

TENDÊNCIA DAS DESIGUALDADES SOCIOECONÔMICAS NAS TAXAS DE CESARIANAS: UMA ANÁLISE PARA O BRASIL NO PERÍODO 2000-2021

Lívia Madeira Triaca (PPGOM/UFpel)
Anderson M. Aristides dos Santos (PPGE/UFAL)
Carolina Silva da Trindade (PPGOM/UFpel)
Márcio Mengue Knau (PPGOM/UFpel)
Cesar Augusto Oviedo Tejada (PPGOM/UFpel)

RESUMO

O objetivo principal deste estudo foi examinar as desigualdades socioeconômicas nas taxas de cesariana entre mulheres brasileiras, analisando sua tendência em um período de 21 anos, 2000-2021. O estudo é realizado através da quantificação da desigualdade socioeconômica por meio do cálculo de índices de concentração. Ademais, o estudo ainda contribui em outras frentes, ao realizar uma decomposição a fim de identificar os prováveis fatores que contribuem para a desigualdade observada e ao realizar uma análise heterogeneidade pelas regiões do país, que possuem diferentes níveis de desenvolvimento econômico. Todos os resultados mostram um padrão de concentração favorável as mulheres de maior escolaridade tanto nas análises para o Brasil, como para suas regiões. No entanto, independente da correção utilizada, é possível observar uma redução substancial das desigualdades socioeconômico no parto cesáreo. As regiões do Nordeste e do Sul, que apresentavam as maiores desigualdades socioeconômicas no início do período. Na análise de decomposição, observou-se que grande parte da desigualdade no parto cesáreo, concentrada na parcela de maior nível socioeconômico da população.

Palavras-Chave: taxas de cesariana, Brasil, desigualdades.

ABSTRACT

The main objective of this paper was to examine socioeconomic inequalities in cesarean section rates among Brazilian women, analyzing their trend over a 21-year period from 2000 to 2021. The study quantifies socioeconomic inequality through the calculation of concentration indices. Furthermore, the study contributes on other fronts by performing a decomposition analysis to identify the likely factors contributing to the observed inequality and by conducting a heterogeneity analysis across different regions of the country, which have varying levels of economic development. All results show a pattern of concentration favorable to women with higher education in both the analyses for Brazil and its regions. However, regardless of the correction used, a substantial reduction in socioeconomic inequalities in cesarean births is observed. The Northeast and South regions, which had the greatest socioeconomic inequalities at the beginning of the period, showed notable changes. In the decomposition analysis, it was observed that a large part of the inequality in cesarean births was concentrated in the segment of the population with the highest socioeconomic level.

Keywords: cesarean section rates, Brazil, inequalities.

1) INTRODUÇÃO

O parto cesáreo é um procedimento cirúrgico obstétrico frequentemente adotado quando o parto vaginal coloca em risco a vida do bebê e/ou da mãe devido a diversas condições médicas. Em condições clínicas que demandam sua aplicação – como em casos de macrosomia¹, hipertensão induzida pela gravidez e peso materno elevado –, o parto cesáreo desempenha um papel crucial na redução da mortalidade materna e neonatal (Dankwah *et al.*, 2019). Apesar de, em sua essência, a cesárea ser um procedimento que visa garantir a segurança da mãe e do bebê, seu uso indiscriminado, sem indicações clínicas, apresenta riscos.

Evidências na literatura demonstram um aumento na possibilidade de complicações cirúrgicas e em gestações futuras, e até mesmo no risco de morte relacionadas a esse procedimento (Bragg *et al.*, 2010; Deneux-Tharoux *et al.*, 2006; DiMatteo *et al.*, 1996; Landon *et al.*, 2004; Lavender *et al.*, 2012; Shearer, 1993; Shorten, 2007; Villar *et al.*, 2006). Estudos anteriores também sugerem efeitos de longo prazo em crianças nascidas por cesariana, enfrentando um aumento no risco de ter diabetes, asma e obesidade (Bager, Wohlfahrt e Westergaard, 2008; Barros *et al.*, 2019; Cardwell *et al.*, 2008; Keag, Norman e Stock, 2018; Li *et al.*, 2014). Ademais, o parto por cesárea também está negativamente associado ao início da amamentação, o que é considerado um preditor importante para a continuidade do aleitamento materno² (Yisma *et al.*, 2019).

Apesar dos riscos à saúde materna e do recém-nascido a curto e longo prazo, o número de nascimentos via cesariana tem aumentado nas últimas décadas. Em 1990, a taxa mundial de cesarianas era de cerca de 7%, passando para 12,1% em 2000 e chegando em 21,1% em 2018 (Betran *et al.*, 2021).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) esse tipo de procedimento deveria ocorrer em cerca de 10-15% dos partos, na medida em que porcentagens superiores a estas não estariam associadas a benefícios a saúde materna e neonatal (OMS, 2021). Embora, globalmente, os números já sejam altos, projeções indicam que essa tendência de aumento deve persistir, com estimativas apontando que quase um terço de todos os nascimentos (29%) será realizado por cesariana até 2030 (Betran *et al.*, 2021). Esse aumento nas taxas sugere um acréscimo no número de procedimentos médicos que podem ser considerados desnecessários e, potencialmente, prejudiciais (OMS, 2021).

Outro ponto que gera preocupação são os custos relacionados ao procedimento. Do ponto de vista financeiro, há uma iniciativa para conter o aumento dos custos com cuidados de saúde, especialmente em relação a exames e procedimentos médicos considerados desnecessários. O uso indevido de cesarianas, sem justificativa médica ou sem orientação adequada às gestantes, pode contribuir para o aumento dos custos de saúde devido à demanda por procedimentos cirúrgicos, internações prolongadas e cuidados pós-operatórios. Além disso, a elevação nas taxas de cesáreas está associada a despesas adicionais decorrentes de complicações obstétricas e neonatais. Estima-se que 2,3 bilhões de dólares são gastos anualmente em cesáreas desnecessárias (Gibbons *et al.*, 2010; Shorten, 2007).

