

# Análise das complicações maternas precoces e tardias associadas à via de parto utilizando escore de propensão

*Analysis of early and late maternal complications associated with delivery using propensity score*

Keila Cristina Mascarello<sup>1</sup> , Alicia Matijasevich<sup>2,3</sup> , Aluisio Jardim Dornellas de Barros<sup>2</sup> , Fernando Celso Lopes Fernandes de Barros<sup>4</sup> , Iná da Silva dos Santos<sup>2,5</sup> , Jeremy Alexander Labrecque<sup>6</sup> , Mariângela Freitas Silveira<sup>2</sup> 

**RESUMO:** *Objetivo:* Analisar as complicações maternas precoces e tardias, associadas à via de parto, em uma coorte de nascimentos no Brasil, utilizando para a análise a técnica de escores de propensão. *Métodos:* Trata-se de estudo do tipo coorte prospectiva, utilizando dados da Coorte de Nascimentos de Pelotas (RS), de 2004. Incluíram-se 4.189 mulheres, e realizaram-se análise descritiva dos dados e posterior cálculo do escore de propensão e pareamento das mulheres de parto vaginal com as mulheres de parto cesárea com escores semelhantes (1.366 pares), avaliando a diferença no risco do desfecho entre os grupos. *Resultados:* As mulheres do grupo cesárea apresentaram 2,9 pontos percentuais (p.p.) a mais de risco de infecção pós-parto, 1,13 p.p. a mais de risco de infecção urinária, 1,10 p.p. a mais de risco de complicações anestésicas e 1,24 p.p. a mais de risco de cefaleia que as de parto vaginal, porém apresentaram menor risco de anemia (-2,43 p.p.) e hemorroidas (-1,24 p.p.). A utilização de escores de propensão é extremamente útil para a redução de vieses e o aumento da precisão em estudos observacionais, quando estudos experimentais não podem ser realizados. *Conclusão:* As cesáreas associaram-se a maiores prevalências de infecções pós-parto e urinária, complicações anestésicas e cefaleia e menores prevalências de anemia e hemorroidas, portanto devem ser realizadas com indicações claras e quando seus benefícios superam potenciais riscos.

**Palavras-chave:** Cesárea. Parto normal. Transtornos puerperais. Epidemiologia.

<sup>1</sup>Departamento de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Espírito Santo – São Mateus (ES), Brasil.

<sup>2</sup>Centro de Pesquisas Epidemiológicas, Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Universidade Federal de Pelotas – Pelotas (RS), Brasil.

<sup>3</sup>Departamento de Medicina Preventiva, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>4</sup>Programa de Pós-Graduação em Saúde e Comportamento, Universidade Católica de Pelotas – Pelotas (RS), Brasil.

<sup>5</sup>Programa de Pós-Graduação em Pediatria e Saúde Criança, Escola de Medicina, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – Porto Alegre (RS), Brasil.

<sup>6</sup>Departamento de Epidemiologia, Erasmus MC – Roterdã, Países Baixos.

**Autora correspondente:** Keila Cristina Mascarello. Rodovia Governador Mário Covas, Km 60, DCS, sala 13, Litorâneo, CEP: 29932-540, São Mateus, ES, Brasil. E-mail: keilamascarello@gmail.com

**Conflito de interesses:** nada a declarar – **Fonte de financiamento:** Estudo “Coorte de Nascimentos de Pelotas, 2004”, conduzido pelo Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas, com o apoio da Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO). De 2009 a 2013, a coorte de nascimentos de 2004 foi financiada pelo Wellcome Trust. Fases anteriores do estudo foram financiadas pela Organização Mundial de Saúde, Programa de Apoio a Núcleos de Excelência (PRONEX), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Ministério da Saúde e Pastoral da Criança. AM, AJDB, ISS, FCB e MFS recebem bolsa de produtividade em pesquisa do CNPq.

**ABSTRACT:** *Objective:* To analyze early and late maternal complications associated with the mode of delivery in a birth cohort in Brazil, using the propensity score technique for analysis. *Methods:* This is a prospective cohort study, using data from the Pelotas Birth Cohort, RS, 2004. A total of 4,189 women were included and a descriptive analysis of the data and subsequent calculation of the propensity and pairing score of vaginal delivery women and cesarean delivery women with similar scores (1,366 pairs). We then assessed the difference in outcome risk between the groups. *Results:* Women in the cesarean group had 2.9 percentage points (pp) more risk of postpartum infection, 1.13 p.p. more risk of urinary infection, 1.10 p.p. more risk of anesthetic complications and 1.24 p.p. higher risk of headache compared to vaginal delivery, but less risk of anemia (-2.43 pp) and hemorrhoids (-1.24 p.p.). The use of propensity scores is extremely useful for reducing bias and increasing accuracy in observational studies when experimental studies cannot be performed. *Conclusion:* Cesarean sections have been associated with a higher prevalence of postpartum and urinary tract infections, anesthetic complications and headache and lower prevalence of anemia and hemorrhoids, so they should be performed with clear indications and when their benefits outweigh potential risks.

**Keywords:** Cesarean section. Natural childbirth. Puerperal disorders. Epidemiology.

## INTRODUÇÃO

O aumento constante e sem precedentes nas taxas de cesárea tem elevado o interesse de pesquisadores com o tema, assim como a preocupação de órgãos governamentais, gestores e profissionais de saúde da área materno-infantil, especialmente pelo potencial de complicações maternas e infantis relacionadas ao parto cirúrgico eletivo e sem indicação.

