade e

aumentando abortos espontâneos. No feto altera o peso ao nascer e a circunferência da cabeça fetal, provoca danos na habilidade cognitiva, aumento de problemas de atenção, ansiedade e depressão; Respiratório – dor torácica, irritação e tosse, além de diminuição da função respiratória; Tegumentar – verrugas e o benzo(a)pireno é considerado cancerígeno para o ser humano (CETESB, 2021).

1.4.5 Bifenilas policloradas (PCBs)

É utilizado como produto químico em uso industrial: HCB e PCB (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2021); PCB (resinas plastificantes, adesivos, sistemas de transferência de calor, aditivos antichamas, óleos de corte e lubrificantes) (CETESB,2021), agrotóxicos-conservantes (PEREIRA et al.,2015). As vias de absorção são respiratórias; gastrointestinal; dérmica (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2021). Seus principais efeitos à saúde são Tegumentar - erupção cutânea, inflamação das pálpebras, hiperpigmentação e cloracne; Nervoso – dor de efeitos na memória recente e de aprendizado, alterações desenvolvimento e psicomotoras, efeitos a longo prazo na função intelectual e visual; Digestório - vômito e intoxicação hepática; Endócrino - dependendo do isômero, seus produtos de biotransformação podem agir como agonistas ou antagonistas de estrógenos, tendo consequências sobre a reprodução, redução da concepção e de nascidos vivos, recém-nascidos com baixo peso, diminuição na contagem do esperma, diminui hormônio tireoidiano, prematuridade; Imunológico redução do Timo, da resposta imune e resposta a vírus e outros agentes; Carcinogênicas para humanos, principalmente hepático e as PCBs e alguns metabólitos podem atravessar a placenta (CETESB, 2021; PEREIRA et al., 2015; COLLABORATIVE ON HEALTH AND THE ENVIRONMENT-CHE)

1.4.6 Fenóis

São os principais produtos de degradação de pesticidas organofosforados e fenoxiácidos clorados. Utilizados na indústria para fabricação de plásticos, corantes, tintas, drogas, antioxidantes, polímeros sintéticos, resinas, pesticidas, detergentes,

desinfetantes, refinaria de óleo e principalmente de papel e celulose, além de ser encontrado na mineração do carvão ou mesmo despejos domésticos. Fácil penetração por via cutânea (CETESB, 2021). Um exemplo é o bisfenol A (BPA), apesar de ficar na natureza até quatro dias, a liberação é contínua podendo levar a problemas no sistema endócrino e reprodutivo (ZAKI et al., 2020). É utilizado em plásticos de policarbonato para embalagens e como revestimento epóxi de alimentos enlatados. O ato de refrigerar e esquentar ajuda na liberação desse contaminante nos alimentos e bebidas. Associado a várias doenças como Diabetes mellitus, obesidade e alterações cerebrais, foi observada uma tendência mais acentuada durante a gestação na ação do BPA (DARONCH et al, 2020).

1.4.7 Biocidas

É utilizado em Agrotóxicos (DDT, Aldrin, Dieldrin, Endrin, HCB, alfa HCH, beta HCH, Endossulfam, PCP e seus sais e ésteres). As vias de absorção são respiratória; gastrointestinal e dérmica (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2021). Nos agrotóxicos DDT, aldrin, dieldrin, endrin, alfa HCH, beta HCH, HCB, seus principais efeitos à saúde são efeitos nocivos no fígado e no sistema reprodutivo; Digestório – náuseas, vômitos, desconforto abdominal e diarreia; Nervoso – convulsões, dor de cabeça, tremores, perda de coordenação muscular, aumento de sensibilidade na boca e no rosto, parestesia (no rosto, pescoço, língua e extremidades), hiperreflexia, agitação psicomotora, desmaios e transtornos de memória (CETESB, 2021) e anorexia; Cardiovascular – arritmias. Nos biocidas DDT, DDE, Endossulfan considerados interferentes endócrinos (PEREIRA *et al.*, 2015).

1.4.8 Ftalatos

Seu uso vai depender de qual ftalato. No caso do Dietilexil ftalato são utilizados em um quarto dos plastificantes usados na indústria (di 2-etilhexil ftalato-DEHP) que está presente no policloreto de vinila (PVC) em até 40% em peso (FERNANDES *et al.*, 2018). Suas vias de absorção são endovenosas e gastrintestinais (MONTEIRO; GOTARDO, 2005), tendo como principais efeitos no

sistema reprodutor – malformações geniturinárias, toxicidade testicular e possíveis partos prematuros (COLLABORATIVE ON HEALTH AND THE ENVIRONMENT-CHE); Renal – nefrotóxicos; Digestório – hepatomegalia e toxicidade do fígado; Cardiovascular – agregação plaquetária que pode causar complicações neurológicas (FERNANDES *et al.*, 2018).

1.4.9 Dioxinas e Furanos

É utilizado em indústrias e na combustão (CETESB, 2021). As vias de absorção são respiratórias; gastrointestinal e dérmica (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2021). Seus principais efeitos à saúde são: tegumentar – lesões (cloracne); alterações no fígado, sistemas imunológico, nervoso e endócrino; funções reprodutivas – redução da fertilidade, defeitos genéticos e morte do embrião, atraso no neurodesenvolvimento e efeitos neurocomportamentais, incluindo hipotonia neonatal; interferentes endócrinos; alguns são carcinogênicos e é transferido pelo leite materno (CETESB, 2021; PEREIRA *et al.*, 2015).

1.5 EPIDEMIOLOGIA DA SAÚDE E CONTAMINANTES AMBIENTAIS

Estudos nacionais e internacionais associam algum contaminante ambiental a sintomas ou patologias na gestação. Elongi Moyene e colaboradores (2016) realizaram um estudo de caso-controle na República Democrática do Congo em Kinshasa, com a coleta de urina de 24 horas em 176 mulheres, relacionando a exposição a 24 metais ambientais e a pré-eclâmpsia e concluiu que dos 24 metais 14 deles estavam mais elevados nos casos com pré-eclâmpsia. Enfatizou, ainda, o fato de a presença do chumbo em épocas de seca ser maior que nas estações chuvosas.

Outro estudo que relacionou metais e pré-eclâmpsia foi de Lui e colaboradores (2019) que realizaram um estudo em Boston, coletando amostras de sangue de 1274 mulheres entre 24 e 72 horas pós-parto, comparando as gestantes que tiveram pré-eclâmpsia com as que não tiveram, além dos níveis de Manganês (Mn), Selênio (Se), Cádmio (Cd), Chumbo (Pb) e Mercúrio (Hg), no sangue.

Observaram que houve um risco de 15% maior de pré-eclâmpsia associado ao Cádmio.

Pinheiro Junior e colaboradores (2020) realizaram estudos com ratos wistar machos e também associaram as altas concentrações de cádmio e o risco de hipertensão, demonstrando que esse problema não é associado apenas à gestação.

O Cd não é relacionado apenas à hipertensão. Soomro e colaboradores (2019) associaram ao risco de ter diabetes. Neste mesmo estudo foi verificado que o Pb também teve essa associação, mas de maneira limite.

Liu e colaboradores (2018) estudaram a exposição do arsênio, em um estudo corte, com 1390 gestantes entre 2014-2016 em Wuhan (China) e verificaram a associação entre a exposição materna ao arsênio e os desfechos no nascimento (peso, comprimento e risco prematuridade ao nascer). Nos resultados observaram que apenas nas lactentes do sexo feminino foi visto que, para cada duplicação dos níveis de As, o peso ao nascer, reduziu em 24,27g (IC95%:-46,99,-1,55), o comprimento diminuiu 0,13cm (IC95%:-0,22,-0,04) e o risco nascimento antecipado aumentou em 25% (IC95%:1,03, 1,49).

Com relação aos solventes aromáticos, estudos demonstram a relação entre queima de combustíveis e desfechos na saúde como asma e outras doenças alérgicas (DAPPER; SPOHR; ZANINI, 2016), diabetes na gestação com maior influência no segundo trimestre de gestação (CHOE *et al.*,2019; HU *et al.*, 2020), distúrbios hipertensivos na gestação com maior tendência no primeiro e terceiro trimestres de gravidez (HU *et al.*, 2020; SUN *et al.*, 2020).

Os poluentes orgânicos persistentes (POP) foram associados à exposição PN e o desfecho do parto por Zhao e colaboradores (2018), que estudaram 121 gestantes e suas proles na cidade de Wenzhou (China) e concluíram que a exposição pelo POP Éter difenil-polibromado (PBDE), antes do parto, reduz o tamanho da placenta. No estudo feito por Liu e colaboradores (2018) com esse mesmo POP, associou ao risco de ter diabetes.

Barmpas e colaboradores (2019) utilizaram amostra de cabelo, sangue e de líquido amniótico (LA) de 120 mulheres no segundo trimestre de gestação para avaliar o nível de contaminação em gestantes aos POPs PCBs, DDE, DDD, DDT e HCB. A verificação do LA foi, por meio de amniocentese, realizar entre a 16ª e 21ª semana de gestação devido a algum problema fetal (por doença genética ou infecciosa). A população tinha as seguintes características: eram gregas (85,8%),

trabalhavam fora de casa (64,8%), 58,3% estavam entre 36-39 anos de idade, eram primigestas (53,3%), não tinham história de doenças (66,7%) mas, das que relataram, tinham problemas endócrinos tireoidianos (24,2%) e diabetes (5,8%). No resultado o diclorodifenildicloroetileno (DDE) foi a principal substância detectada na amostra de cabelo (77,9%), no LA (94,9%) e no soro (85,5%) entre 8,2 ± 14,7 pg / mg de concentração média. O PCB foi elencado neste estudo como gatilho ambiental de prematuridade; o PCB 101(2,2, 4,5,5'-pentaclorobifenil) foi o mais frequente no sangue (10,8%) e no LA (16,9%) em especial nas gestantes que tiveram parto com menos de 36 semanas de gestação, sugerindo a verificação no LA de presença desse POP como um potencial biomarcador de risco de parto prematuro.

Mansouri e Reggabl (2021) também pesquisaram DDE e HCB e associaram ao risco de ter diabetes.

Essa relação com o risco de diabetes ocorreu com as dioxinas (TCDD 2,3,7,8-tetraclorodibenzeno-p-dioxinas) e Novelli e colaboradores (2021) observaram essa tendência, principalmente se a exposição ocorrer entre três meses antes de engravidar e o primeiro trimestre de gestação.

Estudos feitos em áreas contaminadas na RMBS também observaram riscos. Um grande estudo transversal foi realizado na RMBS com o uso de um questionário em 820 domicílios, em cada uma das 5 áreas de estudo, sendo no total pesquisadas 3.920 famílias e 15.690 pessoas. Foram utilizadas quatro áreas conhecidas pela contaminação por compostos de cloro e metais pesados, com semelhante nível socioeconômico, sendo duas em Cubatão, uma na área continental de São Vicente e a quarta área no município do Guarujá. A quinta área serviu de controle, sendo escolhida o município de Bertioga. Alguns resultados apontaram a associação pelo método de qui-quadrado de Person entre morar em Cubatão, na área de Cubatão-Pilões e Água-Fria, e a ocorrência de hepatite (p= 0,001). Outro achado desta pesquisa na regressão logística foi o risco de ter problemas no fígado e ter hábito de consumo de alimentos produzidos nas áreas contaminadas (2,88; IC95%:1,24–6,70) e consumo da água local (5,88; IC95%:2,24–15,45) (CARVALHO *et al.*, 2015).

Nesta mesma pesquisa, Guimarães e colaboradores (2015) encontraram 4.296 mulheres consideradas em idade fértil que participaram deste estudo, sendo que 1.362 mulheres engravidaram nos últimos 5 anos. As mulheres viviam na sua maioria há 5 anos nas áreas da pesquisa, tinham uma média de 30 anos de idade e

ensino médio e superior, com exceção das moradoras em Cubatão, área 1-Pilões e Água-Fria, com casos de analfabetismo e o menor número de pessoas com ensino superior. Nesta mesma área 1 foi verificada a renda inferior a 3 salários-mínimos (86%). Concluíram que tiveram duas vezes mais chance de ter abortamento na área de São Vicente e a redução de gravidez em três das áreas estudadas (Cubatão-centro, São Vicente e Guarujá), quando comparados os resultados com a área controle de Bertioga.

Wanderley e colaboradores (2019) também participaram deste estudo e pesquisaram Cubatão-Pilões e Água-Fria, Cubatão-Centro e a área continental de São Vicente, procurando verificar a relação do perfil sociodemográfico com o acesso a serviços de saúde da população que vive nestas três áreas contaminadas. Utilizados os dados de 8.819 pessoas pesquisadas, concluiu-se que tinham ensino fundamental (p <0,001), idade variando 24 e 31 anos dependendo da área, a renda familiar predominante foi entre um e cinco salários-mínimos (p <0,001), a população era altamente dependente do SUS (94%), principalmente por meio das UBS (p <0,001). Quem morava no centro de Cubatão teve associação a não ter tido internação em um ano anterior a pesquisa (p=0,006).

Outro estudo procurou analisar a distribuição temporal do câncer de mama e sua relação com áreas contaminadas na RMBS. Utilizou dados secundários de 12 anos, liberados pela Fundação Oncocentro/SP; foram selecionadas as mulheres acima de 20 anos que tinham diagnóstico de câncer de mama e moravam na região (3.233 casos), sendo georreferenciadas nos municípios de moradia. Concluíram que o município de Santos foi onde ocorreu maior coeficiente de câncer de mama (p=0,036). Das áreas com maior contaminação, teve coeficientes de câncer de mama elevados, mas apesar de Peruíbe não ter essa característica de contaminação, também foi observado coeficiente alto. Dos nove municípios, apenas Bertioga mostrou declínio ao longo dos anos de casos de câncer de mama (MONTANHA; MARTINS; BRAGA, 2020).

1.6 REGIÃO METROPOLITANA DA BAIXADA SANTISTA (RMBS)

A RMBS (figura 4) está situada na área central do litoral do Estado de São Paulo. Seu território é uma das mais antigas áreas com ocupação urbana no Brasil,

remontando ao século XVI e composta por nove municípios: Peruíbe, Itanhaém, Mongaguá, Praia Grande, São Vicente, Cubatão, Santos, Guarujá e Bertioga. Apresenta aspectos bastante peculiares em relação às demais regiões do Estado de São Paulo. Sua importância econômica destaca-se pela presença do maior Porto brasileiro, pelo Polo Industrial de Cubatão e os investimentos da Petrobrás na Bacia de Santos, com ênfase no pré-sal. Engloba localidades com bons níveis de riqueza, que não se refletem nos indicadores sociais e de qualidade ambiental (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, 2018).



Figura 4 - Localização dos municípios na Região Metropolitana da Baixada Santista

Fonte: AGEM (2018)

Nem todas as cidades da região possuem a mesma infraestrutura. A cidade de Santos tem destaque na região pela sua rede de serviços, maior número de habitantes, concentração de hospitais, serviços médicos e ter o sexto (2010) melhor Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) do Brasil.

O aumento no número de áreas contaminadas cadastradas pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) em 2017 colocou as agências de Santos e Cubatão em 6º lugar no Estado de São Paulo, entre as 45 áreas estudadas. O descaso com o descarte de substâncias que causaram contaminação ambiental em épocas passadas originou áreas contaminadas, que podem acarretar

problemas de saúde devido à poluição hídrica, ao solo e à desvalorização patrimonial (CETESB, 2018b).

1.7 OBJETIVOS

1.7.1 Objetivo Geral

Análise dos fatores de risco associados a gestação de alto risco.

1.7.2 Objetivos específicos

- Realizar o mapeamento das gestantes com e sem diagnóstico de alto risco;
- Analisar os fatores de risco reprodutivos e a gestação de alto risco;
- Analisar os fatores de risco socioeconômicos e a gestação de alto risco;
- Analisar os fatores de risco ambientais e a gestação de alto risco.

2 MÉTODO

Este estudo faz parte dos trabalhos desenvolvidos pelo Grupo de Avaliação de Exposição e Risco Ambiental (GAERA) do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Saúde Coletiva da Universidade Católica de Santos.

2.1 TIPO DE ESTUDO

O tipo de estudo foi caso-controle 1:1, pareados pela idade da gestante e município de moradia. O estudo de caso-controle é um tipo de estudo observacional que tem um grupo de pessoas que são portadoras de um desfecho de interesse (caso) e um outro grupo de pessoas que não são portadoras do desfecho de interesse (controle) (MEDRONHO *et al.*, 2009).

Neste estudo o grupo caso foi composto por gestantes classificadas de alto risco e os controles foram as gestantes, sem agravos ou doenças, que não foram diagnosticadas como gestação de alto risco. Todas as gestantes eram moradoras na RMBS e tiveram o parto em um Hospital público da RMBS. Foram considerados critérios de exclusão a gravida ser tabagistas, etilistas e com idade inferior a 18 anos.

O Hospital Público selecionado, desde 1913, vem atuando em surtos e epidemias na RMBS. Em 1973 passou a atuar como hospital geral e de ensino em função de convênio celebrado com a Secretaria de Estado da Saúde e uma entidade de ensino da região. Durante muitos anos foi a única referência de internação estadual na RMBS. Mantém maternidade, unidade de terapia intensiva adulto e neonatal e atendimento ambulatorial específico de gestação de alto risco, sendo referência de ambulatório e hospital para vários municípios da RMBS.

2.2 CÁLCULO E SELEÇÃO DA AMOSTRA

Para o cálculo do tamanho amostral necessita-se conhecer a prevalência ou incidência, ou porcentagem de casos de gravidez de risco, porém não foram encontradas na literatura essas informações para a RMBS, portanto, consideramos

para o nosso cálculo amostral a chance de 50% da gestação ser de risco (50% não risco), isso foi possível pois utilizou-se a distribuição de probabilidade de Bernoulli que é definida quando se executa um experimento (ensaio) no qual se tem uma variável aleatória com o comportamento cujo resultado pode ser um sucesso (probabilidade de sucesso: p =0,50) ou um fracasso (probabilidade de fracasso: q =0,50) (CAMPBELL; JULIOUS; ALTMAN, 1995).

Em 2016, ao Ambulatório de alto risco do Hospital selecionado foram encaminhadas 774 gestantes. Destas, 514 gestantes foram classificadas como gestação de alto risco e admitidas no serviço.

Para o cálculo do tamanho amostral, considerou-se, portanto, a população de 514 gestantes, a probabilidade de sucesso (ser gestante de alto risco) de 50% (0,50), um nível de significância de 5%, um poder de 80%, e um delta de 5%, ou seja, a prevalência de gestação de risco pode variar entre 45% e 55%. Baseados nessas informações, seriam necessárias 385 gestantes moradoras da RMBS, divididas em dois grupos tendo cada um no mínimo 193 gestantes. Ao tamanho amostral foi acrescido 20% devido a possíveis perdas, chegando--se a um total de 462 gestantes, porem, não houveram perdas neste estudo.

A amostra final foi composta por 402 gestantes, sendo 201 gestantes de alto risco e 201 gestantes sem a classificação de alto risco. Destas, 30 gestantes são da cidade de Cubatão, 36 de Guarujá, 92 de Praia Grande, 66 de Santos e 178 de São Vicente.

Alguns municípios da RMBS (Bertioga, Mongagua, Peruibe, Itanhaem) não puderam entrar no estudo pois não foi possível realizar o pareamento de controles do mesmo município do caso.

2.3 COLETA DE DADOS

O questionário utilizado foi autoaplicável e construído baseado no questionário de Botelho (2020), que se fundamentou principalmente nos questionários Eskenazi e colaboradores (2013); Ayres (2014); Oxford University (2017) entre outros materiais.

Após adaptação do questionário, o primeiro passo foi sua testagem, sendo aplicado em dois momentos diferentes com intervalo de uma semana para as

mesmas gestantes. Foram utilizados os testes de Kappa, para se avaliar a concordância nas respostas, e o teste de alfa de Cronbach para se avaliar a consistência interna do questionário. O teste de Kappa demonstrou que as questões estavam adequadas e com bom entendimento (Kappa=0,95; p<0,001), e o teste de Cronbach demonstrou que o questionário apresentava uma consistência interna adequada (alfa de Cronbach = 0,92, p<0,001).

A equipe de pesquisa foi composta da própria pesquisadora e dois alunos de iniciação científica, que foram treinados para abordagem e orientação sobre a pesquisa. A fim de manter a aleatorização, foram escolhidos três dias na semana (segunda, quarta e sexta) para a abordagem no ambulatório de alto risco e na maternidade. Esses dias foram escolhidos, pois qualquer gestante naquela instituição não tem alta do puerpério antes de fazer o teste do pezinho no RN.

O questionário (Apêndice A) é composto pelos seguintes módulos:

- I- Endereço do domicílio para o georreferenciamento
- II- Identificação da gestante/puérpera: com idade, cor/raça, situação conjugal, tempo de moradia, tempo de estudo e ocupação
- III- Condições de trabalho: horas trabalhadas semanalmente e condições do trabalho que poderiam levar a risco.
- IV- Informações sobre o ambiente domiciliar: quantidade de cômodos, tipo de parede, telhado, piso, rede de água e esgoto e outras situações que podem levar a risco de contaminações.
- V- Antecedente obstétricos: números de gestações, abortos, cesarianas e outros fatores de risco que reforcem o diagnóstico de encaminhamento ao pré-natal de alto risco.
- VI- Dados sobre a gravidez atual: planejamento, se é única ou gemelar, início do pré-natal, número de consultas, se realizou exames e testes normais durante este período, orientação sobre o parto e possíveis riscos.