Apesar das elevadas prevalências de parto cesáreo, há indícios de desigualdades socioeconômicas e regionais no seu uso. Dados demonstram discrepâncias significativas no acesso à cesáreas, variando de acordo com a localização geográfica das mulheres. Em países menos desenvolvidos, cerca de 8% das mulheres deram à luz por cesariana, com apenas 5% na África Subsaariana, indicando a falta de acesso a esta cirurgia vital. Já na América Latina e no

¹ O termo “macrosomia fetal” é utilizado para definir recém-nascido, independentemente da idade gestacional, com peso igual ou superior a 4kg.

² O aleitamento materno na primeira hora após o parto tem sido citado como um importante preditor da continuidade do aleitamento materno (UNICEF 2009; Meedya et al. 2010).

Caribe, as taxas de cesárea chegam a 4 em cada 10 nascimentos, cerca de 43%. Os cinco países com as maiores taxas no mundo são República Dominicana (58.1%), Brasil (55.7%), Chipre (55.3%), Egito (51.8%) e Turquia (50.8%) (Betran *et al.*, 2021).

Conforme (Betrán *et al.*, 2016), esses altos números são impulsionados parcialmente pela preferência da instituição, dos médicos e das mães, ao invés de razões médicas. Mulheres situadas em países de média e alta renda, especialmente aquelas economicamente mais favorecidas, vêm realizando com maior frequência o parto via cesárea.

Portanto, o Brasil apresenta uma das maiores taxas de cesáreas do mundo, percentual muito acima do que a OMS preconiza como ideal. Estudos que analisaram esta questão, no contexto brasileiro, evidenciaram que a distribuição da taxa de cesariana é desigual no país, observando prevalências mais alta de cesárea em mulheres de maior idade e escolaridade, primíparas, que possuem acesso a serviços de saúde privado e que residem nas regiões mais desenvolvidas do país, Sul, Sudeste e Centro-Oeste (Domingues *et al.*, 2014; Oliveira e Penna, 2018; Silva *et al.*, 2020).

Apesar de existirem estudos que descrevem a prevalência de cesáreas em diferentes grupos populacionais, considerando características sociodemográficas e clínicas, até onde sabemos, não existem estudos que tenham investigado as desigualdades socioeconômicas no uso de cesarianas em âmbito nacional no Brasil. Desta forma, o objetivo principal deste estudo foi examinar as desigualdades socioeconômicas nas taxas de cesariana entre mulheres brasileiras, analisando sua tendência em um período de 21 anos, 2000-2021. O estudo é realizado através da quantificação da desigualdade socioeconômica por meio do cálculo de índices de concentração. O índice de concentração (IC) fornece um retrato mais preciso e detalhado da desigualdade socioeconômica do que as análises de regressão (Aizawa e Helble, 2017). Ademais, o estudo ainda contribui em outras frentes, ao realizar uma decomposição a fim de identificar os prováveis fatores que contribuem para a desigualdade observada e ao realizar uma análise heterogeneidade pelas regiões do país, que possuem diferentes níveis de desenvolvimento econômico. Essas análises, ao esclarecer a extensão do problema e fornecer informações valiosas, são fundamentais para apoiar o desenvolvimento de políticas públicas destinadas a reduzir a prevalência e as disparidades socioeconômicas.

2) MÉTODO

2.1) Análise Estatística

Desigualdades socioeconômicas nos partos cesáreos são mensuradas pelo um indicador bastante utilizado na literatura, o índice de concentração (IC) (O'Donnell e Doorslaer, Van, 2008).

O IC mensura o grau de desigualdade socioeconômica na variável de saúde Clique ou toque aqui para inserir o texto.. O IC pode ser mensurado através da seguinte equação:

$$IC = \frac{2}{\bar{h}} cov(h_i, R_i) \quad (1)$$

Onde \bar{h}_t é a média do *outcome* e R_i é o *fractional rank* do indivíduo i ($i=1,2,\dots, N$) na distribuição do *status* socioeconômico, por exemplo renda. O IC assume valores entre -1 e 1, sendo que um valor negativo (positivo) representa que o *outcome* de saúde está concentrados nos indivíduos mais pobres (ricos).

Entretanto, quando a variável de interesse é binária, Wagstaff (2005) mostra que esses limites passam a estar entre $\bar{h}-1$ e $1-\bar{h}$ (no presente trabalho, \bar{h} é média da variável binária,

proporção de partos cesáreos). Assim, o autor propõe obtida através da razão entre o IC e $(1-\bar{h})$, formando o IW. Outra abordagem de correção para *outcomes* binários foi proposta por Erreygers (2009), onde o IC deve ser multiplicado por $4\bar{h}$, formando o IE.

Como defendido por Kjellsson e Gerdttham (2013), esses índices refletem diferentes valores de julgamentos: o EI reflete valores absolutos de julgamentos, O IC relativo, enquanto o IW combina ambos os aspectos. Considerando que não existe um caso perfeito, mas baseado na literatura, nossos resultados têm como principal indicador o Índice de Erreygers (IE), mas exploraremos também como forma de dar robustez resultados usando o IW.

