



UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



Exposição pré-natal ao tabaco e baixo peso ao nascer

Autora: Débora Casanova da Motta

Orientadoras: Prof. Dra. Carmen Ildes Rodrigues Fróes

Asmus e Prof. Ana Paula Natividade de Oliveira



Sumário



1

Introdução

2

Objetivo do estudo

3

Metodologia

4

Resultados

5

Considerações finais





1

Introdução



Introdução - Tabaco

- Tabaco é um produto agrícola proveniente da planta *Nicotiana tabacum* que possui a substância nicotina.
- A fumaça do tabaco é uma mistura de mais de 8000 substâncias químicas, incluindo nicotina, cádmio, hidrocarbonetos aromáticos policíclicos e monóxido de carbono.
- A exposição ao tabaco, principalmente durante a segunda metade da gravidez, está associada a resultados adversos para o feto, tanto em mulheres tabagistas quanto em mulheres expostas ao tabaco de forma passiva:
 - ◆ Alterações morfológicas a nível celular e tecidual;
 - ◆ Defeitos fisiológicos.



Introdução - Uso do tabaco no Brasil

Segundo dados da Pesquisa Nacional de Saúde, em 2019, 130 mil mulheres grávidas eram fumantes, o que corresponde a 8,1% deste subgrupo populacional de mulheres grávidas brasileiras.



Introdução - Baixo peso ao nascer

- É o recém-nascido com peso de nascimento menor que 2.500g, independentemente da idade gestacional.
- Associado a maior mortalidade e morbidade neonatal e infantil, sendo considerado o fator isolado mais influente na sobrevivência nos primeiros anos de vida.
- Mais de 20 milhões de bebês nasceram com baixo peso, o que equivale a 1 em cada 7 nascimentos em todo mundo (OMS, 2019).
- No Brasil, no ano de 2021 o número de nascidos vivos com baixo peso ao nascer foi de 8,9% (valor absoluto: 238.117) (Sinasc, 2021).



Introdução - Baixo peso ao nascer

Fatores de risco:

- Tabaco;
- Infecções congênitas;
- Malformações;
- Fatores genéticos;
- Álcool;
- Poluentes ambientais;
- Dentre outros

Consequências:

- Morte precoce;
- Crescimento lento;
- Atraso do desenvolvimento neuropsicomotor.



Introdução - Mecanismos fisiopatológicos de ação tóxica



Nicotina

Vasoconstrição e função placentária

Mecanismos para efeitos:

- Duração gestacional;
- Crescimento fetal;
- Mortalidade.



Monóxido de carbono

- Relacionado com a formação de carboxihemoglobina
- Lentificação na liberação de oxigênio para os tecidos:
 - Crescimento fetal restrito.



2

Objetivo do estudo



Descrever a exposição pré-natal ao tabaco e o baixo peso ao nascer.





3

Metodologia



Metodologia

Revisão bibliográfica

Análise de artigos com textos na íntegra

Descritores “tobacco”, “low birth weight”, unidos pelo operador Boleano AND

Idioma inglês

Estudos realizados nos últimos 10 anos

Análise da população humana de recém-nascidos relacionados à exposição ao tabaco e o baixo peso ao nascer