2.4 VARIÁVEIS DO ESTUDO

2.4.1 Variável Dependente

A variável dependente foi ser gestante de risco (caso) ou não (controle)

2.4.2 Variáveis independentes

- Sociodemográficas: idade (mais ou menos de 35 anos), cor/raça (se era branca ou não), situação conjugal (união estável ou não), estudo (se tinha pelo menos ensino fundamental) e ocupação (se trabalhava fora de casa). Relacionadas à moradia: número de cômodos (mais ou menos de 3)
- ➤ Riscos de contaminação relacionadas à moradia: tempo de moradia (mais ou menos de 36 meses), tipo de parede (com ou sem reboco), telhado (amianto ou não) e piso (piso cerâmica), abastecimento de água, tipo de caixa d`água (amianto ou não), quem cozinha, alimentação do fogão (gás ou elétrico), se dorme onde cozinha, se esfumaça outro cômodo, limpeza da casa (2 vezes por semana), carpete onde dorme, banheiro exclusivo da família, rede esgoto e recolhimento do lixo (mais de 2 vezes por semana), manchas/umidade nas paredes, presença ratos/baratas, se cria animais ou se tem horta. Se mora ou trabalha com fumantes, consumo de alimentos embalados/armazenados em embalagens plásticas e se aqueceu em embalagens plásticas, uso de refrigerantes ou sucos em latas e alimentos enlatados, manipulou: metais pesados, fungicidas, herbicidas, verniz, tinta óleo, solventes, colas, ácidos, aromatizantes ambientais ou inseticidas.
- ➤ Relacionadas ao trabalho: horas trabalhadas (mais ou menos de 40 horas semanais), atividade laboral de risco, local de trabalho muito frio, quente, malcheiroso, pouco ventilado, estressante e com infiltrações ou mofo. Manipulou: graxa, RX, tintura de cabelo/tecido, unhas artificiais e quimioterápicos/ substâncias farmacêuticas.
- ➤ **Obstétricos**: número de gestações (acima de 3 gestações ou não), cesarianas, planejamento desta gestação, iniciou pré-natal antes 4º mês, número de consultas (7 ou mais consultas), verificado no pré-natal: peso, altura uterina, batimento cardiofetal; local do parto, avaliação do pré-natal (bom/ótimo ou regular/ruim).
- Àreas contaminadas: atividade (indústria, comércio, posto de combustível e resíduo) e tipos (metais, solventes halogenados, solventes aromáticos, combustível automotivo, fenóis e biocidas).

2.5 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto foi aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa da Universidade Católica de Santos (CAAE: 79306417.0.0000.5536) e do Hospital Guilherme Álvaro (CAAE: 79306417.0.3001.5448) atendendo aos termos das Resoluções CNS 466/2012 e 510/16 do Conselho Nacional de Saúde.

Os sujeitos participantes da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme padronizado pela legislação, destacando o caráter voluntário e anônimo da sua participação, o sigilo das informações coletadas e a possibilidade de interromper sua participação a qualquer momento da pesquisa (Apêndice B).

2.6 ANÁLISE DOS DADOS

2.6.1 Análise estatística

Foi realizada a análise descritiva de todas as variáveis do estudo. As variáveis foram transformadas em qualitativas e apresentadas em termos de seus valores absolutos e relativos (CALLEGARI-JACQUES, 2003), divididos em: dados sociodemográficos; variáveis relacionadas ao trabalho; riscos de contaminação no local de moradia; informações sobre antecedentes obstétricos; complicações obstétricas, tipo de atividades realizadas pelas gestantes e tipos de contaminantes ambientais aos quais as gestantes estavam expostas.

Para avaliar a associação entre as variáveis qualitativas foi utilizado o teste de qui-quadrado de Pearson e/ou Teste Exato de Fisher; e o teste de qui-quadrado de tendência, e o teste de comparação entre duas porcentagens (CONTADOR; SENNE, 2016).

Avaliando os fatores de risco para a gestação de alto risco, foi utilizado o modelo de regressão logístico univariado e múltiplo. Foi realizada a análise de regressão logística univariada e múltipla por blocos onde as variáveis foram agrupadas por semelhança de características (socioeconômico, fatores obstétricos, fatores de risco contaminação ambientais dentro da moradia e contaminantes ambientais classificados pela CETESB), no modelo univariado de cada bloco, as

variáveis que apresentaram nível de significância menor de 20% (p<0,20) foram testadas no modelo múltiplo por bloco, ficaram no modelo final as variáveis que apresentaram nível de significância de 5% (p<0,05). Quando as variáveis apenas apresentavam significância no modelo univariado e não no modelo múltiplo do bloco foram testadas no modelo múltiplo final aquelas com nível de significância de 5% (p<0,05). A seguir foi construído o modelo múltiplo final, com a variáveis significativas dos modelos múltiplos ou caso não houvesse modelo múltiplo, as variáveis do modelo univariado que apresentaram nível de significância de 5% entraram na testagem do modelo múltiplo final. A análise de regressão logística múltipla foi realizada pelo método *stepwise*. (KLEINBAUM, KUPPER, NIZAM, 1998).

O nível de significância foi de 5% e o pacote estatístico utilizado foi *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS versão 24.0) *for windows*.

2.6.2 Georreferenciamento

O geoprocessamento na área de saúde brasileira vem da década de 50 e foi inicialmente utilizado no planejamento urbano e depois para a análise ambiental. Com o acesso a computadores e a programas de fácil manuseio, ampliou-se a utilização deste instrumento, possibilitando analisar determinantes e agravos à saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006). Santos e Santos (2007) complementam que pode ser utilizado além da detecção, para eliminações de situações problemáticas.

Por meio dos endereços informados pelas próprias gestantes no questionário (Apêndice A), foi realizada a geocodificação (BARCELLOS *et al.*, 2008) destes endereços para obtenção das coordenadas em projeção Universal Transversa de Mercator (UTM) referenciada ao Sistema Geodésico de Referência SIRGAS 2000. Para a definição de áreas contaminadas na RMBS, foram utilizadas as fichas de áreas contaminadas (Anexo B) definidas pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB, 2018b), que fornece as coordenadas de tais áreas também em projeção UTM, no entanto referenciadas a diversos Sistemas Geodésicos de Referência, sendo assim necessária a transformação dessas coordenadas para o SIRGAS 2000.

Os casos e controle e as áreas contaminadas georreferenciadas foram colocadas no software QGIS versão 3.4.9: "O QGIS é um Sistema de Informação

Geográfica (SIG) de Código Aberto licenciado segundo a Licença Pública Geral GNU. O QGIS é um projeto oficial da Open Source Geospatial Foundation (OSGeo)" ⁴, transformadas em arquivo vetorial de feição pontual no formato *shapefile*. A partir desses arquivos vetoriais com feições pontuais foi possível realizar o estudo espacial com o objetivo de verificar o tempo de moradia das pacientes nas proximidades das áreas contaminadas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2007).

No software QGIS utilizou-se da ferramenta *buffer* para gerar áreas de influência com 1km de raio das áreas contaminadas. As áreas de influência (*buffer*) permitem verificar quais das gestantes informaram endereços que constaram dentro desse raio. Junto com a incidência em uma área de influência, o fator tempo de moradia de três ou mais anos foi utilizado como parâmetro de análise. Portanto, as gestantes que informaram viver no mínimo por três anos dentro das áreas de influência contaminadas foram consideradas moradoras de áreas contaminadas.

⁴ Site QGIS -https://www.qgis.org/pt_BR/site/about/index.html. Acesso em: 3 jan. 2020

3 RESULTADOS

3.1 ANÁLISE DESCRITIVA

A tabela 1 apresenta a análise descritiva, por grupo de estudo (controle: gestação de baixo risco; caso: gestação de alto risco), para as variáveis socioeconômicas. Observa-se, pelo teste de Qui-quadrado, uma associação entre faixa etária, situação conjugal e tempo de moradia no mesmo local e grupos de estudo. No grupo controle há uma associação de mães com idade entre 18-34 anos; já no grupo caso há uma associação de mães que são casadas e moram há mais de 36 meses no mesmo local. Em relação à raça/cor, estudo além do fundamental e ocupação; os grupos se mostraram homogêneos (p>0,05).

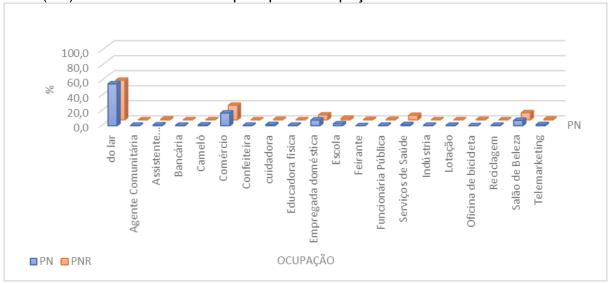
Tabela 1 - Análise inferencial dos dados sociodemográficos das gestantes moradoras RMBS por grupo de estudo.

N: /0		
N (%	6)	p-valor &
27(13,4)	62(30,8)	<0,001
174(86,6)	139(69,2)	
91(45,3)	81(40,3)	Fisher 0,229
12(6,0)	18(9,0)	
95(47,3)	98(48,8)	
1(0,5)	4(2,0)	
2(1,0)	0(0,0)	
183(91,0)	194(96,5)	0,023
18(9,0)	7(3,5)	
108(53,7)	128(63,7)	0,043
93(46,3)	73(36,3)	
26(12,9)	25(12,4)	0,881
175(87,1)	176(87,6)	
112(55,7)	106(52,7)	0,548
89(44,3)	95(47,3)	
	174(86,6) 91(45,3) 12(6,0) 95(47,3) 1(0,5) 2(1,0) 183(91,0) 18(9,0) 108(53,7) 93(46,3) 26(12,9) 175(87,1) 112(55,7)	174(86,6) 139(69,2) 91(45,3) 81(40,3) 12(6,0) 18(9,0) 95(47,3) 98(48,8) 1(0,5) 4(2,0) 2(1,0) 0(0,0) 183(91,0) 194(96,5) 18(9,0) 7(3,5) 108(53,7) 128(63,7) 93(46,3) 73(36,3) 26(12,9) 25(12,4) 175(87,1) 176(87,6)

[&]amp;Qui-quadrado de Pearson, Teste Exato de Fisher

No gráfico 1 estão apresentadas as ocupações relatadas pelas participantes deste estudo.

Gráfico 1 - Percentual de gestantes que fizeram pré-natal de alto risco (PNR) e baixo risco (PN) moradoras na RMBS por tipo de ocupação



Fonte: Autora (2021)

A maioria das gestantes não trabalhavam fora de casa, sendo 55,7% do grupo controle e 52,7% do grupo caso. Quando trabalhavam, o trabalho no comércio foi a atividade mais relatada tanto para o grupo controle (16,9%) quanto para o grupo caso (19,4%).

A tabela 2 apresenta a análise descritiva dos dados relacionados às gestantes que trabalham. Observa-se que, para todas as variáveis, os grupos se mostraram homogêneos (teste de qui-quadrado, p>0,05).

Tabela 2 - Análise das variáveis relacionadas ao trabalho das gestantes moradoras

da RMBS, por grupo de estudo

VARIÁVEIS	Controle	Caso	
	N (<i>p</i> -valor &
TRABALHA EM ALGUMA ATIVIDADE DE RISCO?		-	
Sim	36(40,4)	45(47,4)	0,345
não	53(59,6)	50(52,6)	
NO TRABALHO É MUITO FRIO (5-15*C)			
Sim	13(14,3)	19(20,4)	0,335
não	76(85,4)	76(80,0)	
NO TRABALHO É MUITO QUENTE (25-40*C)			
Sim	33(36,3)	44(47,3)	0,204
não	56(62,9)	51(53,7)	
NO TRABALHO, O LOCAL É MALCHEIROSO			
Sim	11(12,4)	11(11,6)	0,870
não	78(87,6)	84(88,4)	
NO TRABALHO, O LOCAL É POUCO VENTILADO			
Sim	34(38,2)	30(31,6)	0,346
não	55(61,8)	65(68,4)	
NO TRABALHO É MUITO ESTRESSANTE			
Sim	49(53,8)	55(59,1)	0,698
não	40(44,9)	40(42,1)	
NO TRABALHO, O LOCAL É MOFADO OU COM INFILTRAÇÕES			
Sim	3(3,4)	7(7,4)	0,232
não	86(96,6)	88(92,6)	
ENQUANTO GESTANTE, MANIPULOU TINTURA PARA CABELO/ TECIDOS?			
Sim	20(22,5)	25(26,3)	0,544
Não	69(77,5)	70(73,7)	
ENQUANTO GESTANTE, MANIPULOU UNHAS ARTIFICIAIS?			
Sim	9(10,1)	8(8,4)	0,692
Não	80(89,9)	87(91,6)	
ENQUANTO GESTANTE, MANIPULOU SUBSTÂNCIAS QUIMIOTERÁPICAS?			
Sim	1(1,1)	0 (0,0)	Fisher
não	88(98,9)	95 (100,0)	0,300
ENQUANTO GESTANTE, MANIPULOU SUBSTÂNCIAS FARMACÊUTICAS?			
Sim	4(4,5)	7(7,4)	0,411
Não	85(95,5)	88(92,6)	

[&]amp;Qui-quadrado de Pearson, Teste Exato de Fisher

A tabela 3 descreve os principais tipos de ocupação por grupo de estudo. Os dois grupos se mostraram homogêneos para trabalhar em bicicletaria, indústria, reciclagem, salão de beleza, empregada doméstica ou camelô (p>0,05). Apenas observou-se uma porcentagem maior de trabalhadoras em serviços de saúde no grupo caso.

Tabela 3 - Análise das variáveis relacionadas a ocupação considerados risco de contaminação das gestantes moradoras da RMBS, por grupo de estudo.

	Controle	Caso	<i>p</i> -valor ^{&}
VARIÁVEIS	N (%)		
BICICLETARIA	0(0,0)	1(1,1)	0,332
CAMELÔ	2(2,2)	0(0,0)	0,142
EMPREGADA DOMÉSTICA	15(16,9)	13(13,7)	0,550
INDÚSTRIA	1(1,1)	0(0,0)	0,300
RECICLAGEM	1(1,1)	0(0,0)	0,300
SALÃO DE BELEZA	14(15,7)	19(20,0)	0,451
SERVIÇOS DE SAÚDE	3(3,4)	12(12,6)	0,022

[&]amp;Teste de comparação entre duas porcentagens

Na tabela 4 estão apresentadas as variáveis relacionadas à moradia das gestantes. Observa-se, pelo teste de qui-quadrado, que nos casos ocorreu uma associação de gestantes que moravam em residências com três ou menos cômodos, ser responsável por cozinharem em casa e ter sinais de baratas e/ou ratos na moradia; já nos controles teve associação de gestantes que as paredes da moradia eram de tijolo com reboco, telhado sem amianto, utilizavam fogão a gás, limpavam pelo menos duas vezes por semana a casa, não dormiam em ambiente com tapete ou carpetes e o banheiro era exclusivo da família. Em relação ao tipo de piso, abastecimento de água, água que tomavam ser filtrada, dormir onde cozinhava, presença de fumaça em algum ambiente quando cozinhavam, manchas/mofo na parede, ter rede de esgoto, energia elétrica, recolhimento do lixo, animais domésticos e horta, os grupos mostraram-se homogêneos (p>0,05).

Tabela 4 - Análise inferencial das variáveis relacionadas a moradia das gestantes da

RMBS por grupo de estudo

RMBS por grupo de estudo			1 &
VARIÁVEIS	Controle	Caso	<i>p</i> -valor ^{&}
VANIAVEIS	N (9		
QUANTIDADE DE COMODOS	•	•	
3 ou menos cômodos	122(60,7)	155(77,1)	<0,001
4 ou mais cômodos	79(39,3)	46(22,9)	
TIPO DE PAREDE			
Outros (madeira, tijolo sem reboco)	11(5,5)	23(11,4)	0,031
Tijolo com reboco	190(94,5)	178(88,6)	
TELHADO			
Com amianto	31(15,6)	54(26,9)	0,005
Sem amianto	170(84,6)	147(73,1)	
PISO			
Outros (concreto, madeira, carpete)	21(10,4)	28(13,9)	0,286
Cerâmica	180(89,6)	173(86,1)	
ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
Não encanada	60(29,9)	56(27,9)	0,660
Encanada	141(70,1)	145(72,1)	
ÁGUA QUE TOMA			
Não filtrada	78(38,8)	90(44,8)	0,225
Filtrada	123(61,2)	111(55,2)	
VOCE É QUEM COZINHA EM CASA?			
Sim	165(82,1)	185(92,0)	0,003
Não	36(17,9)	16(8,0)	
TIPO DE ALIMENTAÇÃO DO FOGÃO?			
Gás	192(95,5)	180(89,6)	0,023
Elétrico	9(4,5)	21(10,4)	
DORME ONDE COZINHA?			
Sim	9(4,5)	14(7,0)	0,283
Não	192(95,5)	187(93,0)	
ESFUMAÇA OUTRO CÔMODO?	/		
Sim	38(18,9)	40(19,9)	0,801
Não	163(81,1)	161(80,1)	
A CASA É LIMPA PELO MENOS 2 VEZES POR SEMANA?	/)	/>	
Não	53(26,4)	76(37,8)	0,014
Sim	148(73,6)	125(62,2)	
ONDE DORME TEM CARPETE?	2/4 5)	40(0.0)	0.004
Sim	3(1,5)	18(9,0)	0,001
Não	198(98,5)	183(91,0)	
BANHEIRO EXCLUSIVO DA FAMÍLIA?	4/0.5\	7/2.5\	0.022
Não Circ	1(0,5)	7(3,5)	0,032
Sim	200(99,5)	194(96,5)	
TEM REDE DE ESGOTO?	26/42.0\	22/46 (1)	0.224
Não Sim	26(12,9)	33(16,4)	0,324
Sim	175(87,1)	168(83,6)	
TEM ENERGIA ELÉTRICA?	0/0.0\	2/4.0\	F!-L
Não Sim	0(0,0)	2(1,0)	Fisher
Sim	201(100,0)	199(99,0)	0,249 ntinuação)

(continuação)

VARIÁVEIS	Controle	Caso	p-valor &
	N(9	%)	•
OBSERVOU PAREDE DESCASCADA, MANCHAS UMIDADE OU		-	
SENTIU CHEIRO MOFO NA SUA CASA?			
Sim	121(60,2)	123(61,2)	0,838
não	80(39,8)	78(38,8)	
SINAIS DE RATO OU BARATA?			
Sim	87(43,3)	127(63,2)	<0,001
não	114(56,7)	74(36,8)	
LIXO É RECOLHIDO POR SEMANA			
2 vezes ou menos	16(8,0)	21(10,4)	0,388
Mais de 2 vezes	185(92,0)	180(89,6)	
CRIA ANIMAIS?			
Sim	16(8,0)	16(8,0)	1,000
Não	185(92,0)	185(92,0)	
TEM HORTA EM CASA?			
Sim	14(7,0)	18(9,0)	0,461
Não	187(93,0)	183(91,0)	

[&]Qui-quadrado de Pearson, Teste Exato de Fisher

Foi realizada a análise descritiva e inferencial das variáveis relacionadas a fatores de contaminação que as gestantes estavam expostas e os grupos de estudo (tabela 5). Observa-se, pelo teste de qui-quadrado, que entre os casos houve uma associação de gestantes que consumiram alimentos embalados/armazenados em embalagens plásticas. Em relação aos controles, houve uma associação em não manipularem tinta óleo e não utilizarem inseticidas durante a gestação. Para as demais variáveis como: morar/trabalhar com fumantes, ter aquecido alimentos embalados/armazenados em embalagem plásticas, consumo de refrigerante/sucos em lata durante gestação, consumo de alimentos enlatados durante a gestação; contato ou manipulação com metais pesados, fungicidas, herbicidas, verniz, solventes, cola, adesivos, ácidos e uso de aromatizantes ambientais, não foram observadas associações com os grupos de estudo (p>0,05).

Tabela 5 - Análise das variáveis relacionadas a fatores de risco de contaminação das gestantes moradoras da RMBS, por grupo de estudo

das gestantes moradoras da RMBS, por grupo de es	tudo		
VARIÁVEIS	Controle	Caso	<i>p</i> -valor ^{&}
MORA OU TRABALHA COM FUMANTES?	N	(%)	
Não	138(68,7)	124(61,7)	0,143
Sim	63(31,3)	77(38,3)	-,
DURANTE GESTAÇÃO CONSUMIU ALIMENTOS EMBALADOS			
/ARMAZENADOS EMBALAGEM PLÁSTICAS?			
Sim	164(81,6)	178(88,6)	0,050
Não	37(18,4)	23(11,4)	
DURANTE GESTAÇÃO AQUECEU ALIMENTOS EMBALADOS /ARMAZENADOS EM EMBALAGEM PLÁSTICAS?			
Sim	121(60,2)	126(62,7)	0,608
Não	80(39,8)	75(37,3)	0,008
DURANTE GESTAÇÃO TOMOU REFRIGERANTE OU SUCO EM LATA	00(33,0)	75(57,5)	
Sim	174(96.6)	176/07 6\	0,766
Não	174(86,6) 27(13,4)	176(87,6) 25(12,4)	0,766
DURANTE GESTAÇÃO CONSUMIU ALIMENTOS ENLATADOS?	27(13,4)	23(12,4)	
Sim	145(72,1)	153(48,1)	0,362
Não	56(27,9)	48(23,9)	0,000
ENQUANTO GESTANTE, MANIPULOU METAIS PESADOS?	, , ,	(, ,	
Sim	0(0,0)	0(0,0)	Fisher
Não	201(100,0)	201(100,0)	1,000
ENQUANTO GESTANTE, MANIPULOU COM FUNGICIDA?			
Sim	1(0,5)	3(1,5)	Fisher
Não	200(99,5)	198(98,5)	0,315
ENQUANTO GESTANTE, MANIPULOU COM HERBICIDA?			Field and
Sim	1(0,5)	1(0,5)	Fisher 1,000
Não	200(99,5)	200(99,5)	1,000
ENQUANTO GESTANTE, MANIPULOU COM VERNIZ OU SELANTE?	2/2.4\	F/F 2\	Ei de e e
Sim Não	3(3,4) 198(96,6)	5(5,3) 196(94,7)	Fisher
ENQUANTO GESTANTE, MANIPULOU TINTA À ÓLEO?	190(90,0)	190(94,7)	0,475
Sim	2(1,0)	14(7,0)	0,002
Não	199(99,0)	187(93,0)	0,002
ENQUANTO GESTANTE, MANIPULOU SOLVENTES OU THINNER?	, , ,	. , ,	
Sim	4(2,0)	4(2,0)	Fisher
Não	197(98,0)	197(98,0)	1,000
ENQUANTO GESTANTE, MANIPULOU COLAS OU ADESIVOS?			
Sim	4(2,0)	11(5,5)	0,065
Não	197(98,0)	190(94,5)	
ENQUANTO GESTANTE, MANIPULOU ÁCIDOS OU ABRASIVOS?	0(0.0)	0/0.0\	e: I
Sim	0(0,0)	0(0,0)	Fisher
Não ENQUANTO GESTANTE, MANIPULOU COM INSETICIDA?	201(100,0)	201(100,0)	1,000
Sim	17(8,5)	44(21,9)	<0,001
Não	184(91,5)	157(78,1)	\U,UUI
UTILIZA AROMATIZANTES DE AMBIENTE?	10-7(01,0)	137 (70,1)	
Sim	121(60,2)	123(61,2)	0,838
não	80(39,8)	78(38,8)	2,230
&Oui guadrada da Daarsan, Tasta Evata da Eighar	(/-)	- (,-)	

[&]Qui-quadrado de Pearson, Teste Exato de Fisher

A Tabela 6 apresenta a análise dos antecedentes obstétricos da população estudada.