Os fatores associados a essas desigualdades serão analisadas pelo método proposto por Wagstaff, Doorslaer, Van e Watanabe (2003) e correção de Erreygers (2009), mensurado por:

$$IE_t = 4(\sum \hat{\beta}_{kt} \cdot GCI(x_{kt})) + \epsilon \quad (2)$$

onde $\hat{\beta}_{kt}$ é o estimador de um modelo de regressão linear de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) do *outcome* (h) sobre fatores associados (x), cada parâmetro é obtido para variável (por exemplo, educação, ve tabela 1), GCI é o CI em sua versão generalizada calculada para cada fator associado (x_k), mensurado por $2cov(x_{kit}, R_{it})$ e, último termo da equação (ϵ) é a contribuição do residual no EI (parte não explicada pela contribuições das variáveis x_k).

2.2) Os dados

Os dados deste estudo foram extraídos do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) e contemplam o período de 2000-2021. O SINASC contém informações de todos os nascidos vivos no Brasil e fornece diversas informações individuais sobre cada nascimento. Para analisar a desigualdade socioeconômica no parto cesáreo utilizamos uma variável binária, onde zero indica que o parto foi normal e 1 representa o parto cesáreo. Para mensurar o nível socioeconômico utilizamos a escolaridade materna dividida em cinco níveis (nenhuma escolaridade, 1-3 anos, 4-7 anos, 8-11 anos ou 12 anos ou mais). Adicionalmente, com base em estudos anteriores e de acordo com a disponibilidade da base de dados, incluímos as seguintes covariadas: idade materna (variável contínua), consultas pré-natais (variável binária onde o zero representa menos de 7 consultas e 1 representa 7 ou mais consultas), número de gestações (variável contínua) e região do país (variável categórica, 1 Norte, 2 Nordeste, 3 Sudeste, 4 Sul e 5 Centro-oeste).

3) RESULTADOS

A tabela 1 apresenta a estatística descritiva das variáveis utilizadas nas análises, especificamente para os anos de 2000 e 2021. A prevalência de parto via cesariana aumentou ao longo do período, em 2000 a prevalência foi de cerca de 39% aumentando para 57% em 2021. A média de idade materna também aumentou, saindo de cerca de 25 anos para 27 anos em 2021. A variável educação mostrou melhorias na escolaridade média, apresentando maiores proporções em 2021 para os níveis mais elevados de escolaridade. O número de mulheres que realizaram 4 ou mais consultas pré-natais também apresentou um avanço significativo – em 2000 a prevalência era de apenas 47% e em 2021 esse número aumentou para cerca de 74%. A média de número de gestações apresentou uma redução, saindo de 1,4 gestações em 2000 para 1,27 em 2021. Em relação a região do país onde ocorreram os nascimentos, para ambos os anos a maior concentração de nascimentos ocorreu na região Sudeste do país, no entanto Sul e

Sudeste apresentam reduções na sua participação, enquanto as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste apresentam aumento no período.

A Figura 1 apresenta a evolução na proporção de cesarianas no Brasil e em suas macrorregiões, considerando o período de análise, 2000-2021. Nota-se que em todos os casos há uma tendência de crescimento nesse indicador ao longo do tempo. A maior variação ocorre na região mais pobre do país, Nordeste, apresentando um aumento de 27,59 pontos percentuais. As duas regiões com menores níveis de renda são as que possuem as menores proporção de cesarianas, porém com valores crescentes e ainda bastante expressivos. A região com o menor indicador (Norte) tem 49,14% dos partos por cesarianas. A Figura 2 mostra as variações na proporção de partos cesáreos por grupo de escolaridade. Como podemos observar, houve um crescimento na proporção de partos cesáreos em todos os casos, com maior variação no grupo de menor escolaridade.

A Tabela 2 mostra os índices de concentração com as correções de variáveis binárias de Erreygers (2009) e Wagstaff (2005) para o ano inicial e final da análise, 2000 e 2021. Todos os resultados mostram um padrão de concentração favorável as mulheres de maior escolaridade tanto nas análises para o Brasil, como para suas regiões. No entanto, independente da correção utilizada, é possível observar uma redução substancial das desigualdades socioeconômico no parto cesáreo. Para o Brasil, o EI diminuiu de 0,2699 em 2000 para 0,1929 em 2021. Essa tendência de redução das desigualdades também foi observada para todas regiões do país. As regiões do Nordeste e do Sul, que apresentavam as maiores desigualdades socioeconômicas no início do período, destacaram-se apresentando as maiores reduções – o Nordeste reduziu o EI de 0,2439 em 2000 para 0,1846 em 2021 e o Sul de 0,2330 para 0,1738.

As Figuras 3 e 4 apresentam a evolução no índice de concentração de cesarianas ano a ano, respectivamente com as correções de Erreygers (2009) e Wagstaff (2005). Apesar de algumas diferenças de nível devido as metodologias apresentarem diferenças, as principais conclusões são observadas em ambos os casos, tendência de queda nas desigualdades dos partos cesarianas e uma certa convergência entre as macrorregiões. O conjunto de resultados indica uma redução da desigualdade devido a maiores variações entre as menores escolaridades, mas com crescimento em todos os casos.

A Tabela 3 apresenta os elementos da decomposição do índice Erreygers, mostrando para cada variável x_k , a elasticidade, o índice de concentração e suas contribuições absoluta e percentual para a desigualdade observada no Brasil nos anos de 2000 e 2021. Os resultados apresentados indicam, para ambos os períodos, que grande parte da desigualdade no parto cesáreo, concentrada na parcela de maior nível socioeconômico da população, é explicada pela educação, com uma contribuição percentual positiva de cerca de 51%. Para o ano de 2000, consultas pré-natal ($\hat{\beta}>0$ e $GCI>0$) e número de gestações ($\hat{\beta}<0$ e $GCI<0$) também aparecem como os principais fatores que afetam a desigualdade em termos de concentração nos mais ricos, contribuindo positivamente para a desigualdade observada em 15% e 22%, respectivamente. Já para o ano de 2021, o destaque, em conjunto com a variável educação, fica com a idade materna ($\beta>0$ e $GCI>0$), com uma contribuição de positiva de 26%, e o número de gestações ($\beta<0$ e $GCI<0$) que, apesar de apresentar uma redução em relação ao ano inicial de análise, apresentou uma contribuição positiva de 14%.