Em todo o mundo, as taxas de cesáreas passaram de 6,7% em 1990 para 19,1% em 2014, o que representa aumento de 12,4% no período e de 4,4% por ano, com grandes iniquidades entre os países<sup>1</sup>. Nos países menos desenvolvidos, com sistemas de saúde mais deficientes e dificuldades de acesso às cesáreas necessárias e que, portanto, se beneficiariam mais com esse aumento, a taxa aumentou apenas 4,2 pontos percentuais (1,9 para 6,1%) no mesmo período, evidenciando que o aumento ocorreu em regiões já com maior acesso aos serviços de saúde e assistência obstétrica e com taxas de cesárea já elevadas<sup>1</sup> e que não resultariam em benefício materno-infantil, mas em potenciais riscos adicionais.

O Brasil encontra-se com uma das maiores taxas de cesárea do mundo, com 56% dos nascimentos do ano de 2018 realizados por meio de cirurgia<sup>2</sup>. Destes, estima-se que a maioria ocorreu sem indicação médica precisa e sem considerar seus potenciais riscos, já que 84% das cesáreas no Brasil realizaram-se fora do período de trabalho de parto<sup>3</sup>, mesmo quando as evidências atuais apontam poucas e infrequentes situações para a indicação de uma cesárea programada antes do trabalho de parto<sup>4</sup>. A realização do procedimento está fortemente associada à maior escolaridade materna e às classes sociais mais favorecidas, possivelmente realizadas por conveniência e sem indicação clínica clara<sup>5</sup>.

Os altos percentuais de cesárea sem indicação médica estão associados à elevação no risco de complicações maternas, não somente complicações obstétricas, mas também as decorrentes de qualquer procedimento cirúrgico<sup>6</sup>. Porém, entre os estudos que avaliaram complicações associadas à via de parto, poucos utilizaram dados primários, provenientes de pesquisas prospectivas, e, mesmo nestes, há dificuldade em separar os riscos a que as gestantes estavam expostas previamente dos inerentes ao procedimento cirúrgico. São necessários novos tipos de análises, que permitam minimizar ou excluir vieses, já que, para o tema em questão, é eticamente inaceitável a realização de ensaio clínico randomizado, expondo gestantes a cesáreas desnecessárias.

Assim, este estudo tem por objetivo analisar as complicações maternas precoces e tardias, associadas à via de parto, em uma coorte de nascimentos no Brasil, utilizando para a análise a técnica de escores de propensão.

## MÉTODOS

Trata-se de estudo do tipo coorte prospectiva, utilizando dados da Coorte de Nascimentos de Pelotas (RS), de 2004. Essa coorte incluiu todos os nascimentos ocorridos em 2004 de mães residentes na zona urbana de Pelotas e no bairro Jardim América, pertencente ao município de Capão do Leão, contíguo a Pelotas<sup>7</sup>.

Em 2004, nasceram 4.263 crianças em Pelotas, e suas mães foram convidadas a participarem do estudo, em que se entrevistava a puérpera e avaliava-se o recém-nascido (estudo perinatal). As mães de 4.231 crianças aceitaram participar do estudo. Visitas de seguimento dessas crianças ocorreram no domicílio aos 3, 12, 24 e 48 meses e na clínica do Centro de Pesquisas Epidemiológicas da Universidade Federal de Pelotas aos 6 e 11 anos de idade. A cada visita, realizaram-se entrevistas, com aplicação de questionários padronizados, por entrevistadoras treinadas. Acompanharam-se 3.985 crianças e suas mães aos 3 meses, 3.907 aos 12 meses, 3.869 aos 24 meses, 3.799 aos 48 meses, 3.722 aos 6 anos e 3.566 aos 11 anos<sup>7</sup>. Desde o início do estudo até o acompanhamento dos 11 anos, ocorreram 98 óbitos, e as perdas e recusas totalizaram 13,4% (567 crianças). O atual estudo usa dados coletados no estudo perinatal (2004) e nos acompanhamentos até os 6 anos de idade, inclusive. Mais detalhes metodológicos, com características da amostra, podem ser obtidos em outra publicação<sup>7</sup>. No presente estudo, incluíram-se 4.189 mulheres, dada a exclusão daquelas que tiveram gestações múltiplas.

Utilizaram-se informações sobre características demográficas, socioeconômicas e obstétricas, obtidas pelo estudo perinatal. Os dados referentes às complicações foram coletados nos demais acompanhamentos, quando se questionaram as mulheres sobre os motivos para permanência no hospital ou reinternação após o parto e a ocorrência ou não das complicações estudadas (para os desfechos cistocele, prolapso genital e rotura de períneo, a pergunta foi quanto ao diagnóstico médico). As informações sobre complicações precoces foram levantadas até o acompanhamento de 48 meses e, sobre as complicações tardias,

no acompanhamento de 6 anos. Para avaliar as complicações precoces, incluíram-se as mulheres que forneceram informações sobre complicações relacionadas ao parto em pelo menos um dos acompanhamentos subsequentes ao perinatal ( $n = 3.984$ ; 95,1%); e, para as complicações tardias, todas as mulheres participantes do acompanhamento de 6 anos com informações sobre essas complicações ( $n = 3.430$ ; 80,8%), sendo 92,1% dos participantes acompanhados aos 6 anos de idade.

Consideraram-se como desfechos as complicações relacionadas ao parto, obtidas nos acompanhamentos, segundo relato da mulher, as quais foram posteriormente classificadas de acordo com a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, 10ª revisão (CID 10). Avaliaram-se as complicações precoces em conjunto (presença de uma ou mais complicações) e separadamente, incluindo infecção pós-parto, anemia, hemorragia, infecção do trato urinário, dor, cefaleia, complicações anestésicas, hemorroidas, curetagem e aderências no local da cirurgia/episiotomia. As complicações tardias também foram avaliadas em conjunto e separadamente e consistiram em incontinência urinária e fecal, dispareunia, cistocele, prolapso genital e rotura de períneo.