Tabela 6 - Análise das variáveis relacionadas a antecedentes obstétricos das

gestantes moradoras	da	RMBS por	arupo	de estudo
---------------------	----	----------	-------	-----------

VARIÁVEIS	Controle	Caso	p-
VARIAVEIS	N (valor ^{&}	
NÚMERO DE GESTAÇÕES	·	•	
4 ou mais gestações	33(16,4)	63(31,3)	<0,001
Até 3 gestações	168(86,6)	138(68,7)	
TEVE ABORTO?			
Sim	48(23,9)	68(33,8)	0,028
Não	153(76,1)	133(66,2)	
TEVE PARTOS CESARIANA?			
Sim	64(31,8)	88(43,8)	0,014
Não	137(68,2)	113(56,2)	
ALGUM FILHO NASCEU MORTO?			
Sim	15(7,5)	32(15,9)	0,008
Não	186(92,5)	169(84,1)	
ALGUM FILHO NASCEU VIVO E MORREU ANTES DE 1 MÊS?			
Sim	4(2,0)	16(8,0)	0,006
Não	197(98,0)	185(92,0)	
ALGUM FILHO NASCEU VIVO E MORREU ENTRE 1 MÊS E 1 ANO?			
Sim	1(0,5)	11(5,5)	0,003
Não	200(99,5)	190(94,5)	
ALGUM FILHO NASCEU COM MENOS 2.500g?			
Sim	10(5,0)	34(16,9)	<0,001
Não	191(95,0)	167(83,1)	
ALGUM FILHO NASCEU PREMATUROS?	<u> </u>		
Sim	10(5,0)	43(21,4)	<0,001
Não	191(95,0)	158(78,6)	

[&]Qui-quadrado de Pearson, Teste Exato de Fisher

No grupo controle observou-se, pelo teste de qui-quadrado, que essas gestantes não tiveram aborto, não realizaram cesarianas, não tiveram filhos natimortos ou com baixo peso (peso abaixo 2.500g) ou prematuros, também não tiveram filhos que morreram antes de um mês ou entre um mês e um ano após o nascimento, e tiveram três ou menos gestações (tabela 6).

A tabela 7 apresenta a análise descritiva e inferencial, para as variáveis obstétricos atuais por grupo de estudo. Observa-se, pelo teste de qui-quadrado, que no grupo controle há uma associação de gestação única, com teste de glicemia normal, que não planejaram esta gravidez, mas fizeram mais que sete consultas de pré-natal.

Os grupos se mostraram homogêneos, teste de qui-quadrado, em relação a ter feito exame de sangue e urina, ter recebido o cartão de pré-natal, ter sido pesada, feito a medida da altura uterina, auscultado os batimentos cardiofetais, se foi prescrito sulfato ferroso durante pré-natal e ter iniciado este pré-natal antes do 4ºmês de gestação (p>0,05) (tabela 7).

Tabela 7 - Análise das variáveis obstétricas das gestantes moradoras da RMBS por grupo de estudo

yrapo de cotado	Controle	Caso	<i>p</i> -valor ^{&}
VARIÁVEIS	N (<u> </u>
ESTA GESTAÇÃO FOI PLANEJADA?			
Não	140(69,7)	112(55,7)	0,004
Sim	61(30,3)	89(44,3)	
INICIOU ESTE PRÉ-NATAL ANTES 4ºMÊS GESTAÇÃO?			
Não	20(10,0)	17(8,5)	0,605
Sim	181(90,0)	184(91,5)	
TEVE MAIS DE 7 CONSULTAS DE PRÉ-NATAL?			
Não	28(13,9)	49(24,4)	0,008
Sim	173(86,1)	152(75,6)	
RECEBEU CARTÃO PRÉ-NATAL?			
Não	3(1,5)	1(0,5)	Fisher
Sim	198(98,5)	200(99,5)	0,312
NO PRÉ-NATAL FEZ EXAME DE SANGUE?			
Não	0(0,0)	0(0,0)	Fisher
Sim	201(100,0)	201(100,0)	1,000
NO PRÉ-NATAL FEZ EXAME DE URINA?			
Não	0(0,0)	0(0,0)	Fisher
Sim	201(100,0)	201(100,0)	1,000
NO PRÉ-NATAL PRESCREVERAM SULFATO FERROSO?			
Não	13(6,5)	10(5,0)	0,519
Sim	188(93,5)	191(95,0)	
NO PRÉ-NATAL FOI PESADA?			
Não	1(0,5)	0(0,0)	Fisher
Sim	200(99,5)	201(100,0)	0,317
NO PRÉ-NATAL FIZERAM ALTURA UTERINA?			
Não	7(3,5)	11(5,5)	0,335
Sim	194(96,5)	190(94,5)	
NO PRÉ-NATAL FIZERAM AUSCUTA UTERINA?			
Não	9(4,5)	9(4,5)	1,000
Sim	192(95,5)	192(95,5)	
FOI ORIENTADA DO LOCAL QUE VAI FAZER SEU PARTO?			
Não	73(36,3)	61(30,3)	0,204
Sim	128(63,7)	140(69,7)	
AVALIAÇÃO DO SEU PRÉ-NATAL			
Regular /ruim	48(23,9)	52(25,9)	0,644
Ótimo/bom	153(76,1)	149(74,1)	
			(continuaçã

(continuação)

VADIÁVEIC	Controle	Caso	<i>p</i> -valor ^{&}
VARIÁVEIS	N (%	%)	
ESTA GESTAÇÃO É	•	,	
Gemelar	0(0,0)	11(5,5)	0,001
Única	201(100,0)	190(94,5)	
NO PRÉ-NATAL MEDIRAM SUA PRESSÃO?			
Não	5(2,5)	2(1,0)	Fisher
Sim	196(97,5)	199(99,0)	0,253
NO PRÉ-NATAL QUANDO MEDIRAM GLICEMIA, ESTAVA ALTA?			
Sim	17(8,5)	89(44,3)	<0,001
Não	184(91,5)	112(55,7)	
NO PRÉ-NATAL FEZ EXAME DE SÍFILIS?			
Não	10(5,0)	17(8,5)	0,163
Sim	191(95,0)	184(91,5)	
NO PRÉ-NATAL FIZERAM EXAME DE HIV?			
Não	3(1,5)	5(2,5)	Fisher
Sim	198(98,5)	196(97,5)	0,475
DURANTE ESTA GRAVIDEZ TEVE INFECÇÃO URINÁRIA?			
Sim	89(44,3)	89(44,3)	1,000
Não	112(55,7)	112(55,7)	

Em relação aos motivos que não iniciou pré-natal antes do 4º mês, 12 (60,0%) das gestantes controle e 11 (64,7%) das gestantes caso alegaram não saber que estavam grávidas.

Na maioria das gestantes foi verificado a pressão arterial durante o pré-natal. Destas, 18 (9,0%) estavam altas em gestantes do grupo controle e 96 (48,3%) no grupo caso. Foi orientado repouso para 1 (6%) gestante controle e 36 (37,8%) gestantes caso. Das gestantes controle apenas 1 (5,5%) foi orientada quanto à alimentação saudável, já no grupo caso temos 40(41,3%) gestantes que receberam as orientações (teste qui-quadrado, p <0,001).

Quando verificado quem realmente utilizou medicação para controlar a pressão arterial, observou-se uma associação de utilização de medicamentos no grupo caso 38 (39,3%) (p <0,001).

Das 17 (8,5%) gestantes que referiram ter tido glicemia alta entre os controles, apenas 1 (0,5%) realmente utilizou remédio para controlar e 14(7%) fizeram controle por meio da alimentação. Nos casos foram verificadas 89 gestantes (44,3%) que indicaram terem tido algum aumento, destas apenas 40 gestantes (19,9%) utilizaram remédio próprio e 74 gestantes (36,8%) utilizaram-se da dieta alimentar para tratar (teste qui-quadrado, p<0,05).

Das que fizeram teste e foram diagnosticadas com sífilis, 9 gestantes (4,5%) eram do grupo controle, sendo que 8 delas (4,0%) alegavam estarem sendo tratadas

e apenas 6 gestantes (3,0%) disseram que o companheiro também estava. No grupo caso tiveram resultado positivo para sífilis 7 (3,5%) gestantes, destas 6 (3,0%) estavam fazendo o tratamento e 4 (2,0%) os companheiros também estavam tratando (teste qui-quadrado, p>0,05).

Durante o pré-natal, a maioria das gestantes fizeram teste HIV, não tendo associação (teste qui-quadrado, p=0,475), destes apenas 1(0,5%) deu positivo no grupo controle e 2 (1,0%) no grupo caso.

Em relação a ter tido infecção urinária na gestação, o percentual foi igual para os dois tipos de gestação (teste qui-quadrado, p=0,920).

Ter sido orientada onde seria o local do seu parto mostrou-se homogêneo entre os grupos (teste qui-quadrado, p>0,05). Das 128 gestantes controle (63,7%), 55 gestantes (27,4%) foram informadas de que o hospital não era no seu município de residência. Nas que eram do grupo caso, 140 gestantes foram orientadas ao local do parto (69,7%), para 32 (15,9%) destas gestantes o local indicado não era no município onde moravam.

A classificação da avaliação feita pelas gestantes do seu PN entre ótima e boa predominou em ambos os tipos de gestação (teste qui-quadrado, p>0,05).

Durante a gestação podem ocorrer complicações, que estão apresentadas na tabela 8.

Tabela 8 - Análise descritiva das variáveis relacionadas a complicações obstétricas durante a gestação atual das moradoras da RMBS por grupo de estudo

durante a gestação atual das moradoras da RMBS por grupo de estudo					
VARIÁVEIS	Controle N (%	Caso	<i>p</i> -valor ^{&}		
DURANTE A GESTAÇÃO TEVE EDEMA/INCHAÇO PELA MANHÃ		-1			
Sim	56(27,9)	82(40,8)	0,006		
Não	145(72,1)	119(59,2)			
VOCE É Rh (-) E O COMPANHEIRO Rh (+)?		(, ,			
Sim	13(6,5)	14(7,0)	0,842		
Não	188(93,5)	187(93,0)	0,0		
VOCÊ TEM PROBLEMAS CARDÍACOS?	100(33,3)	107 (33,0)			
Sim	0(0,0)	9(4,5)	0,002		
Não			0,002		
TEVE CORRIMENTO COM MAU CHEIRO?	201(100,0)	192(95,5)			
Sim	45(22,4)	40(19,9)	0,541		
Não	156(77,6)	161(80,1)	2,3 .1		
TEVE SANGRAMENTO?					
Sim	38(18,9)	40(19,9)	0,617		
Não	163(81,1)	159(79,1)			
AMEAÇA DE PARTO PREMATURO?					
im	38(18,9)	64(31,8)	0,003		
Não	163(81,1)	137(68,2)			
EVE CONVULSÃO?					
Sim	1(0,5)	2(1,0)	Fisher		
Não	200(99,5)	199(99,1)	0,500		
DISLIPIDEMIA					
Sim	1(0,5)	9 (4,5)	0,010		
Não PROBLEMAS NO FÍGADO	200(99,5)	192(95,5)			
Sim	0(0,0)	4 (2,0)	Fisher		
Não	201(100,0)	197(98,0)	0,062		
PROBLEMA NAS ARTICULAÇÕES	(, ,	(, ,			
Sim	4 (2,0)	10(5,0)	0,103		
Não	197(98,0)	191(95,0)			
PROBLEMAS RENAIS					
Sim	1(0,5)	12(6,0)	0,002		
Não DEPRESSÃO	200(99,5)	189(94,0)			
Sim	3(1,5)	7(3,5)	0,200		
Não	198(98,5)	194(96,5)	0,200		
TEVE ANEMIA	, , ,	. , ,			
sim	15(7,5)	32(15,9)	0,008		
Não	186(92,5)	169(84,1)			
RINITES		40/0.5.5	0.55=		
Sim	32(15,9)	49(24,4)	0,035		
Não C âncer	169(84,1)	152(75,6)			
Sim	0(0,0)	0(0,0)	Fisher		
Não	201(100,0)	201(100,0)	1,000		
Mui-guadrado do Poarson, Tosto Evato do Fisher	===(===)0)	(-00,0)	_,000		

[&]amp;Qui-quadrado de Pearson, Teste Exato de Fisher

Foi realizada a análise descritiva e inferencial das variáveis relacionadas a complicações obstétricas durante a gestação atual, pelo teste de qui-quadrado. Observou-se que nos controles temos uma associação das gestantes que não tiveram: edema pela manhã, problemas cardíacos, dislipidemia, problemas renais, anemias, rinites e não ter parto prematuro. Em relação a não ter: presença corrimento vaginal com mau cheiro, sangramento durante a gestação, convulsão e ter tipagem sanguínea Rh negativo para gestante e Rh positivo para o companheiro, podendo ocorrer doença hemolítica perinatal (DHPN)⁵, problemas no fígado, problema nas articulações, depressão e câncer, os grupos se mostraram homogêneos (p>0,05) (tabela 8).

Mesmo estando a maioria sem o risco de ter DHPN, destaca-se o percentual de 23,4%(n=47) das gestantes controle e 34,8%(n=70) nas gestantes caso por não saberem o que é ou se tinham DHPN.

Para ser considerada gestação de alto risco, o diagnóstico se baseia em fatores relacionados às condições prévias, história reprodutiva anterior e atual. No gráfico 2 verificaremos os percentuais e os tipos de patologias das gestantes consideradas de alto risco neste estudo.

⁵ A Doença Hemolítica Perinatal (DHPN), anteriormente chamada de Eritroblastose Fetal, caracteriza-se como afecção generalizada, acompanhada de destruição das hemácias, anemia e presença de suas formas jovens ou imaturas na circulação periférica fetal (eritroblastos) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019a).

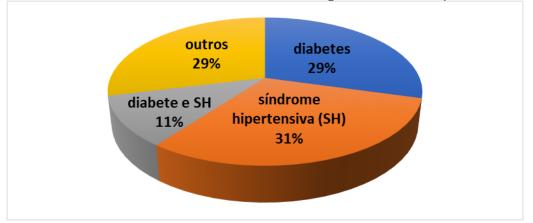


Gráfico 2 - Percentual dos motivos de ser diagnosticada com pré-natal de risco

Fonte: Autora (2020)

Pode-se observar pelo gráfico 2 que a síndrome hipertensiva e diabetes ou ambos são os principais problemas apresentados pela população estudada com 71% de ocorrência. Os outros motivos (29%) tiveram fatores relacionados às condições prévias como: cardiopatias, problemas na tireoide, epilepsia, hérnia umbilical com tela e asma Brônquica; fatores relacionados à história reprodutiva anterior: malpassado obstétrico; fatores relacionados à gravidez atual: alteração na quantidade de líquido amniótico, trabalho de parto prematuro, placenta prévia, gestação múltipla e trombose.

3.2 DESCRITIVOS DAS ÁREAS CONTAMINADAS

Na tabela 9 serão apresentadas as principais atividades de exposição a contaminantes por grupo de estudo. Os grupos se mostraram homogêneos, exceto, para morar próximo a posto de combustível, teste de qui-quadrado, pois o grupo controle não mora próximo a posto de combustível.

Tabela 9 - Análise das atividades nas áreas contaminadas em região residencial das

gestantes moradoras da RMBS por grupo de estudo

VARIÁVEIS	Controle	Caso	<i>p</i> -valor ^{&}	
	N (%)			
MORA EM ÁREA CONTAMINADA				
Sim	69(34,3)	92(45,8)	0,019	
Não	132(65,7)	109(54,2)		
INDÚSTRIA				
Sim	8(4,0)	13(6,5)	0,262	
Não	193(96,0)	188(93,5)		
COMÉRCIO				
Sim	5(2,5)	5(2,5) 4(2,0)		
Não	196(97,5)	197(98,0)		
POSTO DE COMBUSTÍVEL				
Sim	51(25,4)	79(39,3)	0,003	
Não	150(74,6)	122(60,7)		
RESÍDUO				
Sim	12(6,0)	10(5,0)	0,661	
Não	189(94,0)	191(95,0)		

[&]amp;Qui-quadrado de Pearson, Teste Exato de Fisher

Foi realizada a análise descritiva e inferencial das variáveis relacionadas aos tipos de contaminantes ou tipo de área contaminada (tabela10) aos quais as gestantes estão expostas. Pelo teste de qui-quadrado, observa-se que no grupo controle temos uma associação de gestantes que não moravam em áreas contaminadas por solventes aromáticos e combustíveis automotivos; já em relação a morar em áreas com contaminação por metais, solventes halogenados, hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (PAHs), fenóis e biocidas, os grupos se mostraram homogêneos (p>0,05).

Tabela 10 - Análise dos tipos de contaminantes na área residencial das

gestantes moradoras da RMBS por grupo de estudo

VARIÁVEIS	Controle	Caso	<i>p</i> -valor ^{&}
VARIAVEIS	N (%)		
METAIS			
Sim	11(5,5)	13(6,5)	0,674
Não	190(94,5)	188(93,5)	
SOLVENTE HALOGENADOS			
Sim	12(6,0)	13(6,5)	0,836
Não	189(94,0)	188(93,5)	
SOLVENTES AROMÁTICOS			
Sim	48(23,9)	72(35,8)	0,009
Não	153(76,1)	129(64,2)	
PAHs			
Sim	21(10,4)	27(13,4)	0,356
Não	180(89,6)	174(86,6)	
COMBUSTÍVEL AUTOMOTIVO			
Sim	55(27,4)	78(38,8)	0,015
Não	146(72,6)	123(61,2)	
FENÓIS			
Sim	10(5,0)	11(5,5)	0,823
Não	191(95,0)	190(94,5)	
BIOCIDAS			
Sim	11(5,5)	10(5,0)	0,823
Não	190(94,5)	191(95,0)	

[&]amp;Qui-quadrado de Pearson, Teste Exato de Fisher

3.3 REGRESSÃO LOGÍSTICA

Na tabela 11 estão apresentadas os Odds ratio e intervalo de confiança de 95%, análise univariada e múltipla, dos fatores socioeconômicos.

Tabela 11 - Análise de regressão logística univariada e múltipla dos fatores

socioeconômicas das gestantes moradoras da RMBS.

	Univariada			Múltipla		
	Odds	Intervalo de	p-valor	Odds	Intervalo de Confiança	
	Ratio	Confiança	Ratio		(95%)	
		(95%)				
Idade						
≥35 anos	2,875	1,737-4,758	<0,001	3,442	2,025-5,851	
18 -34 anos	1	-		1	-	
Cômodos						
3 ou menos	2,409	1,219-4,087	0,009	2,850	1,793-4,528	
4 ou mais	1	-		1	-	

Observa-se que no, modelo univariado, que as gestantes com 35 anos ou mais de idade têm 2,88 vezes mais chances de ter gestação de alto risco (caso) comparado com as gestantes com idade entre 18 e 34 anos; e duas vezes mais chances de morar em locais com três ou menos cômodos. Essas variáveis são conjuntamente fatores de risco para a gestação de alto risco (modelo múltiplo). (tabela 11)

Na tabela 12 estão apresentadas as variáveis as quais as gestantes estão expostas e que são consideradas possíveis fontes de contaminação no local de moradia. Observa-se que ter rinite, parede sem reboco, telhado de amianto, cozinhar, limpar a casa menos de duas vezes por semana, carpete no quarto, presença de baratas/ratos na residência, usar inseticidas e manipular tinta a óleo são, individualmente, fatores de risco para gestação de alto risco. No modelo múltiplo, observa-se que, ter rinite, carpete no quarto, limpar a casa menos de duas vezes por semana, uso de inseticidas e uso de tinta a óleo são fatores conjuntamente de risco para a gestação de alto risco.

Tabela 12 - Análise da regressão logística univariada e múltipla dos fatores de

saúde e ambientais aos quais as gestantes estão expostas

	Univariada			Múltipla	
	Odds Ratio	Intervalo de Confiança (95%)	p-valor	Odds Ratio	Intervalo de Confiança (95%)
Ter rinite		` '			
Sim	1,703	1,036-2,797	0,036	1,715	1,021-2,879
Não	1	-		1	-
Parede sem reboco					
Sim	2,232	1,057-4,711	0,035	-	-
Não	1	-			
Telhado com amianto					
Sim	2,030	1,239-3,328	0,005	-	-
Não	1	-			
Gestante cozinha					
Sim	2,879	1,236-6,708	0,014	-	-
Não	1	-			
Limpeza da casa					
<2 vezes por semana	1,698	1,111-2,594	0,014	1,672	1,074-2,602
≥ 2vezes por semana	1	-		1	-
Carpete no quarto					
Sim	6,492	-22,403	0,003	6,893	1,954-24,315
Não	1	-		1	-
Presença de barata/					
ratos	2,249	1,507-3,355	<0,001	-	-
Sim	1	-			
Não					
Uso inseticidas					
Sim	3,033	1,567-5,521	<0,001	2,604	1,385-4,897
Não	1	-	10,002	1	-
Uso tinta a óleo					
Sim	7,449	1,671-33,218	0,008	4,798	1,013-22,729
Não	1	-	-,3	1	-,,-
Mora ou trabalha com	=			_	
fumante	1,360	0,901-2,054	0,143	-	-
Sim	1	-	-,		
Não	_				

Na tabela 13 estão apresentadas as variáveis relacionadas à exposição no local de trabalho. Observa-se, no modelo univariado, que quem trabalha em serviços de saúde tem quatro vezes mais chance de ter gestação de alto risco, como as gestantes que manipulam RX têm 3,7 vezes mais chance. No modelo múltiplo, ambas as variáveis perdem sua significância e por isso o modelo múltiplo não foi aqui apresentado.