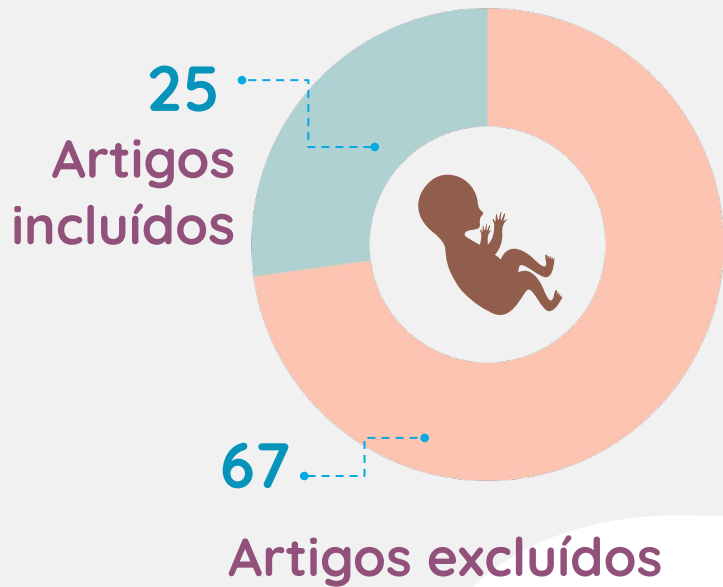
4

Resultados



Resultados - Revisão bibliográfica

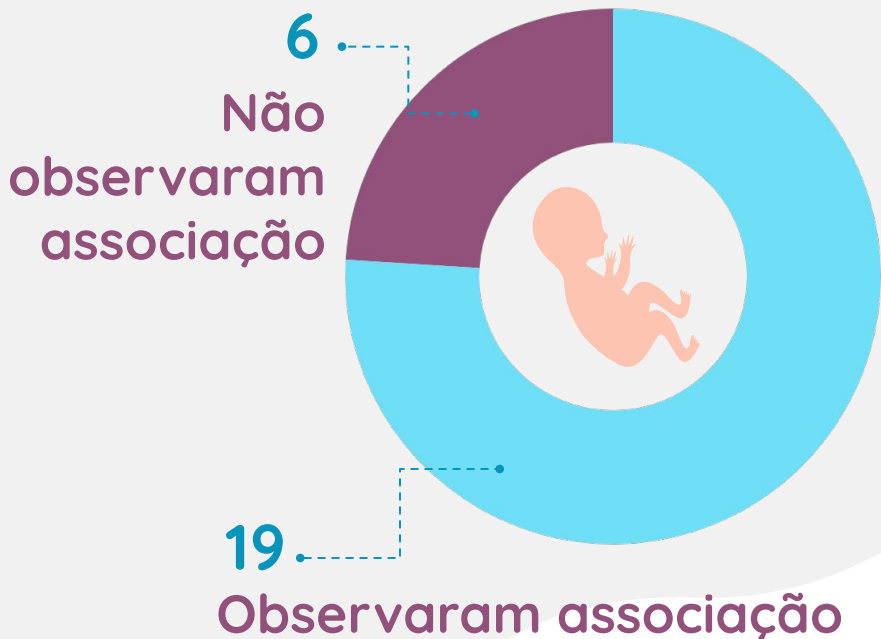
Total de 92 artigos localizados nas bases de dados eletrônicas PubMed/Medline.



Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
Artigos com textos na íntegra	Artigos com textos incompletos
Idioma inglês	Outros idiomas
Estudos realizados nos últimos 10 anos	Estudos realizados há mais de 10 anos
Análise da população humana de recém-nascidos relacionados à exposição ao tabaco e o baixo peso ao nascer	Estudos realizados em animais e estudos que não fossem relacionados à exposição ao tabaco e o baixo peso ao nascer

Resultados - Revisão bibliográfica

Total de 25 artigos analisados.



Tipos de estudo

Caso controle (2)

Estudo de coorte (15)

Estudo longitudinal (1)

Estudo transversal (1)

Revisão de literatura (5)

Tese de doutorado (1)

Resultados - Revisão bibliográfica

Autores	Análise	Odds Ratio	IC (95%)	p-valor
Ko et al.	Tabagismo e associação ao baixo peso ao nascer	-	-	-
Owili et al.	Tabagismo parental durante a gravidez e a lactação	1,06	1,01 - 1,12	-
Edi et al.	Diferença de gênero na associação entre fumaça ambiental de tabaco e peso ao nascer na África.	1,92	1,03 - 3,55	-
Oh et al.	Exposição pré-natal ao fumo passivo	1,62	1,01 - 2,62	-
Johnson et.al	Exposição ETS dentro de casa	1,32	1,22 - 1,38	-
Janssen et al.	Gestantes fumantes em comparação a gestantes não fumantes	-318 a -99 g	-	0,0002
Wahabi et al.	Gestantes fumantes em comparação a gestantes não fumantes	-	2 - 68g	0,037

Resultados - Revisão bibliográfica

Autores	Análise	Odds Ratio	IC (95%)	p-valor
Chelchowska et al.	Nível de chumbo no sangue materno afetando o peso do recém nascido	-0,38	-	< 0,001
Hayes et al.	Efeitos diferenciais sobre o peso a nascer	-	81 - 355 g	0,002
Miyake et al.	Gestantes fumantes em comparação a gestantes não fumantes	2,87	1,11 - 6,56	-
Huang et al.	Gestantes fumantes em comparação à gestantes expostas a ETS	3,93	1,61 - 9,59	0,003
Wahabi et al.	Gestante exposta ao fumo passivo	2,71	1,82 - 4,045	0,02
Witt et al.	Uso de substâncias	1,98	1,56 - 2,52	-
Rozi et al.	Uso de tabaco e os resultados na gravidez	2,24	1,56 - 3,23	-