4) DISCUSSÃO

Este estudo objetivou analisar as desigualdades socioeconômicas nos nascimentos por cesárea no Brasil, no período de 2000 a 2021. Buscou-se mensurar e analisar a evolução dos índices de desigualdade para o Brasil e suas cinco regiões, além de realizar uma decomposição da desigualdade observada com intuito de identificar os principais fatores contribuintes.

Os principais resultados observados demonstraram a existência de desigualdade socioeconômicas no parto cesáreo no Brasil, com uma concentração de nascimentos por via cesárea em mulheres de maior escolaridade. Esse padrão é observado para o Brasil e suas cinco regiões em todo período de análise e é consistente com os resultados encontrados na literatura em análises para Índia, Peru, Namíbia, Bangladesh, Indonésia e Nigéria (Chauhan e Radkar, 2023; Hernández-Vásquez, Chacón-Torrico e Bendezu-Quispe, 2022; Khan, Islam e Rahman, 2018; Kumar e Sharma, 2023; Nababan *et al.*, 2017; Panda, Nayak e Mishra, 2020; Ushie, Udoh e Ajayi, 2019; Zere *et al.*, 2010).

No entanto, ao longo do período, os resultados observados para o Brasil mostraram uma redução da desigualdade para todas as regiões do país, com destaque para as regiões que apresentavam as maiores desigualdades no início do período. Esse movimento mostra uma convergência das desigualdades ao fim do período, tornando o padrão de desigualdade socioeconômica mais similar entre as regiões. Ao longo do período, uma série de ações buscaram descentralizar e ampliar o acesso a saúde no país, com destaque para os programas de Agentes Comunitários e de Saúde da Família (PACS e PSF). Especificamente na área da saúde reprodutiva, ações como o Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento (PHPN)³ de 2000 e a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher (PNAISM)⁴ de 2004 buscaram aprimorar o acesso e a qualidade dos serviços pré-natais. Essas ações aumentaram a cobertura da atenção pré-natal no país em todas as regiões, alcançando praticamente a universalização considerando o critério de ao menos uma consulta (Leal *et al.*, 2020; Viellas *et al.*, 2014).

As análises de decomposição das desigualdades indicaram que a escolaridade, o número de gestações, a idade materna e o número de consultas pré-natais foram os principais fatores contribuintes para a desigualdade observada. A escolaridade emergiu como o principal fator tanto no ano inicial quanto no ano final da análise. Em 2000, além da escolaridade, o número de gestações e o número de consultas pré-natais também desempenharam papéis significativos. Em 2021, a idade materna e o número de gestações foram identificados como fatores de destaque adicionais. Todos esses fatores contribuíram positivamente para a desigualdade socioeconômica em partos cesáreos, promovendo a concentração de cesáreas entre mulheres de maior nível socioeconômico.

Estudos anteriores também apontaram para o papel fundamental da escolaridade para explicar a concentração de partos cesáreos em mulheres de maior nível socioeconômico (Asuman, Fenny e Anyamesem Odame, 2021; Bayrampour e Heaman, 2010; Chauhan e Radkar, 2023; Khan, Islam e Rahman, 2018; Kumar e Sharma, 2023; Panda, Nayak e Mishra, 2020). Um nível mais elevado de escolaridade está correlacionado com um status socioeconômico superior, o que potencialmente facilita a escolha de hospitais privados para a realização do parto, onde a frequência de cesarianas é elevada (Khan, Islam e Rahman, 2018). O fato de muitas dessas mulheres exercerem atividades extradomiciliares também desempenha um papel crucial na preferência pelo parto cesáreo, na medida em que elas podem determinar a data e a horário da cirurgia, reduzindo o comprometimento das atividades profissionais (Tedesco *et al.*, 2004). Adicionalmente, a literatura mostra que a educação está interligada ao poder de decisão, permitindo que mulheres mais instruídas exerçam maior controle sobre suas escolhas de parto (Faisal-Cury *et al.*, 2017; Hopkins, 2000).

No caso do número de gestações, os resultados da decomposição mostram que o efeito é positivo no sentido de concentrar as cesáreas nas mulheres de maior escolaridade, mas isso acontece pela combinação de uma concentração do maior número de gestações em mulheres de

³ Programa visou desenvolver ações de promoção, prevenção e assistência à saúde de gestantes e recém-nascidos, com promoção do acesso a estas ações e incremento da qualidade e da capacidade instalada da assistência obstétrica e neonatal.

⁴ Política visou fornecer assistência integral à saúde da mulher, clínica ginecológica, no pré-natal, parto e puerpério, no climatério, em planejamento familiar, DST, câncer de colo de útero e de mama.

baixa escolaridade (GCI) e pelo efeito marginal ($\hat{\beta}$) negativo dessa variável em relação ao parto cesáreo. Esse efeito pode ser explicado pelo menor acesso a serviços de saúde pela parcela mais vulnerável da população (Silva Nunes, da *et al.*, 2017).