Tabela 13 - Análise da regressão logística univariada das variáveis relacionadas ao trabalho das gestantes moradoras da RMBS

	Univariada		
	Odds Ratio	Intervalo de Confiança (95%)	p-valor
Trabalhar em serviços de saúde Sim Não	4,145 1	1,129 – 15,217 -	0,032
Manipulou com RX ou contraste Sim Não	3,754 1	1,011 – 13,934 -	0,048

As variáveis obstétricas das gestantes moradoras da RMBS estão apresentadas na tabela 14. Observa-se, no modelo univariado, que ter quatro ou mais gestações, abortos espontâneos, parto prematuro, ter realizado cesárias e não fazer sete ou mais consultas de pré-natal são fatores de risco para a gestação de alto risco. No modelo múltiplo, temos que gestantes com parto prematuro, sem ter feito o número adequado de consultas de pré-natal, e ter tido quatro ou mais gestações anteriores, são fatores de risco conjuntamente importantes na gestação de alto risco.

Tabela 14 - Análise da regressão logística variáveis obstétricas das gestantes moradoras da RMBS

	Univariada			Múltipla	
	Odds Ratio	Intervalo de Confiança (95%)	p-valor	Odds Ratio	Intervalo de Confiança (95%)
Número de gestações					
4 ou mais gestações	2,324	1,442-3,747	0,001	2,288	1,407-3,719
≤ 3 gestações	1	<u>-</u> _		1	<u>-</u>
Abortos anteriores					
Sim	1,630	1,053-2,522	0,028	-	-
Não	1	-			
Ter feito cesarianas					
Sim	1,667	1,110 - 2,505	0,014	-	-
Não	1	-			
Parto prematuro atual					
Sim	2,004	1,263 – 3,178	0,003	1,853	1,156-2,971
Não	1	-		1	-
Mais de 7 consultas de					
pré-natal	1,992	1,193 – 3,327	0,008	1,957	1,157-3,308
Não	1	-		1	-
Sim					

A tabela 15 apresenta o OR dos modelos de regressão logística univariado e seus respectivos intervalos de confiança de 95% para os diferentes tipos de contaminantes ambientais encontrados na RMBS. Observa-se, no modelo univariado, que morar em área contaminada, atividade de posto de gasolina, contaminantes aromáticos, e contaminantes de combustíveis motores são fatores de risco para gestação de alto risco. No modelo múltiplo apenas morar em área contaminada se mostrou ser o fator de risco para gestação de alto risco e, portanto, entrou para o modelo final.

Tabela 15 - Análise da regressão logística das variáveis relacionadas a contaminantes ambientais encontrados na RMBS

	Univariada				
	Odds Ratio	Intervalo de Confiança (95%)	p-valor		
Morar em área					
contaminada					
Sim	1,615	1,080-2,414	0,020		
Não	1	-			
Atividade-posto					
gasolina					
Sim	1,824	1,170-2,844	0,008		
Não	1	-			
Contaminante					
solventes aromáticos					
Sim	1,779	1,153-2,746	0,009		
Não	1	-			
Contaminante					
Combustível					
automotivo					
Sim	1,683	1,106-2,563	0,015		
Não	1	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	•		

A tabela 16 apresenta as variáveis que são conjuntamente significativos fatores de risco para a gestação de alto risco. Observou-se que as gestantes que têm rinite, moram em áreas contaminadas, têm carpete/tapete no quarto, limpam a casa menos de duas vezes por semana, usam inseticidas e moradia com três ou menos cômodos são conjuntamente fatores de risco para a gestação de alto risco.

Tabela 16 – Análise de regressão logística múltipla final com os fatores de risco conjuntamente relacionados a gestação de alto risco

Odds Ratio	Intervalo de Confiança (95%)
1,747	1,038-2,942
1,582	1,032-2,424
5,181	1,456-18,443
1,662	1,062-2,601
2,880	1,537-5,396
1,929	1,218-3,054
_	1,747 1,582 5,181 1,662 2,880

3.4 GEORREFERENCIAMENTO

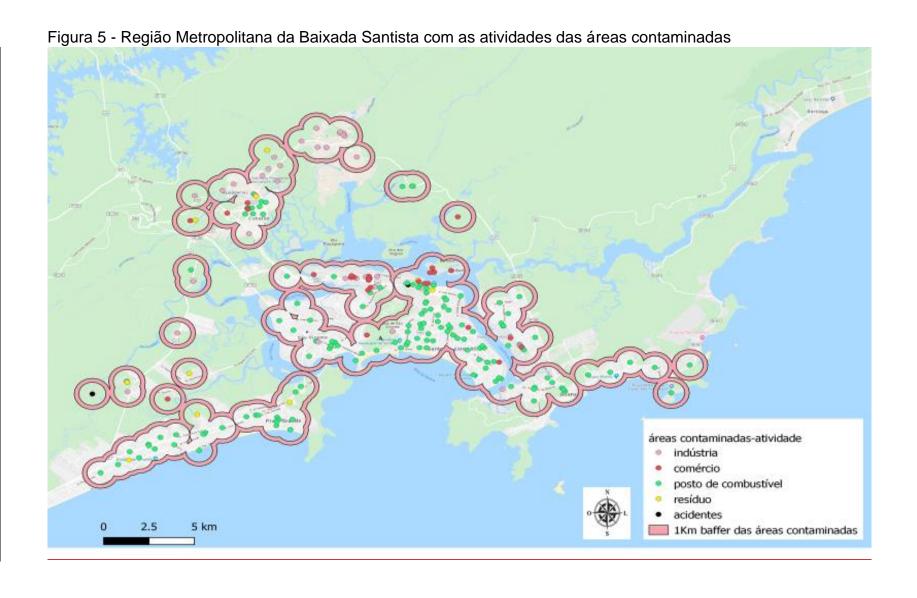
A figura 5 apresenta a realidade das atividades que causaram contaminação ambiental em 2017 nos cinco municípios estudados (Cubatão, Guarujá, Praia Grande, Santos e São Vicente) da RMBS. Ao redor das atividades foi construído um *buffer* de 1 km. A atividade que mais contribuiu com a contaminação foi posto de combustível (63,84%), com os contaminantes combustível automotivo (97,61%) e solventes aromáticos (79,86%) e teve 73,61% deles contaminando as águas subterrâneas e 69,44% o subsolo.

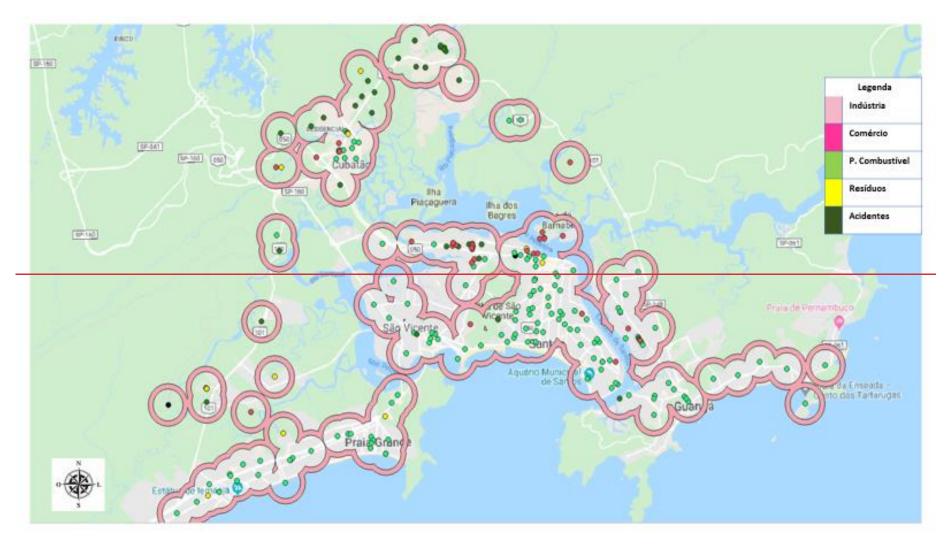
A segunda atividade foi a indústria (15,42%) e os contaminantes que mais liberaram foram metais (74,29%) e solventes aromáticos (34,29%); o impacto desses materiais foi de 100% através das águas subterrâneas.

O comércio foi a terceira atividade que mais contaminou, com 14,09% e teve os metais (53,12%) como principal fator de contaminação, atingindo em 96,88% as águas subterrâneas como meio de impacto.

Os resíduos tiveram 6,17% ficando em quarto lugar, com 57,14% em contaminação por metais, solventes halogenados e biocidas. Principal meio de impacto foi nas águas subterrâneas com 92,86%.

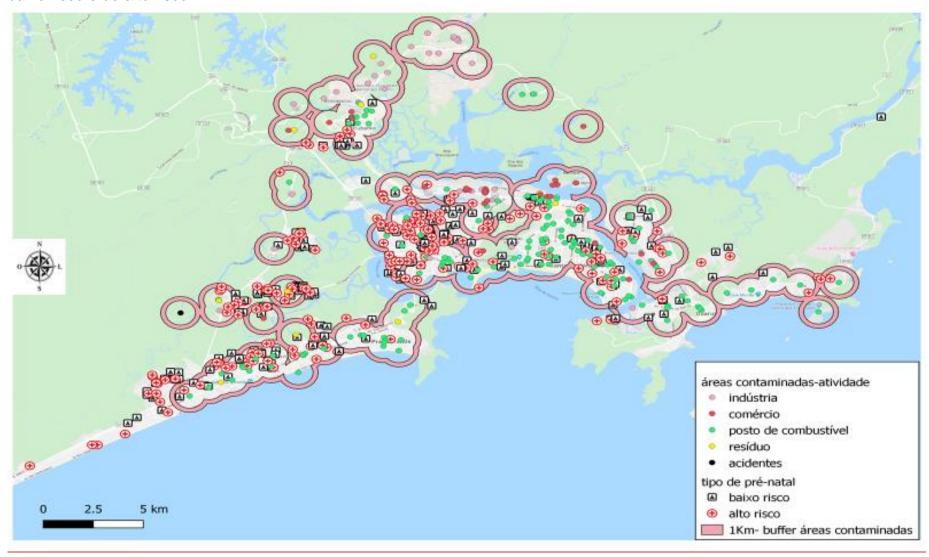
A figura 6 apresenta o mapeamento das gestantes com e sem diagnóstico de alto risco a residir em áreas contaminadas, considerando-se o *buffer* de 1Km, sendo a gestante classificada como moradora de áreas contaminadas.

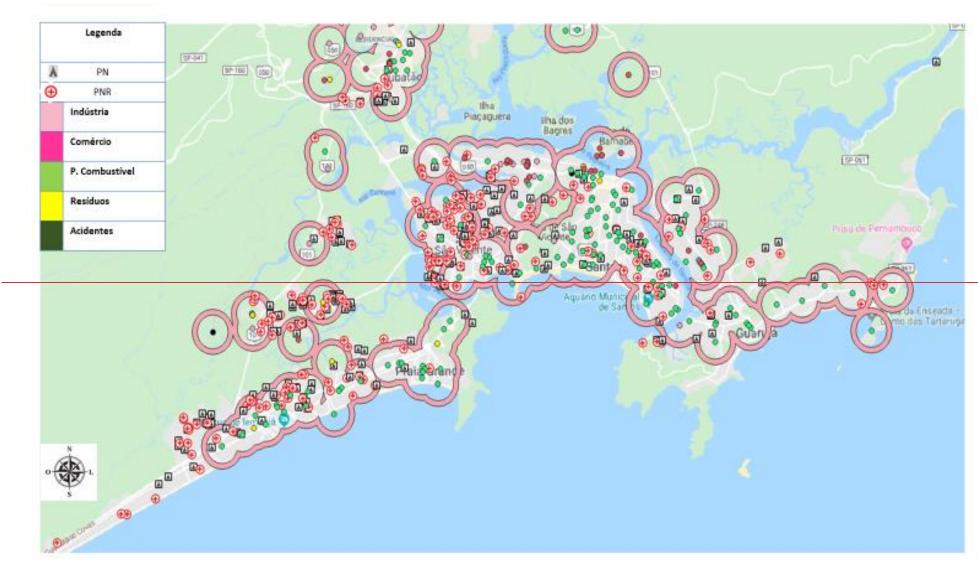




Fonte: Autora (2021).

Figura 6 - Região Metropolitana da Baixada Santista com as atividades das áreas contaminadas, gestantes de pré-natal de baixo risco e de alto risco





Fonte: Autora (2021).

4 DISCUSSÃO

Este estudo de caso-controle teve como objetivo principal avaliar os fatores de risco relacionados à gestação de alto risco na RMBS.

Iniciaremos com um breve resumo dos principais resultados.

4.1 RESUMO DOS RESULTADOS

Neste estudo foi observado um maior número de gestantes na faixa etária entre 18 e 34 anos, de cor parda, com união estável, que estudaram além do ensino fundamental e eram "do lar". Das que trabalhavam, predominou o trabalho no comércio. A maioria das gestantes trabalhadoras tinham uma carga de trabalho de até 40 horas semanais, consideravam os locais adequados, não manipulavam fungicidas, herbicidas, inseticidas, verniz, tinta a óleo, solventes, colas ou adesivos, ácidos ou abrasivos; porém consideravam o trabalho muito estressante.

A maioria delas moravam há mais de três anos no endereço informado, em residências com três ou menos cômodos, paredes com tijolo e reboco, piso frio, água encanada, rede de esgoto, rede elétrica, coleta de lixo, banheiro exclusivo; bebiam água filtrada e utilizavam fogão a gás para cozinhar. Realizavam a limpeza da casa mais de duas vezes na semana, não criavam animais, não tinham horta, mas a maior parte dos casos afirmaram observar sinais de baratas e/ou ratos na residência e com isso utilizavam mais inseticidas.

A maioria dos casos residiam em áreas contaminadas, definidas pela CETESB e estavam expostas a combustível automotivo e solventes aromáticos.

Com relação ao perfil reprodutivo, a maioria das gestantes haviam tido menos de quatro gestações, a gestação atual era única, não planejada, o pré-natal foi iniciado antes do quarto mês de gestação, com sete ou mais consultas de pré-natal, eram normotensas, com glicemia normal, não tinham sífilis, nem HIV ou infecção urinária. Nas gestantes de alto risco predominou síndrome hipertensiva, diabetes mellitus (DM) ou ambos. Foram orientadas sobre o local do parto e consideraram seu atendimento de pré-natal entre ótimo e bom.

No modelo de regressão logística múltipla por blocos, foram observadas as seguintes variáveis como fatores de risco para gestação de alto risco: ter mais de 35 anos de idade, morar em locais com três ou menos cômodos, ter rinite, limpar a casa menos de duas vezes por semana, ter carpete ou tapete no quarto, usar inseticida, ter contato com tinta a óleo, trabalhar em serviços de saúde, ter contato com RX e/ou contraste, ter trabalho de parto prematuro na gestação atual, realizar menos de sete consultas de pré-natal, morar em áreas contaminadas, morar próximo a posto de combustível, exposição a solventes aromáticos e a combustível automotivo.

No modelo de regressão logística múltiplo final, no qual se agruparam todas as variáveis que foram significativas por blocos, observou-se que morar em áreas contaminadas, ter carpete/tapete no quarto, uso de inseticidas, limpar a casa menos de duas vezes por semana, moradia de três cômodos ou menos e ter rinite são fatores de risco conjuntamente importantes a serem considerados na gestação de alto risco.

4.2 CONTEXTUALIZAÇÃO DOS RESULTADOS

Este estudo demonstrou que ter mais de 35 anos de idade é um fator de risco para a gestação de alto risco. Esse perfil de mulheres grávidas com idade acima de 35 anos vem sendo observado no Brasil e, entre 2008 e 2018, ocorreu um aumento de 57,05% de nascimentos de mães com idade acima de 34 anos; semelhante ao crescimento de 41,98% de gestantes com idade de 34 anos ou mais na RMBS. Nos dias atuais, as mulheres tendem a engravidar com idade mais avançada, esse adiamento da gestação faz com que a idade seja um fator de risco importante a ser observado durante o PN (DATASUS, 2021).

Nesta faixa etária ocorre o aumento do risco de alterações cromossômicas no feto, doenças cardiovasculares e metabólicas, como a hipertensão, diabetes e a obesidade, neoplasias e óbitos fetais (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019a). Portanto, se faz importante o monitoramento deste grupo, antes mesmo de engravidar, a partir de programas específicos para casais, detectando, antes da gestação, os possíveis problemas que possam vir a ocorrer, incluindo também o acompanhamento e a

avaliação da saúde do seu companheiro. Xie e colaboradores (2020), em um estudo realizado na China, verificaram a importância da avaliação da saúde reprodutiva do casal, pois observaram que eram os homens que tinham um maior número de fatores de risco do que as mulheres, criando-se, assim, um programa de acompanhamento para o casal.

No Brasil, pelo SUS, a saúde do homem está sendo trabalhada durante o PN da companheira, porém, seria melhor que esse tipo de ação ocorresse antes da companheira engravidar. A existência da abordagem pré-concepcional já é uma realidade brasileira (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019a), mas pouco utilizada pelos casais. Neste estudo foi observado que as gestantes não haviam realizado o planejamento da gravidez atual, porém, este planejamento da gestação, principalmente nos casos de mulheres com doenças crônicas, possibilita a adequação de medicações, dos parâmetros hemodinâmicos e de uma melhor orientação de PN ao casal e um número adequado de consultas de PN (SES-SP, 2018).

O número de consultas de PN é definido dependendo da estratificação de risco em que a gestante se encontra, quanto mais grave, maior o número de consultas necessárias. Lembrando que essa gestante pode mudar de situação de risco durante toda a gestação (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019a). O número de consultas mínimo recomendado pela OMS, a serem realizadas, são sete ou mais consultas de PN (SES-SP, 2018).

Este estudo corrobora com a definição da OMS, pois ter realizado sete ou menos consultas de PN demonstrou ser um fator de risco para a gestação de alto risco. Isso apenas ratifica a importância de um bom controle no pré-natal, quanto mais oportunidade de ver a gestante, maior a chance de detectar mais precocemente qualquer problema. Apesar que hoje em dia estar claro que a qualidade das consultas é mais relevante do que a quantidade delas, tendo o profissional a devida atenção aos cuidados oportunos e a equipe se atentar às ausências das gestantes nas consultas e procurar verificar o motivo e, se necessário, fazer visita domiciliar (SES-SP, 2018). Mario e colaboradores (2019) concordam que a qualidade do PN não é só medida pelo número de consultas, mas

quando iniciou, os exames solicitados, verificação de pressão e peso. Esses itens tiveram percentuais altos no nosso estudo.

As gestantes deste estudo consideraram o PN entre ótimo e bom, porém algumas delas realizaram menos de sete consultas e isso é um problema nestas gestantes dado que algumas tinham doenças como diabetes, hipertensão ou ambas; isso pode ter sido um dos motivos que levaram ao parto prematuro, o que poderia ter levado as gestantes a realizarem sete consultas ou menos consultas de PN.

A Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo alertou, em seu manual de pré-natal, sobre a necessidade do questionamento à gestante, durante o PN, se tem exposições a agentes tóxicos ambientais, como solventes orgânicos, considerando um risco a ser observado (SES-SP, 2018).

Trabalho de parto prematuro é quando ocorrem contrações e modificação de colo uterino antes de 37 semanas de gestação (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016). O problema está no quanto tempo antes isso ocorreu. O tempo de gestação é importante para o feto, não influenciando no organismo da gestante. É o feto que deverá ter esse tempo para desenvolver e maturar os órgãos. Assim, dependendo da prematuridade muito afastada de 37 semanas, teremos um recém-nascido de baixo peso e com órgãos imaturos para as funções que devem desempenhar após o nascimento. Dependendo dos órgãos afetados, teremos manifestações clínicas específicas para cada bebê (MONTENEGRO; RESENDE FILHO, 2018). Muitos são os fatores que levam ao parto prematuro, entre eles temos a idade materna, cor/raça, fatores socioeconômicos, tabagismo e estresse (BOTELHO, 2020), infecções urinárias e vaginais, anemias, sífilis e gestações múltiplas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016), acesso ao pré-natal inadequado, diabetes gestacional, hipertensão gestacional e toxoplasmose (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019a)

Albrecht e colaboradores (2019) referem que existe diferença entre os conceptos de gestantes hipertensas por serem geralmente prematuros e de baixo peso, diferente das gestantes com diabetes, em que o concepto é grande para idade gestacional e consegue chegar a uma idade gestacional mais avançada.

A hipertensão gestacional pode estar associada à mortalidade infantil como visto em pesquisa realizada no município de Cubatão, na RMBS. Com objetivo de identificar os determinantes da mortalidade infantil entre os anos 2011 e 2016,

observou-se a associação entre mortalidade infantil e ter hipertensão gestacional e início prematuro de trabalho de parto, sendo que no modelo final a prematuridade foi um robusto fator de risco para mortalidade infantil (ODDS RATIO=34,401; IC95%: 5,772-205,039) (BOTELHO, 2020).

Barroso e colaboradores (2020) demonstraram que genética, idade, sobrepeso/obesidade, alimentação rica em sódio, sedentarismo, fatores socioeconômicos, apneia obstrutiva do sono e consumo de substâncias lícitas e ilícitas são fatores de risco para hipertensão arterial.

Na gravidez, a gestante já pode ter esse diagnóstico antes de engravidar ou, como é uma doença silenciosa no início, durante o PN vai ser verificado se o problema ocorreu antes ou depois de vinte semanas de gestação, caracterizando se já tinha ou desenvolveu a hipertensão durante a gravidez (SES-SP, 2018). Algumas evidências científicas que vêm sendo estudadas e comprovadas em pessoas que tiveram maior risco de ter hipertensão é em relação à exposição a contaminantes ambientais como o chumbo, estações de seca e ter pré-eclâmpsia (ELONGI MONYENE et al., 2016); e o cádmio em altas concentrações (PINHEIRO JUNIOR et al., 2020).

Ribeiro e colaboradores (2016) avaliaram a prevalência de hipertensão em áreas contaminadas da RMBS e chegaram à conclusão de que ter entre 36-60 anos apresenta quatro vezes mais chances de ter hipertensão em moradores de áreas contaminadas, assim como morar há mais de 20 anos (OR: 1,2; IC95%:1,0 -1,5). No nosso estudo foi verificado que ter mais de 35 anos de idade teve três vezes mais chances de gestação de alto risco e 42% dos casos deste estudo tiveram síndromes hipertensivas.