Resultados - Revisão bibliográfica

Projeto Piloto PIPA UFRJ



Original Paper | [Published: 26 April 2021](#)

Multiple Environmental Exposure in Pregnant Women and Their Children in the City of Rio de Janeiro, Brazil, Rio Birth Cohort Study: PIPA Project

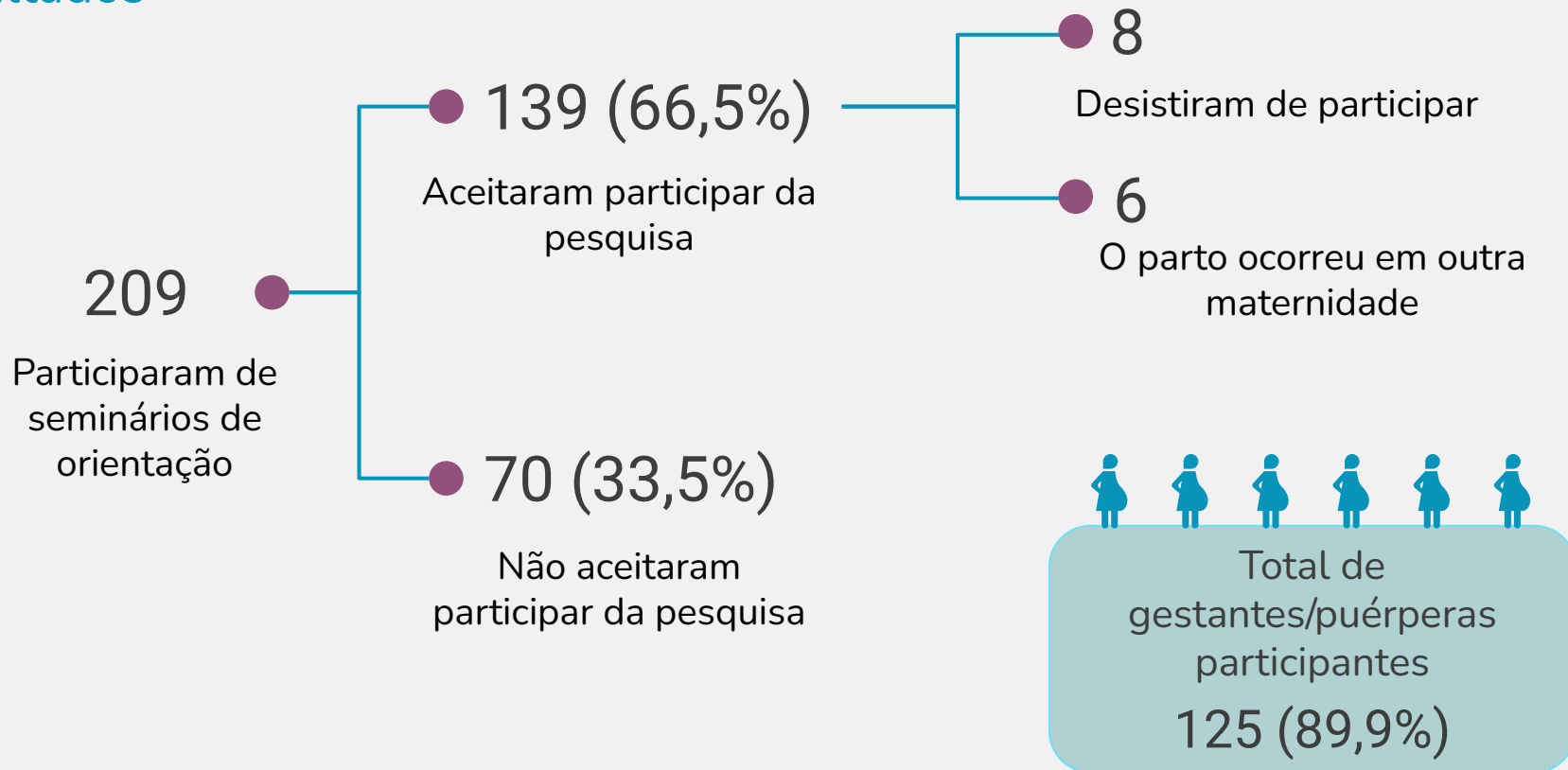
[Carmen I. R. Fróes-Asmus](#) , [Armando Meyer](#), [Antônio Jose Ledo A. da Cunha](#), [Nataly Damasceno](#), [Luiz Eduardo Gomes](#), [Ronir Raggio Luiz](#), [Ana Cristina Simões Rosa](#), [Silvana do Couto Jacob](#), [Arnaldo Prata Barbosa](#), [Thatiana V. R. de B. Fernandes](#), [Roberto Medronho](#) & [Volney de Magalhães Câmara](#)