As variáveis utilizadas para caracterizar as mães foram idade no momento do parto, escolaridade em anos completos, índice de bens (IEN)<sup>8</sup>, viver com marido ou companheiro, cor da pele observada pelo entrevistador, tipo de prestador da assistência ao parto (Sistema Único de Saúde — SUS — sim ou não), paridade e número de consultas pré-natais.

O escore de propensão foi estimado por regressão logística e ofereceu a probabilidade de cesárea condicionada às características da mulher. Após o cálculo do escore de propensão, as mulheres de parto cesárea foram pareadas com mulheres de parto vaginal com escores semelhantes usando a técnica de *nearest neighbour*. Depois de estimado o escore de propensão, puderam ser incluídas 2.732 mulheres, pareadas 1:1, totalizando 1.366 pares, semelhantes. As demais mulheres foram excluídas por falta de pares semelhantes ou informações faltantes. Realizou-se o pareamento utilizando as variáveis idade, paridade, cor da pele, escolaridade, IEN, atendimento pelo SUS, número de consultas pré-natais, anemia durante o pré-natal e sangramento nos três últimos meses de gestação.

A estimativa de associação entre a exposição e os desfechos estudados, portanto, foi a diferença no risco em pontos percentuais (p.p.) do desfecho entre os grupos cesárea e parto vaginal, sendo esta interpretada como o efeito das cesáreas sobre o desfecho, nas mulheres de cesárea. Essa estimativa é conhecida como *average treatment effect among the treated*, sendo a mais apropriada para este estudo, já que o objetivo é verificar os efeitos das cesáreas nas mulheres submetidas a essa via de parto, e não o efeito caso todas as mulheres fossem submetidas ao procedimento (*average treatment effect*). As análises foram realizadas com o programa estatístico Stata 14.0 utilizando o comando *teffects psmatch*<sup>9</sup> (*teffects psmatch* (desfecho) (exposição variáveis de confusão), *atet nn(1)*), o que permite modelar, por meio de regressão logística, a probabilidade do desfecho (complicações pós-parto) em função da via de parto, tendo o parto vaginal como referência.

O protocolo do estudo foi aprovado pela Comissão de Ética e Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) e atende às normas da Resolução nº 196/96

do Conselho Nacional de Saúde, vigente no período de realização da pesquisa. Em cada acompanhamento, solicitou-se aos participantes a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, depois de sanadas as dúvidas relativas aos procedimentos da pesquisa.

## RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta as características sociodemográficas e reprodutivas das 4.189 puéperas das quais puderam ser extraídos os pares semelhantes. Cerca de um quinto das mães

Tabela 1. Características sociodemográficas, reprodutivas e obstétricas das mães das crianças pertencentes à Coorte de Nascimentos de Pelotas de 2004, por via de parto.

|                                  | n (%)        | Parto Vaginal<br>n = 2.300 (54,91%) | Cesárea<br>n = 1.889 (45,09%) |
|----------------------------------|--------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| Idade (n = 4.187) (anos)         | p < 0,001*   |                                     |                               |
| < 20                             | 796 (19,0)   | 524 (22,79)                         | 272 (14,41)                   |
| 20–24                            | 1.137 (27,2) | 692 (30,10)                         | 445 (23,57)                   |
| 25–29                            | 948 (22,6)   | 493 (21,44)                         | 455 (24,10)                   |
| 30–34                            | 748 (17,9)   | 325 (14,14)                         | 423 (22,40)                   |
| 35 e mais                        | 558 (13,3)   | 265 (11,53)                         | 293 (15,52)                   |
| Escolaridade (n = 4.147) (anos)  | p < 0,001*   |                                     |                               |
| 0–4                              | 647 (15,6)   | 450 (19,65)                         | 197 (10,61)                   |
| 5–8                              | 1.711 (41,3) | 1.069 (46,68)                       | 642 (34,57)                   |
| 9 ou mais                        | 1.789 (43,1) | 771 (33,67)                         | 1.018 (54,82)                 |
| Índice de bens (n = 3.234)       | p < 0,001*   |                                     |                               |
| 1º quintil (mais pobre)          | 700 (21,6)   | 479 (27,23)                         | 221 (14,98)                   |
| 2º quintil                       | 614 (19,0)   | 393 (22,34)                         | 221 (14,98)                   |
| 3º quintil                       | 629 (19,4)   | 355 (20,18)                         | 274 (18,58)                   |
| 4º quintil                       | 644 (19,9)   | 348 (19,78)                         | 296 (20,07)                   |
| 5º quintil (mais rico)           | 647 (20,0)   | 184 (10,46)                         | 463 (31,39)                   |
| Vive com companheiro (n = 4.189) | p < 0,001*   |                                     |                               |
| Não                              | 687 (16,4)   | 423 (18,39)                         | 264 (13,98)                   |
| Sim                              | 3.502 (83,6) | 1.877 (81,61)                       | 1.625 (86,02)                 |

Continua...