Pereira e colaboradores (2013) observaram o aumento de risco de préeclâmpsia associado a exposições elevadas poluente aéreos (dióxido de nitrogênio, NO₂), devido ao tráfego, com maior efeito no terceiro trimestre, extremos da idade e mulheres com diabetes. Além da pré-eclâmpsia, a presença de ruptura prematura das membranas está relacionada à exposição ao ozônio(O₃) e materiais particulados finos ou não (YORIFUGI *et al.* 2015; NADADUR; HOLLINGSWORTH, 2015). A Préeclâmpsia também pode estar relacionada a ter rinite derivada da exposição a alérgenos (CAPARROZ *et al.*, 2016); a poluentes aéreos (CHUANG *et al.*, 2017) e às estações do ano com umidade aumentada (WANG *et al.*, 2018). Um outro comprometimento que pode estar relacionado à exposição materna a poluentes aéreos e à pré-eclâmpsia são os fetos pequenos para a idade gestacional (MANDAKH *et al.*, 2020); sendo que Sun e colaboradores (2020) reforçam que a exposição ao PM_{2,5}, principalmente no primeiro e terceiro trimestres de gravidez, podem levar a distúrbios hipertensivos na gestação (ZHANG *et al.*, 2020a).

Como na hipertensão arterial o diabetes mellitus pode ocorrer antes ou durante a gestação, a Sociedade Brasileira de Diabetes apresenta que entre os fatores causais estão elencados os fatores genéticos, biológicos e ambientais (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

Estudos demonstram a associação entre exposição a contaminantes ambientais e diabetes na gestação, principalmente, no 1º trimestre de gestação (ZHANG *et al.* 2020b). A associação entre ter diabetes na gestação e exposição a contaminantes ambientais também é visto em relação a morar em locais com grandes deslocamentos veiculares (CHOE *et al.*, 2018); exposição a aumentos no nível de PM_{2,5} no segundo trimestre (CHOE *et al.*, 2019), aumento no nível de dióxido de nitrogênio (NO₂) no primeiro trimestre (HU et al., 2020); biocidas (DDE e HCB) (MANSOURI; REGGABI, 2021), dioxinas (TCDD 2,3,7,8-tetraclorodibenzenop-dioxinas) (NOVELLI *et al.*, 2021), e benzeno, exposição entre três meses antes de engravidar e o primeiro trimestre de gestação (WILLIAMS *et al.*, 2019). E a mesma associação foi evidenciada com diabetes na gestação e metais como Cádmio (Cd) e, de maneira limite, o chumbo (Pb) (SOOMRO *et al.*, 2019)

Este estudo demonstrou que a exposição ao uso de inseticidas é um dos fatores de risco para a gestação de alto risco.

A maioria dos inseticidas domésticos são de baixa concentração de sintéticos derivados de substâncias contidas nas flores de crisântemo (piretrinas naturais) e podem ser com ou sem o grupo "ciano", que aumenta muito a neurotoxicidade em animais e insetos, e podem levar a processos alérgicos respiratórios (SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE DE SÃO PAULO, 2017). O uso de inseticida deveria ser substituído pelo método de iscas. O odor dos inseticidas pode levar a problemas respiratórios, entre estes encontra-se a rinite (SAKANO *et al.*, 2018).

A rinite durante a gestação pode provocar a síndrome da apneia obstrutiva do sono e o ronco, possibilitando a diminuição da inalação de óxido nítrico (NO) pulmonar, devido à respiração ser predominantemente oral neste momento e ser o NO produzidos, na sua maioria, nos seios maxilares, podendo ocorrer problemas de crescimento fetal e aumento dos níveis pressóricos maternos e pré-eclâmpsia (CAPARROZ *et al.*, 2016).

A atualização do Consenso Brasileiro sobre Rinites (2017) destaca que uma das medidas de tratamento é o controle ambiental, evitando utilização de carpetes e inseticidas. Este estudo mostrou que, além do uso de inseticida, ter carpete/tapete é também um fator de risco. Nos casos que seja impossível remover o carpete ou tapetes, deveria ocorrer aspiração duas vezes por semana após terem sido deixados ventilar (SAKANO *et al.*, 2018).

A necessidade de uso de inseticida foi destacada devido à relação de presença de baratas e/ou ratos nas moradias das gestantes, sendo predominante nas gestantes de alto risco. Este estudo demonstrou que limpar a casa duas vezes ou menos é um fator de risco para a gestação de alto risco. Sem a adequada higienização do ambiente, ocorre o surgimento de insetos como as baratas urbanas que podem transmitir várias doenças. As baratas urbanas podem ser de dois tipos, as francesinhas, que duram aproximadamente nove meses e as de esgoto, que podem durar até três anos. O ovo de barata eclode mais rápido em caso de umidade e calor (SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE DE SÃO PAULO, 2019), característica clássica da nossa região litorânea.

O rato é reconhecido por transmitir leptospirose, peste bubônica, tifo, salmonelose e hantavirose, mas pode transmitir mais de 35 doenças (EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA-EMBRAPA, 2021). A leptospirose na gestação pode ter subnotificação pela frequência do erro no seu diagnóstico. Quando ocorre na gestação, pode confundir com outras patologias como: hipertensão gestacional, síndrome do HELLP, entre outras doenças infeciosas (BRASIL, 2019c).

Não existe uma determinação em nível federal sobre a obrigatoriedade da desinfestação urbana. A legislação estadual ou municipal determina algumas ações, mas principalmente em condomínios, como em Santos/SP a Lei municipal nº 625, de

5 de dezembro de 1989 que dispõe sobre a obrigatoriedade do controle das pragas em ambientes coletivos semestralmente. O problema está em ambientes, como uma moradia familiar não coletiva, aonde a legislação não chega.

Outro risco de contaminação domiciliar é a utilização de tinta a óleo. Muitas gestantes preparam as suas casas para receber um novo membro. A tinta é uma mistura de elementos sólidos: resinas que formam a película da tinta; pigmentos (cores); cargas (minerais industriais com características adequadas de brancura e granulometria); aditivos (confere propriedades a tinta como proteção anticorrosiva) e elementos voláteis, que na tinta a óleo utiliza solventes orgânicos (CETESB, 2008). Escolhida muitas vezes pela resistência à água e durabilidade, o solvente usado para a tinta a óleo é terebintina (MELLO; SUAREZ, 2012), mais conhecida comercialmente como aguarrás, que pode causar irritação ocular e nas vias aéreas superiores, dispneias e até perda da consciência (CETESB, 2021). Antes da pintura, também existe a preocupação no lixamento de tintas anteriores. Muitas tintas antigas continham metais pesados, como o chumbo (SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE DE SÃO PAULO, 2017).

A RMBS é um local com muitos focos de contaminação e muitos deles ainda remontam ao século passado. Com a criação do polo petroquímico de Cubatão nos anos 1950, gerou um aumento das moradias ao seu redor. Nos anos 1970 alcançou o patamar de maior polo petroquímico da América Latina, infelizmente também acabou por receber outro título, "Vale da Morte", elencado como uma das áreas mais poluídas do mundo, levando ao aumento de doenças na população, como anomalias congênitas. Muito dessa poluição foi atribuída a dejetos industriais liberados diretamente em terrenos irregulares, nos rios, levando à poluição do estuário Santos-Cubatão. A localização do polo dificultava a dispersão dos poluentes, bloqueados pelo paredão da Serra do Mar (BOTELHO, 2020).

Alguns desses passivos remontam dos anos 1970, como a contaminação feita pela Rhodia (CETESB, 2018a). A empresa Rhône-Poulenc (Rhodia-Brasil) descartou resíduos industriais contendo organoclorados clandestinamente, sendo descoberto cerca de dez anos depois, na área continental de São Vicente. Apesar da retirada do material contaminante exigida pela CETESB e o local ser isolado, a população vem ocupando as áreas próximas (AMORIM; OLIVEIRA, 2015), sendo

esta área ainda elencada como contaminada pela CETESB em 2017 e tendo gestantes moradoras participantes nesta pesquisa a menos de um quilômetro.

Existem outros passivos ambientais nos municípios da Baixada Santista, que foram elencados em 2018. Em Cubatão temos o problema com três lagos de chorume do Sítio dos Areais e o lixão dos Pilões, mas também temos os lixões do Jardim Glória (Praia Grande), do Sambaiatuba (São Vicente) e no Aterro Controlado Municipal da Alemoa (Santos), sendo que o único recuperado foi o de São Vicente (AGEM, 2018)

Na RMBS também encontra-se o maior porto da América Latina, o porto de Santos. Nas atividades de dragagem de aprofundamento do canal e na própria navegação dos navios pelo local, o sedimento contaminado no fundo do estuário que pode ser ressuspendido (CETESB, 2017). Acidentes relacionado ao porto também ocorrem, como a Queda no mar de 46 contêineres de um navio na Área de Fundeio do Porto de Santos com vários tipos de cargas (mochilas, materiais hospitalares, tapetes, entre outros) poluindo grande extensão com plásticos, isopor e papelão; vazamento de óleo do navio cargueiro que, mesmo com a tentativa de recolhimento das manchas de óleo, os fortes ventos e a correnteza acabaram por escapar parte do óleo das barreiras (CETESB, 2018c). E não podemos esquecer os caminhões que trazem as mercadorias de todo Estado de São Paulo e outras regiões do Brasil, ocorrendo a dispersão de grãos e cereais no ar durante o trânsito e escoamento no porto, aumentando a presença de MP₁₀ no ar próximo ao bairro da Ponta da Praia, em Santos (CETESB, 2020).

Segundo o relatório Emissões Veiculares no Estado de São Paulo, a emissão dos compostos orgânicos voláteis (VOCs) pelos escapamentos e evaporativas são controlados, ajudando a diminuir seus limites máximos permitidos. Em 2017, apesar de redução da emissão veicular dos VOCs na RMBS, não foi considerada a grande circulação de caminhões, no porto e em Cubatão, necessitando, assim, da redução desses poluentes nesta região. Mas os VOCs durante o abastecimento de combustível não são controlados no Brasil, projetando um crescimento deste tipo de composto volátil, conforme a frota e o tipo de combustível utilizado (CETESB, 2018c).

Uma das fontes de contaminação da RMBS são os postos de combustíveis, inclusive este estudo mostrou que exposição as substâncias provenientes de postos de combustíveis é um fator de risco relevante para a gestação de alto risco.

Os postos de combustíveis, geralmente, encontram-se em área onde ocorre um grande fluxo de automóveis, como rodovias e avenidas (CETESB, 2018c).

Rodrigues (2015) diz que a gasolina é composta quimicamente por centenas de hidrocarbonetos como parafinas (66%), composto aromático (25%) e olefinas; solventes aromáticos como benzeno, tolueno, etilbenzeno e xilenos (BTEX), além de outras misturas que também podem contaminar o ambiente. Para Lima e colaboradores (2017), no Brasil temos a mistura do etanol na gasolina, que pode levar ao maior prejuízo, devido a concentrações maiores quando ocorre vazamento, pelo aumento da solubilidade do BTEX em água.

Os postos de combustíveis são responsáveis pelo comércio biocombustíveis, combustíveis fósseis e outros produtos químicos. Seus tanques de armazenagem e as bombas de abastecimento podem emitir vapores saturados, vários tipos de hidrocarbonetos aromáticos voláteis, que se encontram dentro dos tanques subterrâneos do posto, como também nos tanques dos veículos, que saem para dar entrada ao combustível líquido no abastecimento. Outra maneira é a falta de conservação dos tanques submersos que podem levar à contaminação do solo e das águas subterrâneas, além disso, seus vapores podem subir através do solo expondo a população a sua volta. Estes postos de combustíveis estão localizados no Brasil em áreas comerciais e residenciais, podendo causar riscos a saúde dos trabalhadores destes estabelecimentos e dos moradores no seu entorno (SOUSA, 2015).

Terrés e colaboradores (2010) já tinham descrito que existe diferença entre poluentes liberados ao redor dos postos de combustíveis (gasolina não queimada) e a que é emitida no ar urbano devido ao tráfego. As altas temperaturas ambientais, os elementos arquitetônicos ao redor do posto, direção e velocidade dos ventos, influenciaram na concentração de n-hexano e benzeno em dois dos postos pesquisados. Concluindo que a população num raio de 100 metros sofre influência específica do posto de gasolina. Alenezi e Aldaihan (2019) analisaram estações de distribuição de combustível no Kuwait e as residências próximas e concordam com

Terrés e colaboradores (2010) com relação à dispersão de BTEX total ser mais alta em local a favor do vento.

Quando analisado o problema de contaminação do solo pelo BTEX, Canario (2018) relata que, dependendo do contaminante que atingiu o solo, pode sofrer processo de evaporação, ligações com as substâncias já contidas no solo e até comprometimento no lençol freático. Devido à particularidade de cada terreno e qual substância contaminou, teremos interações diferentes, comprometendo a saúde de cada comunidade afetada de maneira ímpar; pois no BTEX ocorre a presença de compostos orgânicos voláteis (VOCs) e semivoláteis (SVOCs).

Apesar de 97% das áreas contaminadas referenciadas pela CETESB (2018b) na RMBS terem comprometido as águas subterrâneas, a CETESB não faz o monitoramento devido à salinidade da água e dificuldade de manutenção dos equipamentos utilizados para esse controle (CETESB, 2018d), impedindo estabelecer o verdadeiro raio de comprometimento.

Em relação ao monitoramento constante da qualidade do ar, também não seria possível ser comparado neste estudo. Isso porque em 2017 existiam apenas cinco pontos de monitoramento fixos de avaliação da qualidade do ar na RMBS, sendo duas em Santos e três em Cubatão, mais dois monitoramentos móveis, um em Cubatão e outro no Guarujá. Os outros municípios da RMBS não possuem monitores da qualidade do ar (CETESB, 2018c).

Apesar de um dos ODS ter colocado como meta até 2020 de alcançar o manejo ambientalmente saudável dos produtos químicos e todos os resíduos, ao longo de todo o ciclo de vida destes, de acordo com os marcos internacionais acordados e reduzir significativamente a liberação destes para o ar, água e solo, para minimizar seus impactos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente (ONU, 2015b), o que foi observado nesta pesquisa é que ainda temos muito a avançar.

Este estudo utilizou dados primários, seguindo um rigor de tamanho de amostra, conseguiu mapear as localizações exatas das moradias e das áreas de risco. Pela sua aleatoriedade, conseguiu vislumbrar resultados que configuraram um cenário nos municípios da RMBS, apesar de a amostra tratar-se de gestantes atendidas pelo SUS. Recomenda-se que outros estudos sejam feitos em amostras

com gestantes atendidas além do SUS, para observar melhor os aspectos socioeconômicos.

Os contaminantes ambientais desempenham um papel importante na gravidez e medidas de mitigação são necessárias para melhorar o meio ambiente e reduzir a gravidez de alto risco na RMBS.

5 CONCLUSÃO

- Morar em áreas contaminadas, ter carpete/tapete no quarto, limpar a casa menos de duas vezes por semana, usar inseticidas, moradia ter três ou menos cômodos e ter rinite são fatores de risco, conjuntamente, relacionados à gestação de alto risco.
- A dinâmica espacial demonstra que a maior parte dos casos residiam em área contaminada.
- No modelo de regressão logística final múltiplo para o bloco dos fatores reprodutivos, observou-se que ter parto prematuro, menos de sete consultas de PN, e quatro ou mais gestações são conjuntamente fatores de risco para a gravidez de alto risco.
- No modelo de regressão logística final múltiplo para o bloco dos fatores socioeconômicos, observou-se que ter 35 anos ou mais, morar em casa com três ou menos cômodos são conjuntamente fatores de risco para a gestação de alto risco.
- No modelo de regressão logística final múltiplo para o bloco dos fatores ambientais temos que uso de inseticida, carpete no quarto, limpar a casa menos de duas vezes por semana e uso de tinta a óleo são conjuntamente fatores de risco para a gestação de alto risco. No modelo univariado temos que morar em área contaminada, proximidade a postos de combustíveis, exposição a solventes aromáticos e combustíveis automotivos foram fatores de risco para a gestação de alto risco.
- Ter rinite também se mostrou um fator de risco para a gestação de alto risco.

6 REFERÊNCIAS

- AGEM Agência Metropolitana da Baixada Santista. **Relatório de Atividades 2018.** Disponível em: https://www.agem.sp.gov.br/wp-content/uploads/2019/11/20190321-RL-RELAT%c3%93RIO-DAS-ATIVIDADES-2018.pdf. Acesso em: 03 jan. 2019.
- AGEM Agência Metropolitana da Baixada Santista. **Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Baixada Santista** PRGIRS/BS. São Paulo: IPT Publicação, 2018.
- ABDOLLAHZADE, N.; BABRI, S.; MAJIDINIA, M. Attenuation of chronic arsenic neurotoxicity via melatonin in male offspring of maternal rats exposed to arsenic during conception: Involvement of oxidative DNA damage and inflammatory signaling cascades. **Life sciences**, n. 266, 118876, 2021.
- ALBRECHT C. C. et al. Características evidenciadas em recém-nascidos de gestantes hipertensas e diabéticas: revisão sistemática da literatura. **Journal of Nursing and Health,** v. 9, n. 1:e199105, p. 1-20, 2019.
- ALENEZI, R. A., ALDAIHAN, N. Impact of fuel dispensing stations in the vicinity residential homes on the indoor and outdoor air quality. **Int. J. Environ. Sci. Technol.** n.16, p. 2783–2796, 2019.
- AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGIST. Tobacco and Nicotine Cessation during Pregnancy. **Obstetrics and Gynecology**, v.135, n. 5, p. 221-229, mai. 2020. Disponível em: https://journals.lww.com/greenjournal/Fulltext/2020/05000/Tobacco_and_Nicotine_C essation_During_Pregnancy_.56.aspx. Acesso em: 12 fev. 2021.
- AMORIM, R. R.; OLIVEIRA, R. C. São Vicente. *In*: CUNHA, C. M. L.; OLIVEIRA, R. C. (orgs.) **Baixada Santista**: uma contribuição à análise geoambiental [online]. São Paulo: Editora UNESP, 2015, pp. 159-185.
- ARAUJO, J. P. *et al.* História da saúde da criança: conquistas, políticas e perspectivas. **Rev. bras. enferm.,** Brasília, v. 67, n. 6, p. 1000-1007, Dec. 2014. Disponível em: ">http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003471672014000601000&Ing=en&nrm=iso>. Acesso em: 17 fev. 2018.
- AYRES, B. V. S. Mortalidade infantil em municípios de médio e pequeno porte das regiões Norte e Nordeste do Brasil e Vale do Jequitinhonha Minas Gerais: um estudo caso-controle. 2014. Dissertação (Epidemiologia em Saúde Pública) Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2014.

BARMPAS M. *et al.* Organochlorine pollutants' levels in hair, amniotic fluid and serum samples of pregnant women in Greece. A cohort study. **Environmental Toxicology and Pharmacology.** 73: 103279, 2020.

BARCELLOS, C. *et al.* Georreferenciamento de Dados de Saúde na Escala Submunicipal: algumas experiências no Brasil. **Epidemiologias e Serviços de Saúde.** v. 17, n. 1, p. 59-70, 2008.

BARROSO, W. K. S. *et al.* Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. **Arq. Bras. Cardiol.** v. 116, n. 3, p. 516-658, 2021.

BOTELHO, M. L. A. Avaliação dos fatores de risco para a mortalidade infantil em Cubatão no período compreendido entre os anos 2011 e 2016. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) – Universidade Católica de Santos, Santos, 2020.

BRASIL. Atenção Primária em Saúde. **Como tratar Leptospirose na gestação?** Núcleo de Telessaúde Maranhão HU-UFMA 09 jan. 2019c. Disponível em: https://aps.bvs.br/aps/como-tratar-leptospirose-na-gestacao/. Acesso em: 26 dez. 2020.

BRASIL.DATASUS-TABNET.Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinasc/cnv/nvuf.def.Acesso em: 22 jan. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Nota técnica para organização da rede de atenção à saúde com foco na atenção primária à saúde e na atenção ambulatorial especializada** — saúde da mulher na gestação, parto e puerpério. São Paulo: Hospital Israelita Albert Einstein:Ministério da Saúde, 2019a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigilância em saúde no Brasil 2003|2019: da criação da Secretaria de Vigilância em Saúde aos dias atuais. **Bol. Epidemiol.** [Internet]. 2019b set. Disponível em: http://www.saude.gov.br/ boletins epidemiológicos. Acesso em: 20 fev.2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. **Saúde Brasil 2019 uma análise da situação de saúde com enfoque nas doenças imunopreveníveis e na imunização.** Brasília: Ministério da Saúde, 2019c.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Saúde Brasil 2017**: uma análise da situação de saúde e os desafios para o alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde, 2018a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas:** doença falciforme. Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS. Brasília; Brasil. Ministério da Saúde; 2018b.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolos da Atenção Básica**: Saúde das Mulheres. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Atenção ao pré-natal de baixo risco**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Manual prático para implementação da Rede Cegonha**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. **Sistemas de Informações Geográficas e Análise Espacial na Saúde Pública.** Brasília: Ministério da Saúde, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. **Abordagens espaciais na saúde pública.** Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Manual dos comitês de prevenção do óbito infantil e fetal.** Brasília: Ministério da Saúde, 2004

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Projeto Promoção da Saúde. **As Cartas da Promoção da Saúde.** Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. **Norma Operacional da Assistência à Saúde:** NOAS-SUS 01/02. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria executiva. **Gestação de alto risco:** sistema estaduais de referência hospitalar à gestante de alto risco. Brasília: Ministério da Saúde. Secretaria Executiva, 2001.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Resíduos perigosos.** Disponível em: https://antigo.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos.html. Acesso em: 17 jan. 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Programa nacional de recuperação de áreas contaminadas** [livro eletrônico]: agenda nacional de qualidade ambiental urbana: eixo:áreas. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2020.

BRAUNER, C. O. **Síndrome metabólica e hepatotoxicidade associados à exposição a solventes.** 2019. Dissertação (Mestrado em Ciências em Gastroenterologia e Hepatologia) - Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RioGrande do Sul, 2019.

BRUNDTLAND, G. H. (org.) **Nosso futuro comum.** Rio de Janeiro: FGV, 1987.

BUSS, P. M.; PELLEGRINI FILHO, A. A saúde e seus determinantes sociais. **Physis**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 77-93, 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-73312007000100006& lng =en&nrm=iso. Acesso em: 28 jan. 2021.

CALLEGARI-JACQUES, S. M. **Bioestatística:** Princípios e Aplicações. Porto Alegre: ARTMED, 2003.