Asmus et. al. Exposure and Health. Volume 13, pages 431–445 (2021)

Primeiro estudo de coorte de nascimentos no Brasil com foco na investigação dos efeitos da exposição a poluentes ambientais na saúde infantil.

Resultados - Revisão bibliográfica (Projeto Piloto PIPA UFRJ)

Resultados



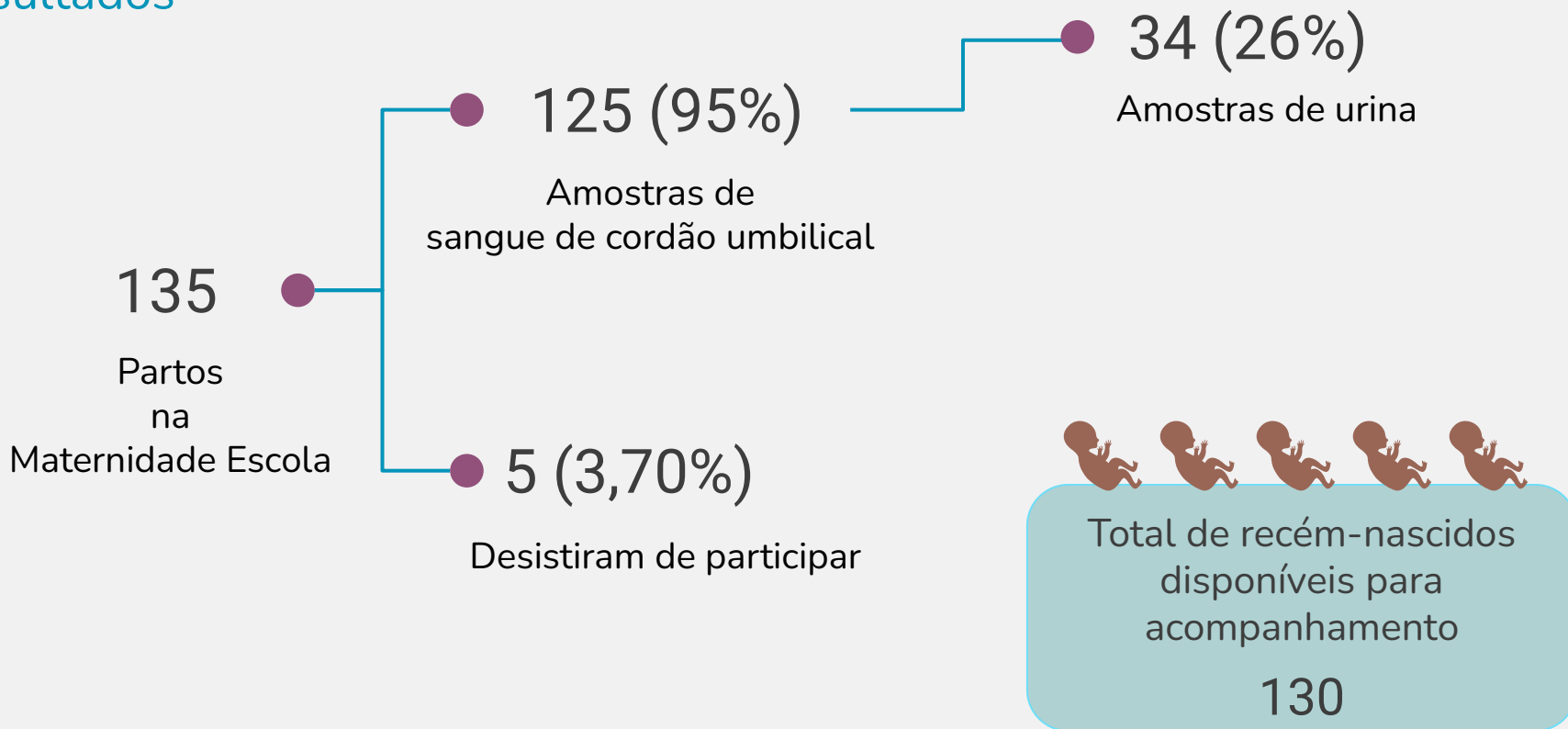
Resultados - Revisão bibliográfica (Projeto Piloto PIPA UFRJ)