As Consultas pré-natais apresentaram uma alta contribuição para a desigualdade observada em 2000, mas perderam importância em 2021. Essa redução provavelmente é resultado do maior acesso a consulta pré-natais evidenciado no período, o PHPN e a PNAISM são exemplos de ações que buscaram a elevação da cobertura (Silva Nunes, da *et al.*, 2017). Em 2000, cerca de 47% das mulheres no país realizavam 4 ou mais consultas pré-natais, com a expansão do acesso esse número chegou a 74% em 2021. Apesar do avanço no acesso, estudos evidenciaram a baixa qualidade dos serviços no país, apresentando um baixo percentual de adequação as recomendações do PHPN (Silva Nunes, da *et al.*, 2017; Viellas *et al.*, 2014). De acordo com a literatura, a contribuição positiva das consultas pré-natais na desigualdade socioeconômica do parto cesáreo pode se dar por complicações relacionadas à gravidez - gestantes que apresentam condições que indicam predisposição à cesárea, como hipertensão por exemplo, possuem uma maior frequência de consultas (Kumar e Sharma, 2023; Pádua *et al.*, 2010). No entanto, a literatura mostra que essa associação não pode ser inteiramente explicada pelo maior risco gestacional, levantando a hipótese de que o tipo e a qualidade das informações transmitidas pelos serviços de saúde durante o pré-natal possam estar favorecendo o parto cesáreo (D'orsi *et al.*, 2006; Freitas, Sakae e Polli, 2008).

Outro ponto interessante é a importância da idade materna para explicar a desigualdade no ano final do período de análise. Cada vez mais as mulheres têm adiado a maternidade por uma série de motivos, com destaque a para maior inserção no mercado de trabalho e pela dedicação na formação educacional (Alves, Fronza e Strapasson, 2021). Dados do SINASC mostram esse comportamento – em 2000 o percentual de nascidos vivos de mães de 35 anos ou mais era de 8,8% e em 2021 esse percentual chegou a 16,9%. Evidências na literatura mostram a existência de uma associação significativa entre idade materna e realização de cesáreas (Oakley *et al.*, 2016; Richards *et al.*, 2016; Rydahl *et al.*, 2019; Timofeev *et al.*, 2013). Uma explicação para essa associação é que o aumento da idade materna eleva o risco de complicações durante a gravidez, resultando em uma maior incidência de partos cesáreos (Kumar e Sharma, 2023; Rydahl *et al.*, 2019). Essas complicações podem surgir devido a fatores fisiológicos inerentes ao envelhecimento ou a condições médicas preexistentes (Lin *et al.*, 2004). De forma alternativa, a literatura também levanta a hipótese que essa relação ocorra devido a preferência médica. De acordo com Lin *et al.*, (2004), a percepção dos obstetras de que mulheres mais velhas têm maior risco de resultados adversos na gravidez, pode levar a uma maior tendência à realização de cesarianas para prevenir potenciais danos perineais a longo prazo decorrentes do parto vaginal.

O estudo apresenta algumas limitações que devem ser apontadas. As primeiras limitações estão relacionadas a base de dados. Os dados da SINASC são administrativos e estão sujeitos ao erro de notificação, no entanto, espera-se que esses erros sejam aleatórios e não sistemáticos. Outra questão refere-se à natureza transversal dos dados. Como não temos dados longitudinais, não podemos controlar a heterogeneidade individual não observada, o que pode levar a problemas de endogeneidade. Podemos apontar como fragilidade também a falta de algumas informações que poderiam trazer maior robustez aos resultados. No presente estudo, usamos a escolaridade como proxy para nível socioeconômico, uma vez que os dados do SINASC não possuem informações sobre os rendimentos ou a posse de bens da família. Adicionalmente, outras variáveis não incluídas na análise de decomposição poderiam contribuir para as desigualdades observadas. Informações sobre as condições de saúde materna pré-existent, nível de acesso à informação, tipo de ocupação e as políticas governamentais são alguns exemplos de fatores que não foram considerados devido às restrições do banco de dados.

No entanto, dado nosso melhor conhecimento, este é o primeiro estudo a explorar a tendência da desigualdade no parto cesáreo ao longo do tempo no Brasil. Apesar dos achados evidenciarem uma redução das desigualdades e uma maior equidade entre as regiões do país, é importante destacar que esses resultados foram alcançados juntamente com o aumento das prevalências de cesáreas, principalmente entre os níveis socioeconômicos mais desfavorecidos. Considerando os efeitos negativos do parto cesáreo sem indicação médica, conforme evidenciado pela literatura, e o elevado percentual de cesarianas no país, é imperativo que os formuladores de políticas adotem estratégias direcionadas às mulheres em grupos vulneráveis e, paralelamente, concentrem seus esforços no desenvolvimento de ações que promovam o parto normal sempre que possível, a fim de evitar o uso desnecessário de cesáreas.

REFERÊNCIAS

AIZAWA, T.; HELBLE, M. Socioeconomic inequality in excessive body weight in Indonesia. **Economics & Human Biology**, v. 27, p. 315–327, 2017.

ALVES, T. DE S. F.; FRONZA, E.; STRAPASSON, M. R. Motivos associados a opção da mulher pela gestação tardia. **Saúde e meio ambiente: revista interdisciplinar**, v. 10, p. 29–44, 2021.

ASUMAN, D.; FENNY, A. P.; ANYAMESEM ODAME, D. N. Trends and antecedents of inequalities in maternal healthcare coverage in four African countries. **Journal of International Development**, v. 33, n. 3, p. 515–544, 2021.

BAGER, P.; WOHLFAHRT, J.; WESTERGAARD, T. Caesarean delivery and risk of atopy and allergic disease: meta-analyses. **Clinical & Experimental Allergy**, v. 38, n. 4, p. 634–642, 2008.

BARROS, A. J. D. *et al.* Antenatal care and caesarean sections: trends and inequalities in four population-based birth cohorts in Pelotas, Brazil, 1982–2015. **International Journal of Epidemiology**, v. 48, n. Supplement_1, p. i37–i45, 2019.

BAYRAMPOUR, H.; HEAMAN, M. Advanced maternal age and the risk of caesarean birth: a systematic review. **Birth**, v. 37, n. 3, p. 219–226, 2010.