Tabela 1. Continuação.

|   | n (%)        | Parto Vaginal<br>n = 2.300 (54,91%) | Cesárea<br>n = 1.889 (45,09%) |
|---|--------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| Cor da pele (n = 4.189)                 | p = 0.024*   |                                     |                               |
| Branca                                  | 3.060 (73,0) | 1.644 (71,48)                       | 1.416 (74,96)                 |
| Preta                                   | 837 (20,0)   | 494 (21,48)                         | 343 (18,16)                   |
| Outra                                   | 292 (7,0)    | 162 (7,04)                          | 130 (6,88)                    |
| Tipo de prestador (n = 4.184)           | p < 0,001*   |                                     |                               |
| SUS                                     | 3.393 (81,1) | 2.171 (94,60)                       | 1.222 (64,69)                 |
| Não SUS                                 | 791 (18,9)   | 124 (5,40)                          | 667 (35,31)                   |
| Número consultas pré-natais (n = 4.011) | p < 0,001*   |                                     |                               |
| 0-3                                     | 291 (7,3)    | 225 (10,21)                         | 66 (3,65)                     |
| 4-6                                     | 871 (21,7)   | 584 (26,50)                         | 287 (15,88)                   |
| 7-9                                     | 1.499 (37,4) | 838 (38,02)                         | 661 (36,58)                   |
| 10 ou mais                              | 1.350 (33,7) | 557 (25,27)                         | 793 (43,88)                   |
| Paridade (n = 4.188)                    | p < 0,001*   |                                     |                               |
| 1                                       | 1.655 (39,5) | 837 (36,39)                         | 818 (43,33)                   |
| 2                                       | 1.098 (26,2) | 584 (25,39)                         | 514 (27,22)                   |
| 3                                       | 669 (16,0)   | 377 (16,39)                         | 292 (15,47)                   |
| 4                                       | 349 (8,3)    | 225 (9,78)                          | 124 (6,57)                    |
| 5 ou mais                               | 417 (10,0)   | 277 (12,05)                         | 140 (7,41)                    |

SUS: Sistema Único de Saúde; \*teste  $\chi^2$  de Pearson.

(19%) tinha menos de 20 anos de idade, 27,2% estavam entre 20 e 24 anos de idade e 13,3% tinham 35 anos ou mais. Quanto à escolaridade, 43,1% apresentavam nove ou mais anos de estudo no momento da entrevista, 20% eram pretas e 81% tiveram o parto pelo SUS. Pouco mais da metade (54,9%) das mães teve parto vaginal, 66,1% dos quais com episiotomia (informação não apresentada nas tabelas).

Observa-se que as mulheres de parto cesárea em sua maioria possuem nove ou mais anos de estudo (54,8%), têm entre 20 e 29 anos (47,7%), vivem com companheiro (86%), são brancas (74,9%), tiveram o parto realizado pelo SUS (64,7%) e realizaram 10 ou mais consultas de pré-natal (43,9%). Demais características são apresentadas na Tabela 1.

A Figura 1 mostra a distribuição do escore de propensão e a distribuição das mulheres pareadas. Acima do eixo 0 estão localizadas as mulheres de parto cesárea e abaixo as

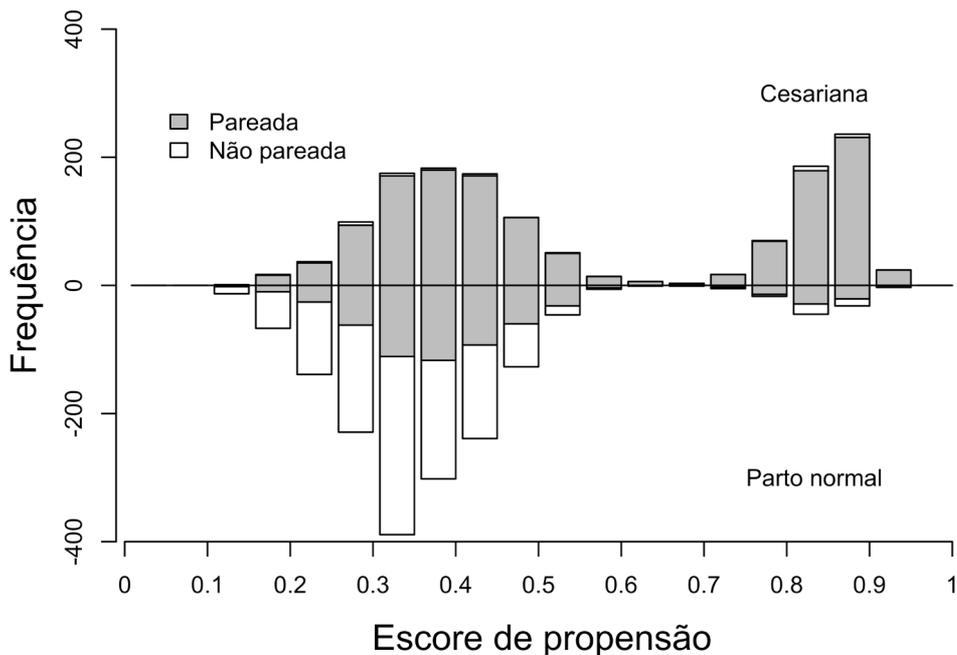


Figura 1. Distribuição do escore de propensão entre as mães das crianças pertencentes à Coorte de Nascimentos de Pelotas de 2004.

mulheres de parto vaginal. As barras em cinza representam as mulheres que tiveram pares compatíveis (2.732), e as barras brancas, as excluídas da análise. Houve boa distribuição do escore de propensão nos dois grupos e, entre aquelas com alta probabilidade de cesárea, as demais características foram semelhantes entre as do grupo cesárea e do grupo vaginal.