CAMPBELL, M. J.; JULIOUS, S. A.; ALTMAN, D. G. Estimating sample sizes for binary, ordered categorical, and continuous outcomes in two group comparisons. **BMJ**, n. 311, p. 1145-8, 1995. Disponível em: http://www.bmj.com/cgi/content/full/311/7013/1145. Acesso em: 20 mai.2017

CANARIO, P. G. G. **Processo de investigação de áreas contaminadas**: análise crítica e estudo de caso. 2018. Dissertação (Mestrado em Sistema de Infraestrutura urbana) - Pontifícia Universidade Católica de Campinas, São Paulo, 2018.

CAPARROZ, F. A. *et al.* Rinite na gestação: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology,** São Paulo, v. 82, n. 1, p. 105-111, 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-86942016000100105& lng=en&nrm=iso. Acesso em: 10 mai.2018

CAPARROZ, S. C. **O resgate do parto normal:** contribuições de uma tecnologia apropriada. Joinville, SC: Ed. Univille, 2003.

CARRAPATO, P.; CORREIA, P.; GARCIA, B. Determinante da saúde no Brasil: a procura da equidade na saúde. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 26, n. 3, p. 676-689, set. 2017. Disponível em:http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902017000300676&Ing=pt&nrm=iso. Acesso em: 05 fev. 2021.

CARVALHO, D. F. *et al.* Prevalence of liver diseases as referred by people living in the Santos and São Vicente Estuary. **Environmental Science and Pollution Research International**, v. 22, n. 19, p. 14579-14588, 2015. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s11356-014-3073-7. Acesso em: 10 mai.2018

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB. **Divisão de toxicologia, genotoxicidade e microbiologia ambiental**. Disponível em: https://cetesb.sp.gov.br/laboratorios/servicos/informacoes-toxicologicas/. Acesso em 27 jan. 2021.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB. **Qualidade do ar no estado de São Paulo 2019.** São Paulo: CETESB, 2020. Disponível em: https://cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/2019/07/Cetesb_QualidadeAr_2018R. pdf. Acesso em 27 jan. 2021.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB. **50 anos de história e estória.** São Paulo: CETESB, 2018a. Disponível em:

https://cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/2018/12/Livro-CETESB-50-anos.pdf. Acesso em 27 jan. 2021.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB. **Relatório 2017 Áreas Contaminadas e Reabilitadas no Estado de São Paulo.** 2018b. Disponível em:https://cetesb.sp.gov.br/areascontaminadas/wpcontent/uploads/sites/172018/01/Totaliza%C3%A7%C3%A3o-porDepartamento.pdf. Acesso em: 09 jan. 2019

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB. **Emissões veiculares no estado de São Paulo 2017.** São Paulo: CETESB, 2018c. Disponível em: https://cetesb.sp.gov.br/veicular/wp-content/uploads/sites/6/2019/02/Relat%C3% B3rio-Emiss%C3%B5es-Veiculares-2017.pdf. Acesso em: 09 jan. 2019

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB. **Qualidade das águas subterrâneas no estado de São Paulo**. São Paulo: CETESB, 2018d. Disponível em: https://cetesb.sp.gov.br/aguas-subterraneas/wp-content/uploads/sites/13/2018/06/Qualidade-das-%C3%81guas-Subterr%C3%A2neas-no-Estado-de-S%C3%A3o-Paulo-Boletim-2017.pdf. Acesso em: 09 jan. 2019

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB. **Relatório de qualidade das águas costeiras no estado de São Paulo 2016.** São Paulo: CETESB, 2017. Disponível em: https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/wp-content/uploads/sites/12/2017/11/Cetesb_QualidadeAguasCosteiras_2016_22-05_Impresso.pdf. Acesso em: 09 jan. 2019

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB. **Decisão de Diretoria nº 256/2016/e, de 22 de novembro de 2016**. Dispõe sobre a aprovação dos "Valores Orientadores para Solos e Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo – 2016" e dá outras providências.São Paulo, 2016. Disponível em: https://www.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/2014/12/DD-256-2016-E-Valores-Orientadores-Dioxinas-e-Furanos-2016-Intranet.pdf. Acesso em: 07 nov. 2020.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB. **Guia técnico ambiental tintas e vernizes** – série P+L. São Paulo: CETESB, FIESP, 2008. Disponível em: https://docplayer.com.br/3205445-Guia-tecnico-ambiental-tintas-e-vernizes-serie-p-l-tintas-e-vernizes.html.Acesso em: 09 jan. 2019

CHEEVER, K. H. **Brunner e Suddarth:** tratado de enfermagem médico-cirúrgica. 13. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

CHOE, S. A. *et al.* Ambient air pollution during pregnancy and risk of gestational diabetes in New York City.**Environmental Research**, n. 175, p. 414-420, 2019.

CHOE, S. A. *et al.* Air pollution, land use, and complications of pregnancy. **The Science of the total environment**, n. 645, p. 1057-1064, 2018.

- CHUANG, H. C. *et al.* Long-term indoor air conditioner filtration and cardiovascular health: A randomized crossover intervention study. **Environment International**, n. 106, p. 91-96, 2017.
- COLLABORATIVE ON HEALTH AND THE ENVIRONMENT-CHE. **Lead.** Disponível em: https://www.healthandenvironment.org/environmental-health/environmental-risks/chemical-environment-overview/lead. Acesso em: 26 fev. 2020.
- CONTADOR, J. L.; SENNE, E. L. F. Testes não paramétricos para pequenas amostras de variáveis não categorizadas: um estudo. **Gest. Prod.,** São Carlos, v. 23, n. 3, p. 588-599, 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2016000300588&Ing=pt&nrm=iso Acesso em: 26 fev. 2020.
- CRUZ, R. S. B. L. C.; CAMINHA, M. F. C.; BATISTA FILHO, M. Aspectos históricos, conceituais e organizativos do pré-natal. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde,** v. 18, n. 1, p. 87-94, 21 out. 2014. Disponível em: https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rbcs/article/view/15780/11722 Acesso em: 26 set. 2017.
- DAPPER, S. N.; SPOHR, C.; ZANINI, R. R. Poluição do ar como fator de risco para a saúde: uma revisão sistemática no estado de São Paulo. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 30, n. 86, p. 83-97, abr. 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142016000100083 &lng=en&nrm=iso. Acesso em: 28 mar. 2021.
- DARONCH, O. *et al.* Contaminação em larga escala por Bisfenol-A: estamos conscientes do risco e formas de exposição? **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 11, p. 4339-4345, nov. 2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext& pid=S1413-81232020001104339& lng=em&nrm=iso. Acesso em: 22 dez. 2020.
- DIAS-DAMÉ, J. L, LINDSAY AC, CESAR JA. Cessação do tabagismo na gestação: estudo de base populacional. **Revista Saúde** Pública, São Paulo, v. 53, n. 3, p. 1-11, 2019.
- ELONGI MOYENE, J. P. *et al.* Preeclampsia and toxic metals: a case-control study in Kinshasa, DR Congo. **Environmental** Health, n. 15, p. 1-12, 2016 Disponível em: http://doi.org/10.1186/s12940-016-0132-1 Acesso em: 20 jul. 2017.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA EMBRAPA. **Doenças provocadas por animais.** Disponível em: www.embrapa.br/contandociencia/doencas//asset_publisher/029QV9Xlyng8/content/ratos-inimigos-que-podemsercombatidos/1355746?inheritRedirect=false&redirect=https%3A%2F%2Fwww.embrapa.br%2Fcontando-ciencia%2Fdoencas%3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_029QV9Xlyng8%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn3%26p_p_col_pos%3D1%26p_p_col_count%3D2 Acesso em: 26 de dez. 2020.

- ESKENAZI, B. *et al.*, CHAMACOS, A Longitudinal Birth Cohort Study: Lessons from the Fields. **Journal of Children's Health**, v. 1, n. 1, p. 3-27. 2003.
- FERNANDES, B. L. *et al.* Determinação do Di(2-etilhexil ftalato) liberado no sangue da linha de PVC durante o procedimento de hemodiálise. **Matéria (Rio J.)**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 1, e-11946, 2018. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-70762018000100401&lng=en&nrm=iso Acesso em: 08 nov. 2020.
- FERNANDES, J. M. P. A. **Estudo da humanização nas práticas do parto em duas maternidades no município de Santos**. 2007. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) Universidade Católica de Santos, Santos, 2007.
- GOUVEIA, N.; MIRANDA A. C. Rio +20: (In) sustentabilidade e saúde coletiva. **Ciência e Saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v.17, n. 6, p.1384, jun. 2012. Dispovível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-8123201200060 0001&Ing=en&nrm=iso. Acesso em: 08 nov. 2020.
- GUIMARAES, M.T. *et al.* Influence of environmental contamination on pregnancy outcomes. **Environmental Science and Pollution Research International**, v. 22, n. 19, p. 14950-14959, 2015.
- GUIMARÃES, M. T. *et al.* Desfechos relacionados à gravidez em áreas contaminadas, SP, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v.14, n. 4, p. 598-608, dez. 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2011000400007&Ing=en&nrm=iso. Acesso em: 08 jan. 2019.
- HU, C. *et al.* Effects of prenatal exposure to particulate air pollution on newborn mitochondrial DNA copy number. **Chemosphere**, v. 253, art. 126592, 2020.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA IBGE. **IBGE cidades.** 2010. Disponível em: http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/historico.php? lang=&codmun =351350&search=%7Ccubatao. Acesso em: 08 jul. 2016
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA IPEA. **Objetivos do Desenvolvimento sustentável.** Disponível em: https://www.ipea.gov.br/ods/ods3html#:~:text=At%C3%A9%202030%2C%20acabar%20com%20as,25%20por%201.000%20nascidos%20vivos. Acesso em: 25 de jan. 2021.
- KLEINBAUM, D. G. et al. Applied regression analysis and other multivariable methods. Belmont: Duxbury Press, 1998.
- LI, J. *et al.* Association between maternal passive smoking during perinatal period and congenital heart disease in their offspring-based on a case-control study. **Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi**; v. 41, n. 6, p. 884-889, 2020. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32564554/ Acesso em: 22 jan. 2021.

- LIMA, S. *et al.* Gerenciamento de áreas contaminadas por postos de combustíveis em Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. **Rev. Ambient**. Água, Taubaté, v. 12, n. 2, p. 299-315, 2017.Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1980-993X201 70002 00299&Ing=en&nrm=iso Acesso em: 14 jan. 2021.
- LIU, H. *et al.* Maternal arsenic exposure and birth outcomes: A birth cohort study in Wuhan, China. **Environmental Pollution (Barking, Essex: 1987)**, n. 236, p. 817-823, 2018.
- LUI, T. *et al.* Trace Minerals, Heavy Metals, and Preeclampsia: Findings from the Boston Birth Cohort. **Journal of the American Heart Association**, v. 8, n. 16, e012436, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.1161/JAHA. 119.012436. Acesso em: 02 fev. 2020.
- MANDAKH, Y. *et al.* Maternal Exposure to Ambient Air Pollution and Risk of Preeclampsia: A Population-Based Cohort Study in Scania, Sweden. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 5, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.3390/ijerph17051744. Acesso em: 02 fev. 2020.
- MANSOURI, E. H.; REGGABI, M. Association between type 2 diabetes and exposure to chlorinated persistent organic pollutants in Algeria: A case-control study. **Chemosphere**, v. 264, Part 2, 2021.
- MARCHEZI, R. S. M.; AMARAL, S. P. O protocolo de Quioto e o mecanismo de desenvolvimento limpo MDL conceito e uso do MDL no mundo e no Brasil **eGesta**, v. 4, n. 1, p. 94-123, jan.-mar. 2008.
- MARIO, D. N. *et al.* Qualidade do Pré-Natal no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde 2013. **Ciênc. saúde coletiva.** Rio de Janeiro, v. 24, n. 3, p. 1223-1232, mar. 2019. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php? script=sci_arttext&pid=S1413-81232019000301223&Ing=en&nrm=iso>. Acesso em: 27 dez. 2020.
- MARTINS, J. T. *et al.* Equipe de enfermagem de emergência: riscos ocupacionais e medidas de autoproteção [Emergency nursing team: occupational risks and self protection]. **Revista Enfermagem UERJ**, [S.I.], v. 22, n. 3, p. 334-340, nov. 2014.
- MATOGROSSO DO SUL (Estado). Secretaria de Estado de Saúde. **Boletim epidemiológico do comitê estadual de prevenção da mortalidade materna e infantil MS 2017**. Disponível em: http://www.sgas.saude.ms.gov.br/wpcontent/uploads/sites/105/2018/05/Boletim-MMI280518 .pdf. Acesso em: 24 fev. 2019.
- MEDEIROS, F. F. *et al.* Acompanhamento pré-natal da gestação de alto risco no serviço público. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, v. 72, supl. 3, p. 204-211, 2019. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php? script=sci_arttext&pid=S0034-71672019000900204&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 27 out. 2020.
- MEDRONHO R. A. et al. Epidemiologia. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2009.

MELLO, V. M.; SUAREZ, P. A. Z. As Formulações de Tintas Expressivas Através da História. **Rev. Virtual Quim.**, v. 4, n. 1, p. 2-12, 2012.

MENDES, J. D. V. Mortalidade Materna no Estado de São Paulo – atualização até 2015. **Boletim Epidemiológico Paulista – BEPA**, v. 15, n. 173, p. 3-9, 2018. Disponível em: http://portal.saude.sp.gov.br/resources/ses/perfil/ profissional-dasaude/ destaques//bepa _173.pdf. Acesso em: 24 fev. 2019.

MONTANHA, D.; MARTINS, L. C.; BRAGA, A. L. F. Breast cancer in the Baixada Santista region and its relationship to contaminated areas. **Environ Sci Pollut Res**, n. 27, p. 23181-23187, 2020.

MONTEIRO, M.; GOTARDO, M. A. Ftalato de di-(2-etilexila) (DEHP) em bolsas de PVC para soluções parenterais de grandes volumes **Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl.**, v. 26, n 1, p. 9-18, 2005.

MONTENEGRO, C. A. B.; REZENDE FILHO, J. R. **Obstetrícia Fundamental**. 14. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

NADADUR, S. S.; HOLLINGSWORTH, J. W. (eds.). **Air Pollution and Health Effects**. London: Springer-Verlag Londres, 2015.

NASCIMENTO, E. P. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 26, n. 74, p. 51-64, 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142012000100005&Ing=en&nrm=iso. Acesso em: 07 fev. 2019.

NOVELLI, M. *et al.* Selective beta-cell toxicity of 2,3,7,8 tetrachlorodibenzo-p-dioxin on isolated pancreatic islets. **Chemosphere**, v. 265, 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **A ONU e o meio ambiente**. 2020. Disponível em: https://nacoesunidas.org/ acao/meio-ambiente/. Acesso em: 17 fev. 2020a.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Declaração do Milênio.** Nova lorque, 2000b. Disponível: http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/library/ods/declaracao-domilenio.html. Acesso em: 17 fev. 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **PNUD explica transição dos Objetivos do Milênio aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.** Nova lorque, 2015a. Disponível em: https://nacoesunidas.org/pnud-explica-transicao-dos-objetivos-do-milenio-aos-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/ Acesso em: 17 fev. 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Transformando Nosso Mundo**: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Nova Iorque, 2015b. Disponível em: https://nacoesunidas.org/wpcontent/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf. Acesso em: 11 jan. 2016.

- OXFORD UNIVERSITY. **Intergrowth Project**. 2017. Disponível em: https://intergrowth21.tghn.org/site_media/media/medialibrary/2017/08/INTERPRACTI CE_Pregnancy_Delivery_2017_05_30.pdf. Acesso em: 19 ago. 2019.
- PERACOLI, J. C. *et al.* Pré-eclâmpsia/Eclâmpsia. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, Rio de Janeiro, v. 41, n. 5, p. 318-332, mai. 2019.
- PEREIRA, L. A. A. et al. **Manual de epidemiologia ambiental**: nível superior. Santos (SP). Editora Universitária Leopoldianum. 2015. Disponível em: https://www.unisantos.br/wp-content/uploads/2018/05/Vigilancia-saude-ambiental-superior.pdf. Acesso em: 25 fev. 2020.
- PEREIRA, G. *et al.* Association between pre-eclampsia and locally derived traffic-related air pollution: a retrospective cohort study. **Journal of epidemiology and community health**, v. 67, n. 2, p. 147-152, 2013. Disponível em: https://doi.org/10.1136/jech-2011-200805. Acesso em: 20 ago. 2017.
- PEREIRA, A. L. F. O parto assistido pela enfermeira na política de humanização ao parto e nascimento. 2001. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Educacional para a Saúde) Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001.
- PINHEIRO JÚNIOR, J. E. G. *et al.* Cadmium exposure activates NADPH oxidase, renin-angiotensin system and cyclooxygenase 2 pathways in arteries, inducing hypertension and vascular damage. **Toxicology Letters**, n. 333: p. 80-89, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.toxlet.2020.07.027. Acesso em:10 jan.2021
- PRIORE, D. M. Ao sul do corpo, condição feminina, maternidades e mentalidade no Brasil Colônia. Rio de Janeiro, José Olympio ed.,1993.
- RIBEIRO, T. S. *et al.* Prevalence of hypertension and its associated factors in contaminated areas of the Santos-São Vicente Estuarine region and Bertioga, Brazil: 2006-2009. **Environmental Science and Pollution Research**, v. 23, n. 19, p. 19387-19396, 2016.
- RODRIGUES, G. M. Atividade de armazenamento e distribuição de combustível nos centros urbanos: os postos de combustíveis e a saúde pública. 2015. Dissertação (Mestrado profissional em Mestrado Profissional) Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.
- SAKANO, E. *et al.* IV Consenso Brasileiro sobre Rinite atualização em rinite alérgica. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, São Paulo, v. 84, n. 1, p. 3-14, jan. 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid= S1808-86942018000100003&Ing=en&nrm=iso. Acesso em: 07 mar. 2019.
- SÃO PAULO. **Decreto nº 59.263, de 5 junho de 2013**. Regulamenta a Lei nº 13.577, de 2009, que dispõe sobre diretrizes e procedimentos para a proteção da

- qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas, e dá providências correlatas. Diário Oficial do Estado, São Paulo, 6 jun. 2013.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Saúde. **Linha de cuidado da gestante e puérpera**: manual técnico do pré-natal, parto e puerpério. São Paulo: SES/SP, 2018. Disponível em: https://espaco-moara-com.webnode.com/_files/200000149-4bbf54cb95/LINHA-DE-CUIDADO-DA-GESTANTE-manual-tecnico-vf-21.06.18.pdf. Acesso em:10 jan.2021
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Saúde. Coordenadoria de Regiões de Saúde. Departamento Regional de Saúde IV: Baixada Santista. Departamento Regional de Saúde XII-Vale do Ribeira. Revisão **Plano de Ação Regional**. RRAS-07 Rede Cegonha. Novembro/2017.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Instrumentos de Planejamento Licenciamento e Gestão Ambiental no Estado de São Paulo. Caderno de Apoio para Profissionais. 2017. Disponível em: http://s.ambiente.sp.gov.br/InstrumentosdePlanejamentoLicenciamento-eGest%C3% A3o-Ambiental-no-Estado-deS%C3%A3o Paulo. pdf Acesso em: 3 jan. 2019.
- SÃO PAULO. Secretaria Municipal da Saúde de São Paulo. Vigilância em Saúde, Controle de Zoonoses, Animais Sinantrópicos. **Baratas.** 2019 Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/vigilancia_em_saude/controle_de_zoonoses/animais_sinantropicos/?p=4487. Acesso em: 26 de dez. de 2020.
- SÃO PAULO. Secretaria Municipal da Saúde de São Paulo. Coordenadoria de Vigilância em Saúde. Divisão de Vigilância Epidemiológica. Núcleo de Prevenção e Controle das Intoxicações. **Manual de Toxicologia Clínica**: Orientações para assistência e vigilância das intoxicações agudas. São Paulo: Secretaria Municipal da Saúde, 2017.
- SÃO PAULO. Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente da Prefeitura de São Paulo. **Áreas Contaminadas.** 2020. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/servicos/areas_contaminadas/index.php?p=242418#:~:text=%C3%81rea%20potencial%20de%20contamina%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A9,comprovada%20a%20exist%C3%AAncia%20de%20contamina%C3%A7%C3%A3o. Acesso em: 7 jan. 2020
- SEGRE, C. A. M. Efeitos do álcool na gestante, no feto e no recém-nascido. 2. ed. São Paulo: Sociedade de Pediatria de São Paulo, 2017. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/EFEITOS_DO_ALCOOL_NA_GESTA NTE_NO_FETO_E_NO_RECEM-NASCIDO__Conceicao_Segre_-convertido.pdf. Acesso em: 02 jan. 2020.
- SOARES, M. S. Áreas contaminadas e águas subterrâneas na Unidade de Gerenciamento de Recursos hídricos do Alto do Tietê. 2011. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de diabetes** 2019-2020. Disponível em: https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/DIRETRIZES-COMPLETA-2019-2020.pdf.Acesso em:10 jan.2021
- SOOMRO, M. H. *et al.* Exposure to heavy metals during pregnancy related to gestational diabetes mellitus in diabetes-free mothers. **The Science of the total environment**, n. 656, p. 870-876, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.11.422 Acesso em:10 jan.2021
- SOUSA, T. B. Environmental Impacts Management of a Brazilian Gas Station: A Case Study **Global Journal of Researches in Engineering: G Industrial Engineering**, v.15, n. 3, p 17-26, 2015.
- SOUZA, M. C. O.; CORAZZA, R. I. Do Protocolo de Kyoto ao Acordo de Paris: uma análise das mudanças no regime climático global a partir do estudo da evolução de perfis de emissões de gases de efeito estufa **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 42, p. 52-80, dez. 2017.
- SOUZA, J. M. O. *et al.* Arsênio e arroz: toxicidade, metabolismo e segurança alimentar. **Química Nova**, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 118-127, jan. 2015. Disponível em: http://quimicanova.sbq.org.br/detalhe_artigo.asp?id=6122. Acesso em: 28 mar. 2021.
- SUN, M. *et al.* The correlation between PM_{2.5} exposure and hypertensive disorders in pregnancy: A Meta-analysis. **The Science of the total environment**, v.703, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.134985 Acesso em:10 jan.2021
- TERRÉS, I. M. M. *et al.* Assessing the impact of petrol stations on their immediate surroundings. **Journal of Environmental Management**, v. 91, n. 12, p. 2754-2762, 2010. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2010.08.009 Acesso em:10 jan.2021
- TOMASI, E. *et al.* Qualidade da atenção pré-natal na rede básica de saúde do Brasil: indicadores e desigualdades sociais. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 3, e00195815, 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2017000305001&lng=en&nrm=iso.Acesso em: 24 fev. 2019.
- VIANA, A. L. D.; BOUQUAT, A. E.; IBAÑEZ, N. Saúde, desenvolvimento, ciência, tecnologia e inovação. São Paulo: HUCITEC, 2012.
- WANDERLEY, V. P. *et al.* Use of health services by the population living in contaminated areas in the region of the Santos and São Vicente estuarine system, Brazil, **Ethnicity & Health,** p.1-14, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.1080/13557858.2019.1612518 Acesso em: 10 mai.2020

- WANG, Q. *et al.* Effects of prenatal exposure to air pollution on preeclampsia in Shenzhen, China. **Environmental pollution (Barking, Essex: 1987)**, n. 237, p. 18-27, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.envpol.2018.02.010. Acesso em:10 jan.2021
- WILLIAMS, A. D. *et al.* Ambient Volatile Organic Compounds and Racial/Ethnic Disparities in Gestational Diabetes Mellitus: Are Asian/Pacific Islander Women at Greater Risk? **American journal of epidemiology**, v. 188, n. 2, p. 389-397, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.1093/aje/kwy256. Acesso em:10 jan.2021
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Trends in Maternal Mortality:**1990 to 2008, estimates developed by WHO, UNICEF, UNFPA and de World Bank. Genebra, 2010. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44423/9789241500265_eng.pdf. Acesso em: 17 fev. 2020.
- XIE, D. *et al.* The risk factors of adverse pregnancy outcome for pre-pregnancy couples in Hunan, China: A cross-sectional study based on population. **Medicine** (Baltimore), v. 6, n. 99, 2020.
- YORIFUGI, T. *et al.* Residential proximity to major roads and obstetrical complications. **Science of The Total Environment**, v. 508, p. 188-192, 2015. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2014.11.077. Acesso em: 20 ago. 2017.
- ZAKI, M. S. A. *et al.* Atividade antioxidante do selênio na apoptose induzida por bisfenol e toxicidade testicular em ratos albinos. **Int. J. Morphol.**, Temuco, v. 38, n. 6, p. 1786-1796, 2020. Disponível em https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022020000601786&Ing=es&nrm=iso. Acesso em: 22 dez 2020.
- ZHANG, H. *et al.* Ambient air pollutants aggravate association of snoring with prevalent hypertension: results from the Henan Rural Cohort. **Chemosphere**, n. 256, 2020a. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2020.127108 Acesso em:10 jan.2021
- ZHANG, H. *et al.* Ambient air pollution exposure and gestational diabetes mellitus in Guangzhou, China: A prospective cohort study. **The Science of the total environment**, n. 699, 2020b. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.134390 Acesso em:10 jan.2021
- ZHAO, Y. *et al.* Umbilical cord blood PBDEs concentrations in relation to placental size at birth. **Chemosphere**, n. 201, p. 20-24, 2018.