BETRÁN, A. P. *et al.* The increasing trend in caesarean section rates: global, regional and national estimates: 1990–2014. **PloS one**, v. 11, n. 2, p. e0148343, 2016.

BETRAN, A. P. *et al.* Trends and projections of caesarean section rates: global and regional estimates. **BMJ global health**, v. 6, n. 6, p. e005671, 2021.

BRAGG, F. *et al.* Variation in rates of caesarean section among English NHS trusts after accounting for maternal and clinical risk: cross sectional study. **Bmj**, v. 341, 2010.

CARDWELL, C. R. *et al.* Caesarean section is associated with an increased risk of childhood-onset type 1 diabetes mellitus: a meta-analysis of observational studies. **Diabetologia**, v. 51, p. 726–735, 2008.

CHAUHAN, B. G.; RADKAR, A. Trends and inequalities in caesarean section delivery in India, 1992–2021. **Journal of Public Health**, p. 1–24, 2023.

DANKWAH, E. *et al.* Socioeconomic inequalities in the use of caesarean section delivery in Ghana: a cross-sectional study using nationally representative data. **International journal for equity in health**, v. 18, p. 1–11, 2019.

DENEUX-THARAUX, C. *et al.* Postpartum maternal mortality and cesarean delivery. **Obstetrics & Gynecology**, v. 108, n. 3 Part 1, p. 541–548, 2006.

DIMATTEO, M. R. *et al.* Cesarean childbirth and psychosocial outcomes: a meta-analysis. **Health psychology**, v. 15, n. 4, p. 303, 1996.

DOMINGUES, R. M. S. M. *et al.* Process of decision-making regarding the mode of birth in Brazil: from the initial preference of women to the final mode of birth. **Cadernos de saude publica**, v. 30, p. S101–S116, 2014.

D'ORSI, E. *et al.* Factors associated with cesarean sections in a public hospital in Rio de Janeiro, Brazil. **Cadernos de saude publica**, v. 22, p. 2067–2078, 2006.

ERREYGERS, G. Correcting the concentration index. **Journal of health economics**, v. 28, n. 2, p. 504–515, 2009a.

_____. Correcting the concentration index. **Journal of health economics**, v. 28, n. 2, p. 504–515, 2009b.

FAISAL-CURY, A. *et al.* The relationship between indicators of socioeconomic status and cesarean section in public hospitals. **Revista de saude publica**, v. 51, 2017.

FREITAS, P. F.; SAKAE, T. M.; POLLI, M. E. M. L. Medical and non-medical factors associated with cesarean section rates in a university hospital in southern Brazil. **Cadernos de saude publica**, v. 24, p. 1051–1061, 2008.

GIBBONS, L. *et al.* The global numbers and costs of additionally needed and unnecessary caesarean sections performed per year: overuse as a barrier to universal coverage. **World health report**, v. 30, n. 1, p. 1–31, 2010.

HERNÁNDEZ-VÁSQUEZ, A.; CHACÓN-TORRICO, H.; BENDEZU-QUISPE, G. Geographic and socioeconomic inequalities in cesarean birth rates in Peru: A comparison between 2009 and 2018. **Birth**, v. 49, n. 1, p. 52–60, 2022.

HOPKINS, K. Are Brazilian women really choosing to deliver by cesarean? **Social science & medicine**, v. 51, n. 5, p. 725–740, 2000.

KEAG, O. E.; NORMAN, J. E.; STOCK, S. J. Long-term risks and benefits associated with cesarean delivery for mother, baby, and subsequent pregnancies: Systematic review and meta-analysis. **PLoS medicine**, v. 15, n. 1, p. e1002494, 2018.

KHAN, M. N.; ISLAM, M. M.; RAHMAN, M. M. Inequality in utilization of cesarean delivery in Bangladesh: a decomposition analysis using nationally representative data. **Public health**, v. 157, p. 111–120, 2018.

KJELLSSON, G.; GERDTHAM, U.-G. On correcting the concentration index for binary variables. **Journal of health economics**, v. 32, n. 3, p. 659–670, 2013.

KUMAR, P.; SHARMA, H. Prevalence and determinants of socioeconomic inequality in caesarean section deliveries in Bangladesh: an analysis of cross-sectional data from

- Bangladesh Demographic Health Survey, 2017-18. **BMC Pregnancy and Childbirth**, v. 23, n. 1, p. 492, 2023.
- LANDON, M. B. *et al.* Maternal and perinatal outcomes associated with a trial of labor after prior cesarean delivery. **New England Journal of Medicine**, v. 351, n. 25, p. 2581–2589, 2004.
- LAVENDER, T. *et al.* Caesarean section for non-medical reasons at term. **Cochrane database of systematic reviews**, n. 3, 2012.
- LEAL, M. DO C. *et al.* Assistência pré-natal na rede pública do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 54, p. 08, 2020.
- LI, H. *et al.* Caesarean delivery, caesarean delivery on maternal request and childhood overweight: a Chinese birth cohort study of 181 380 children. **Pediatric obesity**, v. 9, n. 1, p. 10–16, 2014.
- LIN, H.-C. *et al.* Association between maternal age and the likelihood of a cesarean section: a population-based multivariate logistic regression analysis. **Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica**, v. 83, n. 12, p. 1178–1183, 2004.
- NABABAN, H. Y. *et al.* Trends and inequities in use of maternal health care services in Indonesia, 1986–2012. **International journal of women's health**, p. 11–24, 2017.
- OAKLEY, L. *et al.* Risk of adverse obstetric and neonatal outcomes by maternal age: quantifying individual and population level risk using routine UK maternity data. **PloS one**, v. 11, n. 10, p. e0164462, 2016.
- O'DONNELL, O.; DOORSLAER, E. VAN. **Analyzing Health Equity Using Household Survey Data.** Washington. [s.l: s.n.].
- OLIVEIRA, V. J.; PENNA, C. M. DE M. Every birth is a story: process of choosing the route of delivery. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, p. 1228–1236, 2018.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. **WHO statement on caesarean section rates.**, 2021.
- PÁDUA, K. S. DE *et al.* Factors associated with cesarean sections in Brazilian hospitals. **Revista de Saúde Pública**, v. 44, p. 70–79, 2010.
- PANDA, B. K.; NAYAK, I.; MISHRA, U. S. Determinant of inequality in cesarean delivery in India: a decomposition analysis. **Health Care for Women International**, v. 41, n. 7, p. 817–832, 2020.
- RICHARDS, M. K. *et al.* Primary cesarean section and adverse delivery outcomes among women of very advanced maternal age. **Journal of Perinatology**, v. 36, n. 4, p. 272–277, 2016.
- RYDAHL, E. *et al.* Cesarean section on a rise—Does advanced maternal age explain the increase? A population register-based study. **PloS one**, v. 14, n. 1, p. e0210655, 2019.
- SHEARER, E. L. Cesarean section: medical benefits and costs. **Social science & medicine**, v. 37, n. 10, p. 1223–1231, 1993.