A incidência de complicações obstétricas precoces nas mulheres pareadas foi 12,1%, sendo de 10,9% nas mães com parto vaginal e 13,4% nas com cesárea ( $p = 0,046$ ) (Tabela 2). As infecções pós-parto foram as complicações precoces mais frequentes nos dois grupos (3,1% no grupo do parto vaginal e 5,0% no grupo da cesárea). Seis anos após o nascimento da criança de 2004, as complicações tardias foram mais prevalentes no grupo de parto normal (23,8%) do que no grupo das cesáreas (18,1%) (Tabela 2). A incontinência urinária foi a complicação tardia mais frequente, acometendo 14,3% das mulheres no grupo de parto vaginal e 9,7% no grupo das cesáreas.

A Tabela 2 apresenta ainda as análises de regressão logística utilizando os escores de propensão, tendo como grupo de referência as mulheres de parto vaginal (não tratadas). Não houve diferença entre as mulheres que fizeram cesárea e as que tiveram parto vaginal quando as complicações precoces foram consideradas em conjunto. Quando as complicações precoces foram analisadas isoladamente, as mulheres do grupo cesárea apresentaram

Tabela 2. Diferença de risco de complicações maternas precoces e tardias associadas à via de parto entre as mães das crianças pertencentes à Coorte de Nascimentos de Pelotas de 2004, calculadas utilizando o escore de propensão (n = 2.732).

|                          | Parto vaginal<br>(n = 1.366)<br>n (%) | Cesárea<br>(n = 1.366)<br>n (%) | Diferença<br>de risco<br>(%)* | Erro<br>padrão | IC95%          | Valor p |
|--------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|----------------|---------|
| Complicações precoces    | 149 (10,1)                            | 183 (13,4)                      | 2,84                          | 0,02031        | -1,14 – 6,82   | 0,162   |
| Hemorragia               | 23 (1,7)                              | 24 (1,8)                        | -0,38                         | 0,00842        | -2,03 – 1,27   | 0,650   |
| Infecção pós-parto       | 43 (3,1)                              | 69 (5,0)                        | 2,91                          | 0,01076        | 0,80 – 5,02    | 0,007   |
| Anemia                   | 37 (2,7)                              | 18 (1,3)                        | -2,43                         | 0,01241        | -4,86 – 0,00   | 0,050   |
| Infecção Urinária        | 6 (0,4)                               | 23 (1,7)                        | 1,13                          | 0,00410        | 0,33 – 1,94    | 0,006   |
| Dor                      | 11 (0,8)                              | 26 (1,97)                       | 1,31                          | 0,00675        | -0,02 – 2,63   | 0,053   |
| Complicações anestésicas | 2 (0,1)                               | 16 (1,8)                        | 1,10                          | 0,00306        | 0,50 – 1,70    | < 0,001 |
| Cefaleia                 | 4 (0,3)                               | 18 (1,3)                        | 1,24                          | 0,00317        | 0,62 – 1,87    | < 0,001 |
| Hemorroidas              | 22 (1,6)                              | 2 (0,1)                         | -1,24                         | 0,00380        | -1,98 – -0,49  | < 0,001 |
| Curetagem                | 7 (0,5)                               | 0                               | -0,66                         | 0,00441        | -1,52 – 0,21   | 0,135   |
| Histerectomia            | 6 (0,4)                               | 2 (0,1)                         | -0,73                         | 0,00455        | -1,62 – 0,16   | 0,107   |
| Complicações tardias     | 325 (23,8)                            | 247 (18,1)                      | -5,44                         | 0,02521        | -10,38 – -0,50 | 0,031   |
| Incontinência urinária   | 196 (14,3)                            | 133 (9,7)                       | -4,68                         | 0,02070        | -8,73 – -0,62  | 0,024   |
| Incontinência fecal      | 57 (4,8)                              | 41 (3,0)                        | -1,22                         | 0,01632        | -4,42 – 1,98   | 0,455   |
| Dispareunia              | 82 (6,0)                              | 124 (9,1)                       | 2,08                          | 0,01513        | -0,89 – 5,04   | 0,17    |
| Cistocele                | 65 (4,8)                              | 27 (2,0)                        | -1,06                         | 0,01142        | -3,30 – 1,18   | 0,352   |
| Prolapso genital         | 9 (0,7)                               | 12 (0,9)                        | -0,25                         | 0,00655        | -1,53 – 1,04   | 0,705   |
| Rotura de períneo        | 7 (0,5)                               | 7 (0,5)                         | -0,75                         | 0,00657        | -2,03 – 0,54   | 0,257   |

\*Parto cesária em relação ao parto vaginal, em pontos percentuais (p.p.).

2,9 p.p a mais de risco de infecção pós-parto (IC95% 0,80 – 5,02), 1,13 p.p. a mais de risco de infecção urinária (IC95% 0,33 – 1,94), 1,10 p.p. (IC95% 0,50 – 1,70) a mais de risco de complicações anestésicas (IC95% 0,50 – 1,70) e 1,24 p.p. a mais de risco de cefaleia (IC95% 0,62 – 1,87), porém apresentaram menor risco de anemia (-2,43 p.p., IC95% -4,86 – 0) e hemorroidas (-1,24 p.p., IC95% -1,98 – -0,49).

Tomadas em conjunto, as complicações tardias foram 5,44 p.p. menos frequentes no grupo que fez cesárea (IC95% -10,38 – -0,50). Isoladamente, das complicações tardias, apenas a prevalência de incontinência urinária diferiu conforme a via de parto, sendo 4,68 p.p. menor no grupo com cesárea (IC95% -8,73 – -0,62).