ANEXO A - CRITÉRIOS PARA ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO GESTACIONAL

Adaptado (Ministério da Saúde, 2019a, p.16 e 17)

RISCO HABITUAL

Características individuais e condições sociodemográficas favoráveis:

- Idade entre 16 e 34 anos
- Aceitação da gestação

História reprodutiva anterior:

• Intervalo interpartal maior que 2 anos

Ausência de intercorrências clínicas e/ou obstétricas na gravidez anterior e/ou na atual.

RISCO INTERMEDIÁRIO

Característica individuais e condições socioeconômicas e familiares:

- Idade menor que 15 anos ou maior que 35 anos
- Condições de trabalho desfavoráveis: esforço físico excessivo, carga horária extensa, exposição a agentes físicos, químicos e biológicos nocivos, níveis altos de estresse
- Indícios ou ocorrência de violência
- Situação conjugal insegura
- Insuficiência de apoio familiar
- Capacidade de autocuidado insuficiente
- Não aceitação da gestação
- Baixa escolaridade (<5 anos de estudo)
- Tabagismo ativo ou passivo
- Uso de medicamentos teratogênicos
- Altura menor que 1,45m
- IMC <18,5 ou 30-39kg/m2
- Transtorno depressivo ou de ansiedade leve
- Uso de drogas lícitas e ilícitas
- Gestante em situação de rua ou em comunidades indígenas ou quilombola
- Mulher de raça negra
- Outras condições de saúde de menor complexidade

História reprodutiva anterior:

- Alterações no crescimento intrauterino (CIUR e macrossomia)
- Malformação
- Nuliparidade ou multiparidade (5 ou mais partos)
- Diabetes gestacional
- Síndromes hemorrágicas ou hipertensivas sem critérios de gravidade
- Cesariana prévia com incisão clássica/corporal/longitudinal
- Cesárias prévias (2 ou mais) ou cirurgia uterina anterior recente (exceto incisão clássica/corporal/longitudinal)
- Intervalo interpartal <2 anos

Condições e intercorrências, clínicas ou obstétricas, na gestação atual:

- Infecção urinária (1 ou 2 ocorrências) ou 1 episódio de pielonefrite
- Ganho de peso inadequado
- Sífilis (exceto sífilis terciária ou resistente ao tratamento com penicilina benzatina e achados ecográficos suspeitos de sífilis congênita)
- Suspeita ou confirmação de dengue, vírus Zika ou Chikungunya (quadro febril exantemático)

ALTO RISCO

Característica individuais e condições socioeconômicas:

- Dependência e/ou uso abusivo de drogas lícitas ou ilícitas
- •Agravos alimentares ou nutricionais: ÎMC≥40kg/m2, desnutrição, carências nutricionais (hipovitaminoses) e transtornos alimentares (anorexia nervosa, bulimia, outros)

Condições clínicas prévias à gestação:

- Doença psiquiátrica grave: psicose, depressão grave, transtorno bipolar, outras
- Hipertensão arterial crônica
- Diabetes mellitus 1 e 2
- Doenças genéticas maternas
- Antecedente de tromboembolismo (TVP ou embolia pulmonar)
- Cardiopatias (valvulopatias, arritmias e endocardite) ou infarto agudo do miocárdio
- Pneumopatias graves (asma em uso de medicamento contínuo, DPOC e fibrose cística)
- Nefropatias graves (insuficiência renal e rins multicísticos)
- Endocrinopatias (diabetes mellitus, hipotireoidismo em uso de medicamentos e hipertireoidismo)
- •Doenças hematológicas: doença falciforme, púrpura trombocitopênica idiopática, talassemia e coagulopatias.
- •Doenças neurológias (epilepsia, acidente vascular cerebral, déficits motores graves)
- Doenças autoimunes (lúpus eritematoso, SAAF, artrite reumatoide, outras colagenoses)
- •Ginecopatias(malformações uterinas, útero bicorno, miomas intramurais maiores que 4cm ou múltiplos e miomas submucosos)
- Câncer de origem ginecológica ou invasores; câncer em tratamento ou que possa repercutir na gravidez
- Transplantes
- Cirurgia bariátrica

História reprodutiva anterior:

- •Morte perinatal explicada ou inexplicada
- Abortamento habitual/recorrente (ocorrência de 3 ou mais abortamentos consecutivos)
- •Isoimunização Rh em gestação anterior
- Insuficiência cervical
- Infertilidade
- Acretismo placentário
- •Pré-eclâmpsia grave; síndrome HELLP
- Prematuridade anterior

Intercorrências clínicas/obstétricas na gestação atual

- Gestação múltipla
- Gestação resultante de estupro
- Hipertensão gestacional ou pré-eclâmpsia
- Diabetes gestacional
- Infecção urinária de repetição: ≥3 episódios de ITU baixa ou ≥2 episódios de pielonefrite
- •Doenças infecciosas: sífilis terciária ou resistente ao tratamento com penicilina benzatina ou com achados ecográficos suspeitos de sífilis congênita; toxoplasmose; rubéola; citomegalovírus; herpes simples; tuberculose; hanseníase; hepatites; condiloma acuminado (verruga viral no canal vaginal ou colo uterino ou lesões extensas/numerosas localizadas em região genital ou perianal); diagnóstico de HIV/AIDS
- Desvios do crescimento intrauterino: CIUR (mesmo suspeito, se ultrassom não disponível), macrossomia ou desvios da quantidade de líquido amniótico
- Insuficiência istmo cervical
- Anemia grave (hemoglobina <8 g/dL) ou anemia refratária a tratamento
- Hemorragias na gestação
- Acretismo placentário ou placenta prévia não sangrante
- Colestase gestacional (prurido gestacional ou icterícia persistente)
- Malformação fetal ou arritmia cardíaca fetal

- •Qualquer patologia clínica que repercuta na gestação ou necessite de clínico especializado
- Outras condições de saúde de maior complexidade

Alto risco com situações especiais:

- Gestação múltipla monicoriônica
- •Isoimunização Rh em gestação anterior
- Malformação fetal ou arritmia cardíaca fetal
- Diagnóstico de HIV/AIDS
- Transplantes

siglas

IMC: índice de massa corporal; CIUR: crescimento intrauterino restrito; TVP: trombose venosa profunda;

DPOC: doença pulmonar obstrutiva crônica; SAAF: síndrome do anticorpo antifosfolipídicos;

ITU: infecção do trato urinário.

ANEXO B - FICHA DA CETESB POR ENDEREÇO/MUNICÍPIO DAS ÁREAS CONTAMINADAS

Atividade indústr Coordenadas (m): fuso Classificação em Etapas do gerenciament	DATUM processo de rem	U	de combustível resid		agricultura	☐ desconhec
avaliação da ocorrê	ncia		avaliação	preliminar		
medidas para elimir	nação de vazame	ento	investigaç	ão confirmatória		
✓ investigação confirm	natória		☐ investigaç	ão detalhada		
✓ investigação detalha			avaliação	de risco		
	Market State of the Control of the C		plano de ir	ntervenção		
✓ remediação com mo		eficiencia e efica	cia projeto de	remediação		
monitoramento para	encerramento		remediaçã	io com monitoramento da	eficiência e eficá	icia
			☐ monitoram	ento para encerramento		
Fonte de contaminação			-			
✓ armazenagem	produção	manu manu	ıtenção emis	ssões atmosféricas	tratamento	de efluentes
descarte disposição	infiltração	acide	entes desc	conhecida		
Meios impactados			Contaminant	pe		
			metais			41-
Meio impactado	Proprie	dade	= =		r	enóis
	Dentro	Fora	outros ino	orgânicos	t	oiocidas
solo superficial			solventes	halogenados	f	talatos
subsolo águas superficiais	V		✓ solventes	aromáticos		lioxinas e furar
águas subterrâneas	V		solventes	aromáticos halogenados	_	
sedimentos		V		aromaticos naiogenados	a	nilinas
ar			✓ PAHs		r	adionuclídeos
biota			☐ PCBs		_ n	nicrobiológicos
Diota			metano			PH .
existência de fase livre		17	✓ combustív	eis automotivos		utros
existência de POPs			outrosvap	ores/gases		4405
			1			
Medidas emergenciais isolamento da área	(proibição de ac	esso à área)	restrição	didas de controle instit proposta na avaliação de risco	comunicada ao	implantada
ventilação/exaustão			,	ou no plano de intervenção	órgão	Implantada
monitoramento do í					responsável	
monitoramento amb	piental		uso de solo			
remoção de materia	ais (produtos, res	íduos, etc.)	uso água subterrânea			
fechamento/interdiç		abastecimento	uso água superficial			
interdição edificação			consumo alimentos			
proibição de escava proibição de consur			uso de edificações trabalhadores de obras			
	no do dilino nos		u abaliladores de oblas			
Medidas de remediação						
bombeamento e tratamento oxidação que extração de vapores do solo (SVE) redução que				_	a física	
air sparging	SOID (SVE)		o química as reativas		a hidráulica nediação	2.0
biosparging			m de solo	-	nediação	
bioventing		remoçã	ão de solo/resíduo	biopilh	C. C	
✓ extração multifásica					- ção natural monit	orada
			ulamento geotécnico utras			
tratamento térmico in sito cobertura de resíduo/solo contaminado sem medida de remediação					ção	
Medidas de controle de engenharia						
medidas de controle de engenharia adequação de projeto impermeabilização			io 🗆 novi	mentação	Outras	
adequação de projeto		pormoaumz.dye	pavi	mentayao	utras	
adequação de projeto						0.2
adequação de projeto						115.

Fonte CETESB (2018)⁶

6 Disponível em: https://cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/relacao-de-areas-contaminadas/ Acesso em 17 mar. 2019.

APÊNDICE A - QUES GESTANTES/PUÉRPERAS	TIONÁRIO	AUTOAPLICÁ	VEL PARA	AS			
Nº- questionárioPuérpera sem indicação pré-natal de risco							
Gestante/ Puérpera do pré-natal de risco							
I-ENDEREÇO DO DOMIC	I-ENDEREÇO DO DOMICÍLIO						
1.Endereço:							
2.Bairro/Distrito		OED					
3.Município/Estado		CEP	1 1 1				
II. IDENTIFICAÇÃO DA O	II. IDENTIFICAÇÃO DA GESTANTE/ PUÉRPERA						
4.Nome completo							
5.Data de nascimento _//							
6. A cor da sua pele é: 1.() 4.() Amarela/Oriental 5.()	Indígena	,	•				
7. Qual sua situação conjugal?) Tinha			
companheiro mas não vivia cor 8.Quantos anos a senhora estu							
				em casa			
9. Qual a sua ocupação ?1.() Dona de casa 2.() Trabalho remunerado em casa 3.() Trabalho braçal doméstico 4.() Trabalho no comércio 5.() Trabalho na							
indústria 6.() Outro (Qual?)							
III-INFORMAÇÕES SOBRE O AMBIENTE DOMICILIAR							
10. Há quanto tempo a senhora mora neste endereço? _ anos _ meses							
11. Quantos quartos e salas há							
12. Que tipo de parede tem na sua casa? 1. () Tijolo com reboco 2. () Tijolo sem reboco 3. () Madeira e tijolo 4. () Madeira regular 5. () Madeira irregular 6. () Papelão ou lata 7. () Barro 8. () Palha 9. () Plástico 10. () Lona 11. () Pedra 12. () Outra_(Qual?)							
13. Que tipo de telhado tem na sua residência? 0. () Nenhum 1. () Telha de amianto 2. () Telha de barro 3. ()Telha de zinco 4. () Outro (Qual?)							
14. Sua residência tem forro no telhado? 0. () Não 1. () Sim							
15. Que tipo de piso/revestimento há no interior da sua residência?							
1. () Cerâmica, lajota ou tijolo 2. () Concreto, cimento 3. () Terra batida							
4.() Madeira 5.() Carpete 6.() Vinil/plástico 7.() Outro (Qual?)							
16. Qual a principal fonte de ab							
1. () Água encanada dentro d							
quintal) 3. () Fonte (poço ou bica com distância de até 100 metros da casa 4. () Fonte (poço ou bica com distância de mais de100 metros da casa 5. ()Outro							
(Qual?)							
(~~~.)							

17. A água que a senhora e sua família bebem e usam para cozinhar é: 1. ()					
Torneira de casa 2. () Comprada 3. () Nascente 4. () Poço ou bica					
5. () Córrego/riacho 6. () Rio/cachoeira 7. () Outros (Qual?)					
18. A senhora é a pessoa que cozinha em sua residência? 0. () Não 1. () Sim					
19. Onde a senhora cozinha, na maioria das vezes?					
1. () Dentro de casa 2. () Fora da residência em área fechada 3. ()Fora da					
residência em área aberta					
20. O que a senhora usa para acender o fogo/forno em sua residência? 1. () Gás					
2. () Querosene , 3. () Eletricidade 4. () Lenha 5. () Carvão 6. ()					
Compostagem 7. () Oleo 8. () Outro (Qual?)					
21. A senhora dorme no mesmo cômodo em que cozinha? 0. () Não 1. () Sim					
22. Alguma parte da sua residência fica enfumaçada quando a senhora cozinha?					
0. () Não 1. () Sim 2.() Sim e fica difícil respirar					
23. A senhora costuma varrer, esfregar ou aspirar a sua residência? 0. () Nunca					
1. () Regularmente (pelo menos uma vez por semana) 2. () Diariamente 99. ()					
Não sabe/ não lembra					
24. Quantos cômodos da sua residência são acarpetados?					
25. O quarto onde a senhora dorme é acarpetado? 0.() Não 1.() Sim					
26.A senhora costuma usar aromatizadores de ambiente em spray na sua residência					
(tipo Bom Ar, Gleide, etc.)? 0. () Nunca 1. () Regularmente (pelo menos uma vez					
por semana) 2. () Diariamente 99. () Não sabe/ não lembra					
27 A senhora costuma usar aromatizadores de tomada na sua residência (tipo Bom Ar,					
Gleide, etc.)? 0. () Nunca 1. () Regularmente (pelo menos uma vez por semana)					
2. () Diariamente					
28. A senhora costumava usar velas perfumadas, difusores ou incensos na sua					
residência? 0. () Nunca 1. () Regularmente (pelo menos uma vez por semana) 2. () Diariamente					
29. A senhora observou mofo ou bolor nas paredes ou em outras superfícies da sua					
residência? 0. () Não 1. () Sim					
30. A senhora observou manchas de umidade nas paredes ou em outras superfícies					
da sua residência? 0. () Não 1. ()Sim					
31. A senhora sentiu cheiro de mofo na sua residência? 0. () Não 1. () Sim					
32. Há paredes ou janelas com a tinta descascando? 0. () Não 1. () Sim, poucas					
2. () Bastantes 3.() Muitas					
33. A senhora chegou a ver ou perceber sinais de ratos na sua residência? 0. () Não					
1. () Sim					
34. A senhora chegou a ver ou perceber sinais de baratas na sua residência? 0.()					
Não 1. () Sim					
35. Como é o esgoto na sua residência? 0.() Não tem (vai no mato) 1.() Rede de					
33. Como e o esgoto na sua residencia: 0.() Nao tem (varno mato) 1.() Nede de j					
esgoto 2.() Fossa séptica (sumidouro) 3. () Fossa rudimentar (fossa seca) 4.()					
esgoto 2.() Fossa séptica (sumidouro) 3. () Fossa rudimentar (fossa seca) 4.()					
esgoto 2.() Fossa séptica (sumidouro) 3. () Fossa rudimentar (fossa seca) 4.() Vala 5.() Vai para o rio 6. () Outro					
esgoto 2.() Fossa séptica (sumidouro) 3. () Fossa rudimentar (fossa seca) 4.() Vala 5.() Vai para o rio 6. () Outro					
esgoto 2.() Fossa séptica (sumidouro) 3. () Fossa rudimentar (fossa seca) 4.() Vala 5.() Vai para o rio 6. () Outro 36. Para onde vai o lixo da sua casa? 1.() Recolhido pelo lixeiro (prefeitura) 2.() É colocado na caçamba 3.() É enterrado ou queimado (ir para a 52) 4.() É jogado					
esgoto 2.() Fossa séptica (sumidouro) 3. () Fossa rudimentar (fossa seca) 4.() Vala 5.() Vai para o rio 6. () Outro					

38. Na sua casa tem energia elét	rica? 0. () Não 1.() Sim					
39. A residência possui banheiro com vaso sanitário de uso exclusivo da família?						
0. () Não 1.() Sim, quantos?						
40. De que material é feita a caixa d'água da sua residência? 0. () Não existe caixa						
d'água 1.() Plástico 2.() Am						
	animal de produção? 0. () Não 1. () Galinha					
2. () Porco 3. () Gado 4. (
42. A senhora tem horta em casa	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					
12. 7 Commond tom mond om Cada	. 0. () 1140 1. () 01111					
~						
IV. CONDIÇÕES DE TRAB	ALHO					
43. A senhora trabalha fora 0. () Não 1. () Sim casos não pule para 63					
44. Quantas horas por semana a s	senhora trabalha?					
45. A senhora trabalha 1. () E	m casa 2. () Em atividade ao ar livre 3. () Em					
um edifício	, ,					
46. Em que posição a senhora fica	a a maior parte do tempo no trabalho? 1. () Em pé					
2. () Sentada 3.() Andando						
	gestação, a senhora trabalhou em alguma das					
seguintes atividades?						
47. Como empregada doméstica	0. () Não 1. () Sim					
48. Salão de beleza	0. () Não 1. () Sim					
49. Manicure	0. () Não 1. () Sim					
50. Lavanderia	0. () Não 1. () Sim					
51. Oficina mecânica	0. () Não 1. () Sim					
52. Posto de gasolina	0. () Não 1. () Sim					
53. Construção civil	0. () Não 1. () Sim					
	` '					
54. Serviço de saúde 55. Laboratório clínico	0. () Não 1. () Sim					
	0. () Não 1. () Sim					
56. Camelô	0. () Não 1. () Sim					
57. Agricultura	0. () Não 1. () Sim					
58. Gráfica	0. () Não 1. () Sim					
1 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	izantes/plástico 0. () Não 1. () Sim					
60. Indústria eletrônica	0. () Não 1. () Sim					
61. Depósito de lixo/reciclagem	0. () Não 1. () Sim					
62. Outro (Qual?)						
	gestação, a senhora manipulou/foi exposta/usou					
alguma das seguintes substâncias						
63. Inseticidas (matam insetos)	0. () Não 1. () Sim 99.() Não lembra					
64. Fungicidas (matam fungos)	0. () Não 1. () Sim 99.() Não lembra					
65. Herbicidas (matam pragas)	0. () Não 1. () Sim 99.() Não lembra					
66. Vernizes ou selantes	0. () Não 1. () Sim 99.() Não lembra					
67. Tintas a óleo	0. () Não 1. () Sim 99.() Não lembra					
68. Solventes e thinner	0. () Não 1. () Sim 99.() Não lembra					
69. Colas e adesivos	0. () Não 1. () Sim 99.() Não lembra					
70. Graxas	0. () Não 1. () Sim 99.() Não lembra					
71. Raio-X ou contrastes	0. () Não 1. () Sim 99.() Não lembra					
72. Ácidos ou abrasivos	0. () Não 1. () Sim 99.() Não lembra					