SHORTEN, A. **Maternal and neonatal effects of caesarean section** *BMJ* British Medical Journal Publishing Group, , 2007.

SILVA NUNES, A. D. DA *et al.* Prenatal care access in Brazil: analysis of the National Health Research data. **Revista Brasileira em Promocao da Saude**, v. 30, n. 3, 2017.

SILVA, T. P. R. DA *et al.* Fatores associados ao parto normal e cesárea em maternidades públicas e privadas: estudo transversal. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, p. e20180996, 2020.

TEDESCO, R. P. *et al.* Fatores determinantes para as expectativas de primigestas acerca da via de parto. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 26, p. 791–798, 2004.

TIMOFEEV, J. *et al.* Obstetric complications, neonatal morbidity, and indications for cesarean delivery by maternal age. **Obstetrics & Gynecology**, v. 122, n. 6, p. 1184–1195, 2013.

USHIE, B. A.; UDOH, E. E.; AJAYI, A. I. Examining inequalities in access to delivery by caesarean section in Nigeria. **PLoS One**, v. 14, n. 8, p. e0221778, 2019.

VIELLAS, E. F. *et al.* Assistência pré-natal no Brasil. **Cadernos de saúde pública**, v. 30, n. Supl 1, p. S85–S100, 2014.

VILLAR, J. *et al.* Caesarean delivery rates and pregnancy outcomes: the 2005 WHO global survey on maternal and perinatal health in Latin America. **The Lancet**, v. 367, n. 9525, p. 1819–1829, 2006.

WAGSTAFF, A. The bounds of the concentration index when the variable of interest is binary, with an application to immunization inequality. **Health Economics**, v. 14, n. 4, p. 429–432, 2005.

WAGSTAFF, A.; DOORSLAER, E. VAN; WATANABE, N. On decomposing the causes of health sector inequalities with an application to malnutrition inequalities in Vietnam. **Journal of econometrics**, v. 112, n. 1, p. 207–223, 2003.

YISMA, E. *et al.* Impact of caesarean section on breastfeeding indicators: within-country and meta-analyses of nationally representative data from 33 countries in sub-Saharan Africa. **BMJ open**, v. 9, n. 9, p. e027497, 2019.

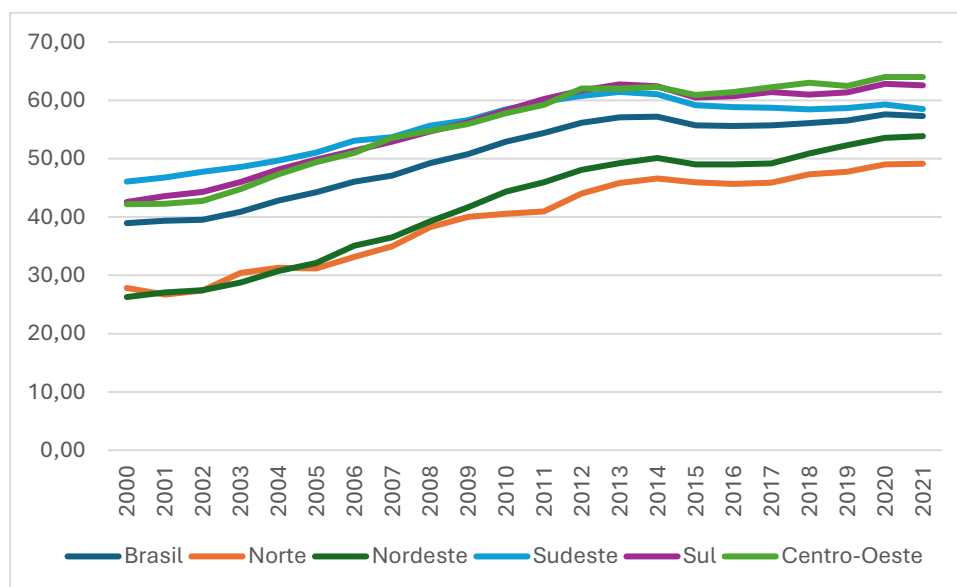
ZERE, E. *et al.* Inequities in utilization of maternal health interventions in Namibia: implications for progress towards MDG 5 targets. **International journal for equity in health**, v. 9, p. 1–11, 2010.