## DISCUSSÃO

Este é o primeiro estudo a avaliar o risco de complicações maternas associadas à cesárea utilizando para a análise o escore de propensão e, portanto, o que mais se aproxima dos resultados que poderiam ser encontrados em um ensaio clínico randomizado. O fato de se tratar de um estudo de coorte prospectiva, com dados primários, com poucas perdas e grande tempo de seguimento também aumenta a qualidade da evidência.

Entre as complicações precoces, o parto cesárea foi associado a maior risco de infecção pós-parto, infecção urinária, complicações anestésicas e cefaleia e a menor risco de anemia e hemorroidas. Das complicações tardias, o parto cesárea associou-se a menor risco de incontinência urinária, apresentando esta a maior diferença entre os dois grupos (cerca de 5 p.p. menor no grupo que fez cesárea). Depois da incontinência urinária, as maiores diferenças entre os dois grupos foram observadas quanto ao risco de infecção pós-parto (cerca de 3 p.p. maior no grupo da cesárea) e ao risco de anemia, 2,4 p.p. menor nas com cesárea.

Pela baixa incidência de complicações graves na população estudada, como morte, internação em unidade de terapia intensiva ou outros eventos do tipo *near miss*, não foi possível a avaliação desses desfechos.

Outros estudos também encontraram maior risco de infecção pós-parto nas mulheres de cesárea, como é esperado em qualquer procedimento cirúrgico<sup>10,11</sup>. O risco aumentado de infecção deve ser um importante ponto a ser considerado na determinação da via de parto, por se tratar de complicação potencialmente grave, com possibilidade de evolução para óbito<sup>10,11</sup>, principalmente quando não diagnosticada e tratada em tempo oportuno.

As complicações anestésicas também foram mais frequentes nas mulheres de parto cesárea, obviamente por se tratar de um procedimento cirúrgico e por não ser rotina no Brasil o uso de anestesia durante o trabalho de parto e o parto vaginal. Independentemente disso, esse é um risco que deve ser considerado ao realizar cesárea, principalmente quando sem indicação médica. A cefaleia também foi mais frequente entre as mulheres de parto cesárea, o que pode estar associado às técnicas anestésicas. Outro estudo brasileiro encontrou maior risco de morte por complicações anestésicas entre as mulheres de cesárea<sup>12</sup>.

As mulheres de parto cesárea apresentaram menor risco de incontinência urinária no período estudado, em comparação com as mulheres de parto vaginal. Revisão sistemática que avaliou disfunções no assoalho pélvico também encontrou maior risco de incontinência

urinária nas mulheres de parto vaginal, porém essa diferença tende a diminuir com o passar do tempo, igualando as prevalências de incontinência urinária por volta dos 50 anos de idade entre as mulheres de parto vaginal e parto cesárea<sup>13</sup>. Em países de alta renda, as prevalências de incontinência urinária variam entre 25 e 45%, enquanto a prevalência de incontinência de fezes e gases é de 11 a 15%<sup>13</sup>.

As cesáreas, principalmente quando seus riscos superam os potenciais benéficos, podem causar complicações significativas e até permanentes, como sequelas e mortes, especialmente em locais com pouca infraestrutura, sem capacidade de realizar cirurgias de forma segura e tratar complicações peri e pós-operatórias, devendo essa tecnologia ser utilizada apenas quando necessária<sup>14</sup>. Em estudo brasileiro de base populacional, a cesárea associou-se a um risco significativamente aumentado de mortalidade materna (OR ajustado = 2,9; IC95% 1,6 – 5,1), principalmente por hemorragia e complicações anestésicas<sup>12</sup>.

Nosso estudo não encontrou relação entre hemorragia pós-parto e histerectomia e a via de parto, associações controversas na literatura. Estudo realizado por Liu et al.<sup>15</sup> demonstrou essa controvérsia ao encontrar, entre as mulheres de parto cesárea, maior risco de histerectomia (OR = 2,1; IC95% 1,2 – 3,8) e menor risco de transfusão de sangue (OR 0,4; IC95% 0,2 – 0,8), sendo ambas consequências da hemorragia pós-parto. Outro estudo encontrou três vezes maior risco de hemorragia entre as mulheres de cesárea<sup>16</sup>. Embora seja difícil estabelecer uma relação entre hemorragia e via de parto, é consistente na literatura que as mulheres de parto cesárea apresentam maior chance de necessitar de transfusão sanguínea<sup>17-19</sup> e histerectomia<sup>15,17,18,20</sup>, quando comparadas às mulheres de parto vaginal, o que aponta para hemorragia de maior gravidade entre as mulheres de parto cirúrgico.

A prevalência de cesáreas neste estudo foi de 45,1%. Desde 2009, no Brasil, as taxas de parto cesárea ultrapassam as de parto vaginal, tendo apresentado valor máximo em 2014, quando 57% dos nascimentos foram por cirurgia. Nos anos de 2015, 2016, 2017 e 2018, houve pequenas variações nesse percentual, com taxas de 55,5, 55,4, 55,6 e 56,0%, respectivamente<sup>2</sup>.

Por muitos anos, a Organização Mundial de Saúde recomendou que os percentuais de partos cesáreas não ultrapassassem 15% do total de nascimentos, porém estes vêm se tornando cada vez mais frequentes em todo o mundo. Ante as manifestações de pesquisadores e da comunidade internacional, em 2014, a Organização Mundial de Saúde passou a recomendar que os esforços se concentrem em garantir que as cesáreas sejam feitas nos casos em que são necessárias, em vez de buscar atingir uma taxa específica de cesáreas<sup>14</sup>. O documento, baseado em revisão sistemática, orienta ainda que a cesárea é uma intervenção efetiva para salvar a vida de mães e bebês, porém apenas quando indicada por motivos médicos, e que, ao nível populacional, taxas de cesárea maiores que 10% não se associam à redução da mortalidade materna e neonatal<sup>14</sup>, embora estudo mais recente indique que um percentual de cesárea de até 20% possa ser protetor da mortalidade materna e neonatal e que as estimativas anteriores quanto aos percentual possivelmente estavam subestimadas<sup>21</sup>.