73. Tinturas para cabelo ou tecidos 0. () Não 1. () Sim 99.() Não lembra 74. Aplicou unhas artificiais 0. () Não 1. () Sim 99.() Não lembra 75. Manipulou substâncias farmacêuticas? 0. () Não 1. () Sim 99.() Não lembra 76. Manipulou drogas quimioterápicas? 0. () Não 1. () Sim 99.() Não lembra 77. Chumbo, mercúrio ou outros metais? 0. () Não 1. () Sim 99.() Não lembra 78. Outro (Qual?)
O seu trabalho durante esta gravidez era: Caso você não trabalhe, pule para 86 79. Muito frio (entre 5 e 15°) 0. () Não 1. () Sim 2. () Às vezes 80. Muito quente (entre 25 e 40°) 0. () Não 1. () Sim 2. () Às vezes 81. Poeirento (com resíduos de lixamento ou moagem) 0. () Não 1. () Sim 2. ()
Ås vezes82. Malcheiroso0. () Não 1. () Sim 2. () Às vezes83. Pouco ventilado0. () Não 1. () Sim 2. () Às vezes84. Muito estressante0. () Não 1. () Sim 2. () Às vezes85. Mofado ou com infiltrações0. () Não 1. () Sim 2. () Às vezes
V. ANTECEDENTES OBSTÉTRICOS
86. Quantas vezes a senhora esteve grávida, contando com algum aborto ou perda e esta gestação? Se 00, ir para o bloco VI
87. Quantos abortos foram espontâneos? 88. Antes desta gravidez, quantos partos a senhora já teve?Se 00, ir
para o bloco VI 89. Antes desta gravidez, quantos partos foram cesarianas?
90. Antes desta gravidez, quantos filhos nasceram vivos?
91. Antes desta gravidez, algum filho nasceu morto? 0 () Não 1. () Sim,
quantos? 92. Antes desta gravidez, algum bebê seu nasceu vivo e faleceu antes de ter um mês de vida? 0. () Não 1. () Sim, quantos?
93. Antes desta gravidez, algum bebê seu faleceu entre um mês e um ano de vida? 0. () Não 1.() Sim, quantos?
94. Antes desta gravidez, a senhora teve algum filho que nasceu com baixo peso
(menos de 2,5 kg)? 0. () Não 1. () Sim, quantos? 95. Antes desta gravidez, a senhora teve algum filho que nasceu antes do tempo
(prematuro)? 0. () Não 1. () Sim, quantos?
96. Qual a data do seu último parto (bebê vivo ou morto)/_/_
VI. DADOS SOBRE A GRAVIDEZ ATUAL
97. A sua gravidez do(a) foi planejada (de propósito)? 0. () Não 1. () Sim
98. A gravidez do(a) é: 0. () única 1. () de gêmeos 2. () de trigêmeos ou mais
99. A senhora mora ou trabalha com algum fumante? 0. () Não 1. () Sim
400 O
100. Consumiu alimentos embalados ou armazenados em embalagem plástica (inquites comida congelada ou para microondas etc.)? 0 () Nunca 1 ()
(iogurtes, comida congelada ou para microondas etc.)? 0 () Nunca 1. ()

Semanalmente 4.() Mensalmente
102. Quantas vezes a senhora tomou refrigerante ou suco em lata? 0. () Nunca
1. () Raramente 2. () Diariamente 3. () Semanalmente 4. () Mensalmente
103. Quando a senhora estava grávida do(a) (nome do bebê), quantas vezes a
senhora consumiu alimentos enlatados (legumes e vegetais, carnes, feijão, molhos
prontos, massas)? 0. () Nunca 1. () Raramente 2. () Diariamente
3. () Semanalmente 4. () Mensalmente 99. () Não sabe
104. Nesta estação, a senhora bebia água: 1. () Apenas da torneira 2. () Quase
sempre da torneira 3.() Filtrada 4. () Fervida 5. () Engarrafada 6. () Do
poço ou nascente 7. () Da chuva 8. () Do rio 9.() Do lago ou represa
105. Com quantos meses de gravidez a senhora começou o pré-natal?
meses (Se início do pré-natalaconteceu antes de 4 meses, ir para a 107). Caso não
tenha feito pré-natal, ir para 140
106. Por que não começou o pré-natal mais cedo?
O Dificuldade de acesso (tentou, mas não conseguiu consulta antes)
2. () Dificuldades familiares (não tinha com quem deixar os filhos, não tinha quem a
acompanhasse)
3. () Dificuldade financeira (não tinha dinheiro para o transporte)
4. () Questões pessoais (não tinha certeza se queria manter esta gravidez, não acha
importante iniciar o pré-natal cedo)
5. () Dificuldades relacionadas ao trabalho/escola (falta de tempo para ir às
consultas)
,
6. () Não sabia que estava grávida
7. () Outro 107. Quantas consultas de pré-natal fez nesta gravidezConsultas (Se nenhuma, ir
para 140).
108. A senhora recebeu o cartão de pré-natal? 0. () Não 1. () Sim
Durante este pré-natal, a senhora fez:
109. Exame de sangue? 0. () Não 1. () Sim
110. Exame de urina? 0. () Não 1. () Sim 111. Em cada consulta do pré-natal a senhora foi pesada? 0. () Nunca 1. () Às
vezes 2. () Sempre
112. No pré-natal foi passado sulfato ferroso ou outro remédio com ferro? 0. () Não
' '
/ ir nara 11/1\
(ir para 114) 1.() Sim
113. A senhora conseguiu o remédio à base de ferro em algum posto ou hospital da
113. A senhora conseguiu o remédio à base de ferro em algum posto ou hospital da rede pública? 0. () Não 1.() Sim 2.() Não tentou
113. A senhora conseguiu o remédio à base de ferro em algum posto ou hospital da rede pública? 0. () Não 1.() Sim 2.() Não tentou 114. Neste pré-natal, a senhora tomou vacina contra tétano? 0. () Não 1. () Sim
113. A senhora conseguiu o remédio à base de ferro em algum posto ou hospital da rede pública? 0. () Não 1. () Sim 2. () Não tentou 114. Neste pré-natal, a senhora tomou vacina contra tétano? 0. () Não 1. () Sim 2. () Não, porque a vacinação estava em dia
113. A senhora conseguiu o remédio à base de ferro em algum posto ou hospital da rede pública? 0. () Não 1. () Sim 2. () Não tentou 114. Neste pré-natal, a senhora tomou vacina contra tétano? 0. () Não 1. () Sim 2. () Não, porque a vacinação estava em dia 115. Nas consultas do pré-natal, mediram a sua pressão? 0. () Nunca (ir para 121)
113. A senhora conseguiu o remédio à base de ferro em algum posto ou hospital da rede pública? 0. () Não 1. () Sim 2. () Não tentou 114. Neste pré-natal, a senhora tomou vacina contra tétano? 0. () Não 1. () Sim 2. () Não, porque a vacinação estava em dia 115. Nas consultas do pré-natal, mediram a sua pressão? 0. () Nunca (ir para 121) 1. () Às vezes 2. () Sempre
113. A senhora conseguiu o remédio à base de ferro em algum posto ou hospital da rede pública? 0. () Não 1. () Sim 2. () Não tentou 114. Neste pré-natal, a senhora tomou vacina contra tétano? 0. () Não 1. () Sim 2. () Não, porque a vacinação estava em dia 115. Nas consultas do pré-natal, mediram a sua pressão? 0. () Nunca (ir para 121) 1. () Às vezes 2. () Sempre 116. Em alguma consulta do pré-natal do(a) (nome do bebê) falaram que sua pressão
113. A senhora conseguiu o remédio à base de ferro em algum posto ou hospital da rede pública? 0. () Não 1. () Sim 2. () Não tentou 114. Neste pré-natal, a senhora tomou vacina contra tétano? 0. () Não 1. () Sim 2. () Não, porque a vacinação estava em dia 115. Nas consultas do pré-natal, mediram a sua pressão? 0. () Nunca (ir para 121) 1. () Às vezes 2. () Sempre
113. A senhora conseguiu o remédio à base de ferro em algum posto ou hospital da rede pública? 0. () Não 1. () Sim 2. () Não tentou 114. Neste pré-natal, a senhora tomou vacina contra tétano? 0. () Não 1. () Sim 2. () Não, porque a vacinação estava em dia 115. Nas consultas do pré-natal, mediram a sua pressão? 0. () Nunca (ir para 121) 1. () Às vezes 2. () Sempre 116. Em alguma consulta do pré-natal do(a) (nome do bebê) falaram que sua pressão estava alta? 0. () Não (ir para a 121) 1. () Sim
113. A senhora conseguiu o remédio à base de ferro em algum posto ou hospital da rede pública? 0. () Não 1. () Sim 2. () Não tentou 114. Neste pré-natal, a senhora tomou vacina contra tétano? 0. () Não 1. () Sim 2. () Não, porque a vacinação estava em dia 115. Nas consultas do pré-natal, mediram a sua pressão? 0. () Nunca (ir para 121) 1. () Às vezes 2. () Sempre 116. Em alguma consulta do pré-natal do(a) (nome do bebê) falaram que sua pressão estava alta? 0. () Não (ir para a 121) 1. () Sim
113. A senhora conseguiu o remédio à base de ferro em algum posto ou hospital da rede pública? 0. () Não 1. () Sim 2. () Não tentou 114. Neste pré-natal, a senhora tomou vacina contra tétano? 0. () Não 1. () Sim 2. () Não, porque a vacinação estava em dia 115. Nas consultas do pré-natal, mediram a sua pressão? 0. () Nunca (ir para 121) 1. () Às vezes 2. () Sempre 116. Em alguma consulta do pré-natal do(a) (nome do bebê) falaram que sua pressão estava alta? 0. () Não (ir para a 121) 1. () Sim Neste pré-natal, para cuidar da sua pressão, conversaram com a senhora sobre: 117. Fazer repouso 0. () Não 1. () Sim
113. A senhora conseguiu o remédio à base de ferro em algum posto ou hospital da rede pública? 0. () Não 1. () Sim 2. () Não tentou 114. Neste pré-natal, a senhora tomou vacina contra tétano? 0. () Não 1. () Sim 2. () Não, porque a vacinação estava em dia 115. Nas consultas do pré-natal, mediram a sua pressão? 0. () Nunca (ir para 121) 1. () Às vezes 2. () Sempre 116. Em alguma consulta do pré-natal do(a) (nome do bebê) falaram que sua pressão estava alta? 0. () Não (ir para a 121) 1. () Sim Neste pré-natal, para cuidar da sua pressão, conversaram com a senhora sobre: 117. Fazer repouso 0. () Não 1. () Sim 118. Sua alimentação 0. () Não 1. () Sim
113. A senhora conseguiu o remédio à base de ferro em algum posto ou hospital da rede pública? 0. () Não 1. () Sim 2. () Não tentou 114. Neste pré-natal, a senhora tomou vacina contra tétano? 0. () Não 1. () Sim 2. () Não, porque a vacinação estava em dia 115. Nas consultas do pré-natal, mediram a sua pressão? 0. () Nunca (ir para 121) 1. () Às vezes 2. () Sempre 116. Em alguma consulta do pré-natal do(a) (nome do bebê) falaram que sua pressão estava alta? 0. () Não (ir para a 121) 1. () Sim Neste pré-natal, para cuidar da sua pressão, conversaram com a senhora sobre: 117. Fazer repouso 0. () Não 1. () Sim

```
rede pública? 0. ( ) Não 1.( ) Sim, apenas alguns 2.( ) Sim, todos
                                                                        3.( ) Não
tentou
121. Durante esta gravidez seu exame de sangue mostrou açúcar alto? 0. ( ) Não (ir
             1.( ) Sim 2.( ) Não fez exame (ir para a 125) 3.( ) Não recebeu o
resultado do exame (ir para a 125)
122. No pré-natal para controlar o acúcar no sangue, conversaram com a senhora
sobre sua alimentação? 0.( ) Não
                                          1.( ) Sim
123. Passaram remédio para controlar o açúcar no sangue? 0. ( ) Não (ir para a 126)
1.( ) Sim, insulina
                    2.( ) Sim, outro remédio
                                                 99.( ) Não sabe (ir para a 125)
124. A senhora conseguiu este remédio para diminuir açúcar no sangue em algum
posto ou hospital da rede pública? 0.( ) Não
                                               1.( ) Sim
                                                               2. ( ) Não tentou
125. A senhora fez algum exame de sífilis/VDRL no pré-natal desta gestação? 0.(
Não (ir para a 129)
                        1.( ) Sim
                                       7. ( ) Não sabe o que é sífilis (ir para a 129)
99.( ) Não sabe se fez o exame
126. Qual foi o resultado do seu exame para sífilis/VDRL? 0. ( )Negativo (ir para a
       1.( )Positivo
                        2. Não recebeu o resultado (irpara a 129) 99. Não sabe (ir
para a 129)
No pré-natal, por causa da Sífilis, foi passado algum tratamento:
127. Para a senhora? 0. ( ) Não
                                   1. ( ) Sim
128. Para o seu parceiro? 0. ( )Não
                                       1. ( ) Sim
129. A senhora fez algum exame para diagnóstico da infecção pelo HIV, o vírus da
AIDS, no pré-natal? 0. ( ) Não (ir para a 131) 1. ( ) Sim
                                                              99. ( ) Não sabe (ir
para a 131)
130. Qual foi o resultado do exame que a senhora fez? 0. ( ) Negativo 1. ( ) Positivo
2. ( ) Indeterminado
                        3. ( ) Não recebeu o resultado
131. Nesta gravidez a senhora teve alguma infecção na urina? 0. ( ) Não (ir para a
       1.( ) Sim 99. ( ) Não sabe (ir para a 134)
132. Foi passado algum remédio para a senhora para combater infecção urinária?
0. ( ) Não (ir para a 134) 1. ( ) Sim
133. A senhora conseguiu o(s) remédio(s) para infecção urinária em algum posto ou
hospital da rede pública? 0. ( ) Não
                                   1. ( ) Sim
                                                   2. ( ) Não tentou
134. Nas consultas do pré-natal mediram a sua barriga? 0. ( ) Nunca
                                                                        1. ( ) Às
vezes
        2. ( ) Sempre
135. Nas consultas do pré-natal ouviram o coração do bebê? 0. ( ) Nunca
                                                                         1. ( ) As
vezes 2. ( )Sempre
136. No pré-natal, a senhora foi orientada sobre a maternidade ou hospital que deveria
procurar para o parto? 0.( ) Não (ir para a 139)
                                               1.( )Sim
137. Esse hospital era do mesmo município em que a senhora reside? 0. (
1. ( ) Sim
138. A senhora recebeu um número de telefone para entrar em contato com este
hospital/maternidade? 0. ( ) Não
                                     1. ( ) Sim
139. Como a senhora avalia o atendimento que a senhora recebeu no pré-natal? 1. ( )
Otimo 2. ( ) Bom 3. ( ) Regular 4. ( ) Ruim
140. Durante a gravidez a senhora teve: (preencher 7 para "não sabe o que é este
problema" e 99 para "não sabe se teve este problema"):
```

a. Edema/ inchaço pela manhã 0. () Não 1. () Sim 7. () Não sabe o que é
este problema 99. () Não sabe se teve este problema
b. Rh negativo e o companheiro é Rh positivo? 0. () Não 1. () Sim 7. () Não
sabe o que é este problema 99. () Não sabe se teve este problema
c. Doença do coração 0. () Não 1. () Sim 7. () Não sabe o que é este problema 99. () Não sabe se teve este problema
d. Corrimento vaginal com mau cheiro 0. () Não 1. () Sim 7. () Não sabe o
que é este problema 99. () Não sabe se teve este problema
e. Sangramento 0. () Não 1. () Sim 7. () Não sabe o que é este problema
99. () Não sabe se teve este problema
f. Ameaça de parto antes do tempo (prematuro) 0. () Não 1. () Sim 7. ()
Não sabe o que é este problema 99. () Não sabe se teve este problema
g. Convulsão 0. () Não 1. () Sim 7. () Não sabe o que é este problema
99. () Não sabe se teve este problema
h. Pressão alta 0. () Não 1. () Sim 7. () Não sabe o que é este problema
99. () Não sabe se teve este problema i. Diabetes (açúcar alto no sangue) 0. () Não 1. () Sim 7. () Não sabe o que
é este problema 99. () Não sabe se teve este problema
j. Sífilis 0. () Não 1. () Sim 7. () Não sabe o que é este problema 99. ()
Não sabe se teve este problema
k. HIV/ Aids 0. () Não 1. () Sim 7. () Não sabe o que é este problema
99. () Não sabe se teve este problema
141. A senhora recebeu algum tratamento para o(s) problema(s) citado(s) no serviço
de saúde? 0. () Não 1. () Sim, para todos 2. () Sim para alguns.
Quais?
Se a mulher, durante a gravidez, não apresentou nenhum dos problemas citados ou
não foi encaminhada para o pré-natal de alto risco, ir para 146.
142. A senhora foi considerada gestante de alto risco por qual motivo no hospital
Guilherme Álvaro?
143. A senhora associa ter tido gestação de alto risco por qual
motivo?
144. A senhora associa ter tido gestação de alto risco por algum motivo de contaminação ambiental? 0. () não 1. () sim qual?
145. Durante esta gravidez a senhora foi internada alguma vez? 0. () Não 1. ()
Sim Por qual motivo?
146. Apresenta alguma dessas doença? [] dislipidemia (colesterol ou triglicérides
altos) [] doença pulmonar [] doença no fígado [] diarreia [] dor nas articulações
[] doença nos rins [] doença na pele [] depressão []anemia [] alergia de pele []
alergia respiratória [] asma/bronquite [] rinite [] sinusite [] câncer, tipo
Outras
Exclusivamente para quem não fez o pré-natal: 147 Porque não fez o pré-natal?
THE STANDING TO PER HAMAIT

1. () Local distante ou de difícil acesso
2. () Não tinha dinheiro para transporte/ alimentação
3. () Dificuldade de transporte
4. () Atendimento muito demorado ou horário incompatível
5. () Não queria a gravidez
6. () Não achou importante
7 () Outro motivo, Oual?

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(De acordo com a Resolução 466 de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde, item IV).

Prezada Senhora:

Eu, Joice Maria Pacheco Antonio Fernandes, doutoranda do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Saúde Coletiva da Universidade Católica de Santos, sob a orientação da pesquisadora responsável, Prof.ª Dra. Lourdes Conceição Martins, estamos desenvolvendo a pesquisa "INVESTIGAÇÃO DE FATORES ASSOCIADOS A GESTAÇÃO DE ALTO RISCO: papel dos contaminantes ambientais". O estudo tem finalidades acadêmicas, assim como a divulgação científica de seus resultados. Esta pesquisa tem o objetivo de avaliar a relação entre exposição a contaminantes ambientais e gestação de alto risco. O instrumento a ser utilizado será um questionário autoaplicável, isto é, você mesmo lê e responde no impresso. O tempo estimado é de 15 minutos.

A coleta de informações será realizada por mim, sob a orientação da pesquisadora responsável, Prof.^a Dra. Lourdes Conceição Martins. Há riscos mínimos, como possíveis desconfortos e constrangimentos ao responder ao questionário. Além disso, poderá isentar de responder a qualquer pergunta caso sinta algum constrangimento, sem prejuízo algum a sua pessoa. O benefício imediato é conhecer os fatores de risco para gestação de alto risco de moradoras da RMBS.

Os dados colhidos serão utilizados, única e exclusivamente para a pesquisa, sem custo nenhum e também sem benefício financeiro. Sua participação é livre e voluntária e sua identidade será mantida em sigilo. Mesmo concordando em participar, poderá desistir em qualquer momento do estudo, sem qualquer dano ou prejuízo.

Os pesquisadores estarão disponíveis para esclarecer dúvidas. Para contatá-las poderá ser por meio do endereço eletrônico: joice@unisantos.br ou com a orientadora Prof.ª Dra. Lourdes Conceição Martins no telefone 3205-5555, ramal 1394 e e-mail lourdesc@unisantos.br, ou na Universidade Católica de Santos, sito na Av. Conselheiro Nébias n.300 com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), por meio do mesmo telefone, mas pelo ramal 1254 ou com o Comitê de Ética em Pesquisa(CEP) do Hospital Guilherme Álvaro, pelo telefone 32021306 ou e-mail hga-cep@saude.sp.gov.br para denúncias e/ou reclamações referentes aos aspectos éticos da pesquisa. Sua participação na pesquisa não tem nenhum custo, mas também não receberá benefícios financeiros. Os dados colhidos serão utilizados, única e exclusivamente, aos objetivos propostos para o estudo. Esse termo é preenchido em duas vias, sendo que uma fica com o pesquisador e outra com a senhora para futuras consultas.

Eu,			_ após ter s	ido escla	arecido pelos	pesquisadores	e ter ente	ndido o que
está	escrito	acima,	declaro	que	ACEITO	participar	desta	pesquisa.
			_(Assinatura	do partid	cipante da pes	squisa e Data)		
						esquisa, declaro a realizar este	•	'e

Accinatura	do pesquisador responsável	Data: /
maaiiiaiiiia	UU DESUUISAUUI TESUUTISAVEI	Dala. /

(...) Lanço um convite urgente a renovar o diálogo sobre a maneira como estamos a construir o futuro do planeta. Precisamos de um debate que nos una a todos, porque o desafio ambiental, que vivemos, e as suas raízes humanas dizem respeito e têm impacto sobre todos nós. O movimento ecológico mundial já percorreu um longo e rico caminho, tendo gerado numerosas agregações de cidadãos que ajudaram na consciencialização. Infelizmente, muitos esforços na busca de soluções concretas para a crise ambiental acabam, com frequência, frustrados não só pela recusa dos poderosos, mas também pelo desinteresse dos outros. As atitudes que dificultam es caminhos de solução, mesmo entre es crentes, vão da negação do problema à indiferença, à resignação acomodada ou à confiança cega nas soluções técnicas. Precisamos de nova solidariedade universal. Como disseram es bispes da África de Sul, «são necessários es talentes e e envolvimento de todos para reparar o dano causado pelos humanos sobre a criação de Deus». Todos podemos colaborar, como instrumentos de Dous, no cuidade da criação, cada um a partir da sua cultura, experiência, iniciativas e capacidades. (...)

Carta encíclica "LAUDATO SI" do Santo padre Francisco-sobre o cuidado da casa comum 24 de maio de 2015 em: http://www.vatican.va/content/francesco/pt /encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html