Perfil da população do estudo

Características sociodemográficas, clínicas e práticas maternas				
Etnia (135)	Branco	Não branco		
	25,2% (34)	74,8% (101)		
Anos de estudo (137)	< 10 anos:	10–12 anos:	> 12 anos:	
	17,5% (24)	58,4% (80)	24,1% (33)	
	Primíparas	Multíparas		
Paridade (137)	40,1% (55)	59,9% (82)		
	IMC pré-gestacional (Kg/m ²) (123)	< 19,90	20-24,99	25-30
Hipertensão induzida pela gravidez (PIH) (136)	16,3%(20)	30,9% (38)	33,3% (41)	19,5% (24)
	Sim	Não		
Diabetes gestacional (136)	13,2% (18)	86,8% (118)		
	Sim	Não		
Exposição ao tabaco - Ativo (133)	16,2% (22)	83,8% (114)		
	Sim	Não		
Exposição ao tabaco - Passivo (135)	8,9% (12)	91,1% (123)		
	Sim	Não		
Consumo de álcool (136)	40% (54)	60% (81)		
	Sim	Não		
	45,6% (62)	54,4% (74)		

Resultados - Revisão bibliográfica (Projeto Piloto PIPA UFRJ)

Resultados



Resultados - Revisão bibliográfica (Projeto Piloto PIPA UFRJ)

Correlação entre baixo peso ao nascer e exposição ao tabagismo

	Tabagismo ativo (N 133)	Tabagismo passivo (N 135)
Baixo peso ao nascer	P = 0,719	P = 0,598

O estudo Projeto Piloto PIPA UFRJ não mostrou significância estatística na correlação entre exposição ao tabagismo e o baixo peso ao nascer.



5

Considerações finais



Considerações finais

- Diversos estudos sugerem que a exposição ao tabaco coloca em risco a saúde do feto e do bebê.
- Elevado impacto na saúde pública:
 - ◆ Mortes fetais;
 - ◆ Partos prematuros;
 - ◆ Bebês a termo com baixo peso ao nascer.

Possivelmente evitáveis pela redução da exposição ao tabaco pelas gestantes.

- São necessárias políticas públicas anti tabaco, como:
 - ◆ A redução da prevalência do tabagismo na população gestante;
 - ◆ Capacitação dos profissionais de saúde acerca dos riscos do tabaco em relação à saúde do bebê, a fim de orientar as gestantes e as suas famílias.



Referências

Banderali G, Martelli A, Landi M, Moretti F, Betti F, Radaelli G, Lassandro C, Verduci E. Short and long term health effects of parental tobacco smoking during pregnancy and lactation: a descriptive review. *J Transl Med.* 2015 Oct 15;13:327. doi: 10.1186/s12967-015-0690-y. PMID: 26472248; PMCID: PMC4608184.

Berlin I, Golmard JL, Jacob N, Tanguy ML, Heishman SJ. Cigarette Smoking During Pregnancy: Do Complete Abstinence and Low Level Cigarette Smoking Have Similar Impact on Birth Weight? *Nicotine Tob Res.* 2017 May 1;19(5):518-524. doi: 10.1093/ntr/ntx033. PMID: 28403475; PMCID: PMC6092690.

Chelchowska M, Ambroszkiewicz J, Jablonka-Salach K, Gajewska J, Maciejewski TM, Bulska E, Laskowska-Klita T, Leibschang J. Tobacco smoke exposure during pregnancy increases maternal blood lead levels affecting neonate birth weight. *Biol Trace Elem Res.* 2013 Nov;155(2):169-75. doi: 10.1007/s12011-013-9775-8. Epub 2013 Aug 10. PMID: 23934137; PMCID: PMC3785700.