A percepção por parte de gestantes e profissionais de que a cesárea é um procedimento livre de riscos deve-se, muitas vezes, à relativa raridade de eventos maternos graves durante o parto e pós-parto, contribuindo para uma equivocada percepção de segurança<sup>22</sup>.

Apesar da importância deste estudo, existem limitações que devem ser consideradas. As informações relativas aos partos e às características das mulheres foram coletadas em 2004 e, portanto, podem ser diferentes do perfil atual das mulheres que se submetem a parto vaginal ou cesárea, embora a técnica de análise seja capaz de minimizar o efeito das covariáveis no desfecho.

A utilização de escores de propensão é extremamente útil para a redução de vieses e o aumento da precisão em estudos observacionais e visa corrigir a estimativa do efeito do tratamento, criando uma situação semelhante a dos estudos experimentais, reduzindo vieses mesmo quando a randomização não foi ou não pode ser adotada<sup>23</sup>, ao controlar as variáveis medidas e usadas no pareamento. Por exemplo, características preditoras de pacientes que preferencialmente recebem determinado tratamento podem levar a maior risco de desenvolver o desfecho do estudo, então a avaliação do efeito de um tratamento dependerá da abordagem das diferenças de base entre os grupos tratados e não tratados. A utilização desse método permite o balanceamento das características basais (covariáveis) entre os grupos tratado e não tratado, fornecendo uma estimativa de efeito não enviesada. Assim é possível avaliar os determinantes do tratamento, além de seus efeitos, mais detalhadamente que por meio de modelos de regressão convencionais<sup>24</sup>.

Também não foi possível avaliar as reais indicações para o parto cirúrgico, mas o elevado percentual de cesáreas sugere que grande parte não tinha indicação médica real. Estudo prévio realizado com a mesma população fez uma tentativa de identificar quais cesáreas eram eletivas, porém essa informação foi impossível de ser obtida nos registros ou nas entrevistas com os médicos, pois eles relutavam em admitir que o procedimento não tivesse indicação médica<sup>25</sup>. Além disso, o período de acompanhamento de seis anos pode ter sido curto para o aparecimento e a detecção de complicações tardias, que poderiam surgir mais tarde na vida da mulher. Adicionalmente, a análise não considerou a via de parto de possíveis gestações anteriores ou posteriores a 2004, que poderiam influenciar a presença de complicações, e se as cesáreas aconteceram antes do início do trabalho de parto ou após, o que pode afetar a ocorrência de complicações maternas.

O fato de as complicações serem autorrelatadas também é uma limitação deste estudo, já que o diagnóstico pode depender de outras características das mulheres, como autopercepção de saúde e acesso aos serviços de saúde. Portanto a prevalência de complicações pode ter sido subestimada tanto no grupo cesárea quanto no grupo parto vaginal.

Apesar das limitações, a qualidade das informações, o baixo percentual de perdas e as técnicas de análise utilizadas trazem maior confiabilidade aos resultados. Novos estudos com grandes populações também devem ser incentivados, permitindo a identificação de possíveis riscos para eventos mais raros associados à cesárea, como morte e eventos do tipo *near miss*, utilizando análises com escores de propensão e assim diminuindo a possibilidade de vieses.

## REFERÊNCIAS

- Betrán AP, Ye J, Moller AB, Zhang J, Gülmezoglu AM, Torloni MR. The Increasing Trend in Caesarean Section Rates: Global, Regional and National Estimates: 1990-2014. *PLoS One* 2016; 11(2): e0148343. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0148343>
- Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos – SINASC [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2018 [acessado em 31 out. 2020]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinasc/cnv/nvuf.def>
- Nakamura-Pereira M, Leal MC, Esteves-Pereira AP, Domingues RMSM, Torres JA, Dias MAB, et al. Use of Robson classification to assess cesarean section rate in Brazil: the role of source of payment for childbirth. *Reprod Health* 2016; 13(Supl. 3): 128. <https://doi.org/10.1186/s12978-016-0228-7>
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS. Diretrizes de atenção à gestante: a operação cesariana [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2015 [acessado em 21 jan. 2021]. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/biblioteca/diretrizes-nacionais-de-atencao-a-gestante-operacao-cesariana/>
- Mascarello KC, Matijasevich A, Santos IS, Silveira MF. Complicações puerperais precoces e tardias associadas à via de parto em uma coorte no Brasil. *Rev Bras Epidemiol* 2018; 21: e180010. <https://doi.org/10.1590/1980-549720180010>
- Kallianidis AF, Schutte JM, van Roosmalen J, van den Akker T, Maternal Mortality and Severe Morbidity Audit Committee of the Netherlands Society of Obstetrics and Gynecology. Maternal mortality after cesarean section in the Netherlands. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2018; 229: 148-52. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2018.08.586>
- Santos IS, Barros AJ, Matijasevich A, Zanini R, Chrestani Cesar MA, Camargo-Figuera FA, et al. Cohort profile update: 2004 Pelotas (Brazil) Birth Cohort Study. Body composition, mental health and genetic assessment at the 6 years follow-up. *Int J Epidemiol* 2014; 43(5): 1437-1437a-f. <https://doi.org/10.1093/ije/dyu144>
- Barros AJ, Victora CG. Indicador econômico para o Brasil baseado no censo demográfico de 2000. *Rev Saúde Pública* 2005; 39(4): 523-9. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102005000400002>
- StataCorp. Stata Statistical Software: Release 14. College Station: StataCorp LP; 2015.
- Axelsson D, Brynhildsen J, Blomberg M. Postpartum infection in relation to maternal characteristics, obstetric interventions and complications. *J Perinat Med* 2018; 46(3): 271-8. <https://doi.org/10.1515/jpm-2016-0389>
- Liu X, Landon MB, Cheng W, Chen Y. A comparison of maternal and neonatal outcomes with forceps delivery versus cesarean delivery. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2020; 33(2): 307-13. <https://doi.org/10.1080/14767058.2018.1490720>
- Esteves-Pereira AP, Deneux-Tharoux C, Nakamura-Pereira M, Saucedo M, Bouvier-Colle MH, Leal MC. Caesarean Delivery and Postpartum Maternal Mortality: A Population-Based Case Control Study in Brazil. *PLoS One* 2016; 11(4): e0153396. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0153396>
- Rortveit G, Hannestad YS. Association between mode of delivery and pelvic floor dysfunction. *Tidsskr Nor Laegeforen* 2014; 134(19): 1848-52. <https://doi.org/10.4045/tidsskr.13.0860>
- World Health Organization. WHO Statement on Caesarean Section Rates. Geneva: World Health Organization; 2015. (WHO/ RHR/15.02.)
- Liu S, Liston RM, Joseph KS, Heaman M, Sauve R, Kramer MS. Maternal mortality and severe morbidity associated with low-risk planned cesarean delivery versus planned vaginal delivery at term. *CMAJ* 2007; 176(4): 455-60. <https://doi.org/10.1503/cmaj.060870>
- Thurn L, Wikman A, Westgren M, Lindqvist PG. Massive blood transfusion in relation to delivery: incidence, trends and risk factors: a population-based cohort study. *BJOG* 2019; 126(13): 1577-86. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.15927>
- Villar J, Carroli G, Zavaleta N, Donner A, Wojdyla D, Faundes A, et al. Maternal and neonatal individual risks and benefits associated with caesarean delivery: multicentre prospective study. *BMJ* 2007; 335(7628): 1025. <https://doi.org/10.1136/bmj.39363.706956.55>
- Lumbiganon P, Laopaiboon M, Gülmezoglu AM, Souza JP, Taneepanichskul S, Ruyan P, et al. Method of delivery and pregnancy outcomes in Asia: the WHO global survey on maternal and perinatal health 2007-08. *Lancet* 2010; 375(9713): 490-9. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(09\)61870-5](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(09)61870-5)
- Burrows LJ, Meyn LA, Weber AM. Maternal morbidity associated with vaginal versus cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 2004; 103(5 Pt 1): 907-12.

20. Bodelon C, Bernabe-Ortiz A, Schiff MA, Reed SD. Factors associated with peripartum hysterectomy. *Obstet Gynecol* 2009; 114(1): 115-23. <https://doi.org/10.1097%2FAOG.0b013e3181a81cdd>
21. Molina G, Weiser TG, Lipsitz SR, Esquivel MM, Uribe-Leitz T, Azad T, et al. Relationship Between Cesarean Delivery Rate and Maternal and Neonatal Mortality. *JAMA* 2015; 314(21): 2263-70. <https://doi.org/10.1001/jama.2015.15553>
22. Souza JP, Gülmezoglu A, Lumbiganon P, Laopaiboon M, Carroli G, Fawole B, et al. Caesarean section without medical indications is associated with an increased risk of adverse short-term maternal outcomes: the 2004-2008 WHO Global Survey on Maternal and Perinatal Health. *BMC Med* 2010; 8: 71. <https://doi.org/10.1186/1741-7015-8-71>
23. D'Agostino Jr. RB. Tutorial in Biostatistics – propensity score methods for bias reduction in the comparison of a treatment to a non-randomized control group. *Stat Med* 1998; 17(19): 2265-81. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1097-0258\(19981015\)17:19%3C2265::aid-sim918%3E3.0.co;2-b](https://doi.org/10.1002/(sici)1097-0258(19981015)17:19%3C2265::aid-sim918%3E3.0.co;2-b)
24. Patorno E, Grotta A, Bellocco R, Schneeweiss S. Propensity score methodology for confounding control in health care utilization databases. *Epidemiol Biostat Public Health* 2013; 10(3): 8940-16. <https://doi.org/10.2427/8940>
25. Santos IS, Matijasevich A, Silveira MF, Sclowitz IK, Barros AJ, Victora CG, et al. Associated factors and consequences of late preterm births: results from the 2004 Pelotas birth cohort. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2008; 22(4): 350-9. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3016.2008.00934.x>

Recebido em: 10/11/2020

Revisado em: 01/02/2021

Aceito em: 11/02/2021

Contribuição dos autores: Keila Cristina Mascarello: análise e interpretação dos dados, redação do artigo e aprovação da versão final. Alicia Matijasevich: concepção e projeto, redação do artigo e aprovação da versão final. Aluisio J. D. Barros: concepção e projeto, redação do artigo e aprovação da versão final. Fernando C. Barros: concepção e projeto, redação do artigo e aprovação da versão final. Iná S. Santos: concepção e projeto, redação do artigo e aprovação da versão final. Jeremy Alexander Labrecque: análise e interpretação dos dados, redação do artigo e aprovação da versão final. Mariângela Freitas Silveira: concepção e projeto, redação do artigo e aprovação da versão final.