Edi M, Chin YS, Woon FC, Appannah G, Lim PY, On Behalf Of The Micos Research Group. Inadequate Gestational Weight Gain and Exposure to Second-Hand Smoke during Pregnancy Increase the Risk of Low Birth Weight: A Cross-Sectional Study among Full-Term Infants. *Int J Environ Res Public Health.* 2021 Jan 26;18(3):1068. doi: 10.3390/ijerph18031068. PMID: 33530307; PMCID: PMC7907990.

Fróes-Asmus, C.I.R., Meyer, A., da Cunha, A.J.L.A. et al. Multiple Environmental Exposure in Pregnant Women and Their Children in the City of Rio de Janeiro, Brazil, Rio Birth Cohort Study: PIPA Project. *Expo Health* 13, 431–445 (2021). <https://doi.org/10.1007/s12403-021-00394-9>

HAMUŁKA, J.; ZIELIŃSKA, A.M.; CHĄDZYŃSKA, K. The combined effects of alcohol and tobacco use during pregnancy on birth outcomes. *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny, Polónia*, v.69, n.1, p. 45-54. 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29517191/>. Acesso em: 12 nov. 2022.

Hawsawi AM, Bryant LO, Goodfellow LT. Association between exposure to secondhand smoke during pregnancy and low birthweight: a narrative review. *Respir Care.* 2015 Jan;60(1):135-40. doi: 10.4187/respcare.02798. Epub 2014 Jul 8. PMID: 25006271.

Referências

Hayes C, Kearney M, O'Carroll H, Zgaga L, Geary M, Kelleher C. Patterns of Smoking Behaviour in Low-Income Pregnant Women: A Cohort Study of Differential Effects on Infant Birth Weight. *Int J Environ Res Public Health*. 2016 Oct 29;13(11):1060. doi: 10.3390/ijerph13111060. PMID: 27801861; PMCID: PMC5129270.

Himes SK, Stroud LR, Scheidweiler KB, Niaura RS, Huestis MA. Prenatal tobacco exposure, biomarkers for tobacco in meconium, and neonatal growth outcomes. *J Pediatr*. 2013 May;162(5):970-5. doi: 10.1016/j.jpeds.2012.10.045. Epub 2012 Dec 1. PMID: 23211926; PMCID: PMC3745638.

Huang SH, Weng KP, Huang SM, Liou HH, Wang CC, Ou SF, Lin CC, Chien KJ, Lin CC, Wu MT. The effects of maternal smoking exposure during pregnancy on postnatal outcomes: A cross sectional study. *J Chin Med Assoc*. 2017 Dec;80(12):796-802. doi: 10.1016/j.jcma.2017.01.007. Epub 2017 Jun 3. PMID: 28583474.

Janssen BG, Gyselaers W, Byun HM, Roels HA, Cuypers A, Baccarelli AA, Nawrot TS. Placental mitochondrial DNA and CYP1A1 gene methylation as molecular signatures for tobacco smoke exposure in pregnant women and the relevance for birth weight. *J Transl Med*. 2017 Jan 4;15(1):5. doi: 10.1186/s12967-016-1113-4. PMID: 28052772; PMCID: PMC5209876.

Johnson CD, Jones S, Paranjothy S. Reducing low birth weight: prioritizing action to address modifiable risk factors. *J Public Health (Oxf)*. 2017 Mar 1;39(1):122-131. doi: 10.1093/pubmed/fdv212. PMID: 26888979; PMCID: PMC5409066.

Kalayasiri R, Supcharoen W, Ouiyanukoon P. Association between secondhand smoke exposure and quality of life in pregnant women and postpartum women and the consequences on the newborns. *Qual Life Res*. 2018 Apr;27(4):905-912. doi: 10.1007/s11136-018-1783-x. Epub 2018 Jan 11. PMID: 29327094; PMCID: PMC5876127.

Kharkova OA, Grijbovski AM, Krettek A, Nieboer E, Odland JØ. Effect of Smoking Behavior before and during Pregnancy on Selected Birth Outcomes among Singleton Full-Term Pregnancy: A Murmansk County Birth Registry Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2017 Aug 2;14(8):867. doi: 10.3390/ijerph14080867. PMID: 28767086; PMCID: PMC5580571.

Referências

Ko TJ, Tsai LY, Chu LC, Yeh SJ, Leung C, Chen CY, Chou HC, Tsao PN, Chen PC, Hsieh WS. Parental smoking during pregnancy and its association with low birth weight, small for gestational age, and preterm birth offspring: a birth cohort study. *Pediatr Neonatol.* 2014 Feb;55(1):20-7. doi: 10.1016/j.pedneo.2013.05.005. Epub 2013 Jul 12. PMID: 23850094.

Levy D, Jiang M, Szklo A, de Almeida LM, Autran M, Bloch M. Smoking and adverse maternal and child health outcomes in Brazil. *Nicotine Tob Res.* 2013 Nov;15(11):1797-804. doi: 10.1093/ntr/ntt073. Epub 2013 Jul 19. PMID: 23873977; PMCID: PMC3842128.

Miyake Y, Tanaka K, Arakawa M. Active and passive maternal smoking during pregnancy and birth outcomes: the Kyushu Okinawa maternal and child health study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2013 Aug 6;13:157. doi: 10.1186/1471-2393-13-157. PMID: 23919433; PMCID: PMC3750375.

Morales E, Vilahur N, Salas LA, Motta V, Fernandez MF, Murcia M, Llop S, Tardon A, Fernandez-Tardon G, Santa-Marina L, Gallastegui M, Bollati V, Estivill X, Olea N, Sunyer J, Bustamante M. Genome-wide DNA methylation study in human placenta identifies novel loci associated with maternal smoking during pregnancy. *Int J Epidemiol.* 2016 Oct;45(5):1644-1655. doi: 10.1093/ije/dyw196. Epub 2016 Sep 1. PMID: 27591263.

Oh SS, Park S, You YA, Jee Y, Ansari A, Kim SM, Lee G, Kim YJ. Prenatal Exposure to Alcohol, Tobacco, and Coffee: Associated Congenital Complications and Adverse Birth Outcomes. *Int J Environ Res Public Health.* 2021 Mar 18;18(6):3140. doi: 10.3390/ijerph18063140. PMID: 33803679; PMCID: PMC8003057.

Owili PO, Muga MA, Kuo HW. Gender Difference in the Association between Environmental Tobacco Smoke and Birth Weight in Africa. *Int J Environ Res Public Health.* 2018 Jul 4;15(7):1409. doi: 10.3390/ijerph15071409. PMID: 29973544; PMCID: PMC6069484.

Rozi S, Butt ZA, Zahid N, Wasim S, Shafique K. Association of tobacco use and other determinants with pregnancy outcomes: a multicentre hospital-based case-control study in Karachi, Pakistan. *BMJ Open.* 2016 Sep 20;6(9):e012045. doi: 10.1136/bmjopen-2016-012045. PMID: 27650766; PMCID: PMC5051420.

Wahabi HA, Alzeidan RA, Fayed AA, Mandil A, Al-Shaikh G, Esmaeil SA. Effects of secondhand smoke on the birth weight of term infants and the demographic profile of Saudi exposed women. *BMC Public Health.* 2013 Apr 15;13:341. doi: 10.1186/1471-2458-13-341. PMID: 23587116; PMCID:

Referências

Wahabi HA, Mandil AA, Alzeidan RA, Bahnassy AA, Fayed AA. The independent effects of second hand smoke exposure and maternal body mass index on the anthropometric measurements of the newborn. BMC Public Health. 2013 Nov 9;13:1058. doi: 10.1186/1471-2458-13-1058. PMID: 24209496; PMCID: PMC4226006.

Witt WP, Mandell KC, Wisk LE, Cheng ER, Chatterjee D, Wakeel F, Park H, Zarak D. Infant birthweight in the US: the role of preconception stressful life events and substance use. Arch Womens Ment Health. 2016 Jun;19(3):529-42. doi: 10.1007/s00737-015-0595-z. Epub 2016 Jan 15. PMID: 26767530; PMCID: PMC5570463.

Zhou S, Rosenthal DG, Sherman S, Zelikoff J, Gordon T, Weitzman M. Physical, behavioral, and cognitive effects of prenatal tobacco and postnatal secondhand smoke exposure. Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care. 2014 Sep;44(8):219-41. doi: 10.1016/j.cppeds.2014.03.007. Epub 2014 Jun 25. PMID: 25106748; PMCID: PMC6876620.



Obrigada!