Tabela 1 – Sumário Estatístico

	2000	2021
C-Section	0,3895	0,5728
Idade da mãe	24,82	27,31
<i>Escolaridade</i>		
educ1	0,0440	0,0036
educ2	0,1589	0,0131
educ3	0,4080	0,1230
educ4	0,2762	0,6375
educ5	0,1128	0,2226
Consultas Pré-Natal	0,4724	0,7398
Número de Gestações	1,40	1,27
<i>Região</i>		
Norte	0,0685	0,1096
Nordeste	0,2511	0,2725
Sudeste	0,4329	0,3891
Sul	0,1807	0,1397
Centro-Oeste	0,0666	0,0890

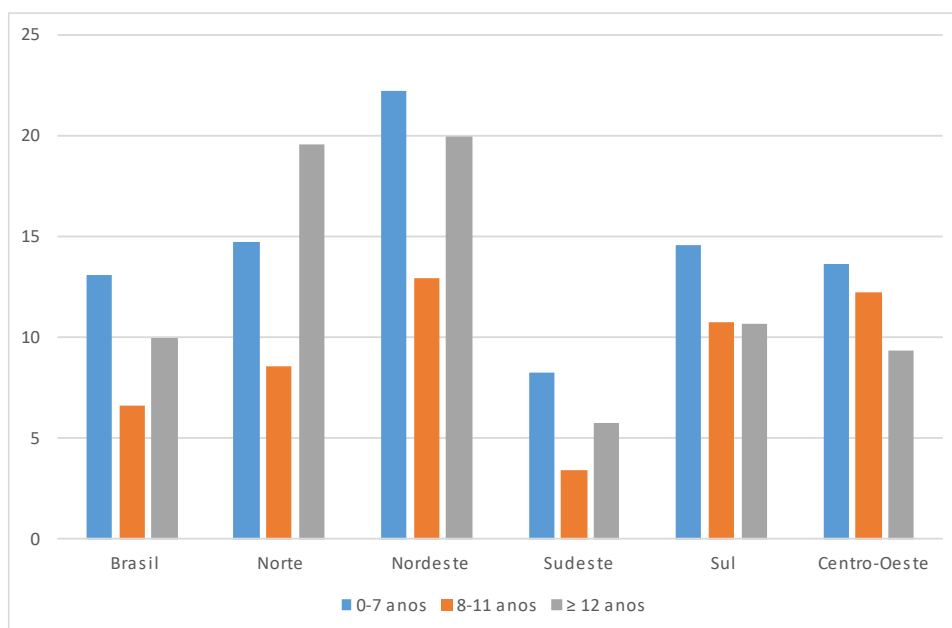
Fonte: Cálculo dos autores com base nos microdados do SINASC.

Figura 1- Evolução na proporção (%) de partos cesáreos no Brasil e sua macrorregiões, 2000-2021.



Fonte: Cálculo dos autores com base nos microdados do SINASC.

Figura 2- Variação na proporção de partos cesáreos por nível educacional, primeiro e último ano da análise



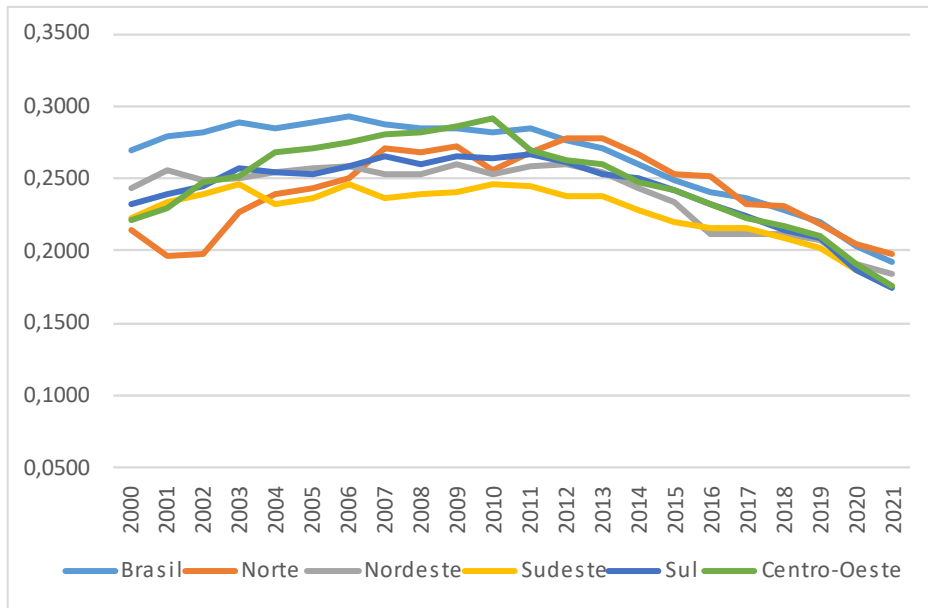
Fonte: Cálculo dos autores com base nos microdados do SINASC.

Tabela 2 – Índice de Concentração (IC) de partos cesáreos, Brasil, 2000 e 2021

	Erreygers Index				Wagstaff Index			
	2000		2021		2000		2021	
	IC	Std. Err.	IC	Std. Err.	IC	Std. Err.	IC	Std. Err.
Brasil	0,2699	0,0007	0,1929	0,0006	0,2838	0,0007	0,1971	0,0006
Norte	0,2147	0,0024	0,1985	0,0018	0,2671	0,0030	0,1971	0,0018
Nordeste	0,2439	0,0012	0,1846	0,0011	0,3148	0,0016	0,1857	0,0011
Sudeste	0,2232	0,0011	0,1763	0,0009	0,2246	0,0011	0,1816	0,0009
Sul	0,2330	0,0016	0,1738	0,0016	0,2382	0,0017	0,1856	0,0017
Centro-Oeste	0,2219	0,0027	0,1763	0,0019	0,2275	0,0028	0,1913	0,0021

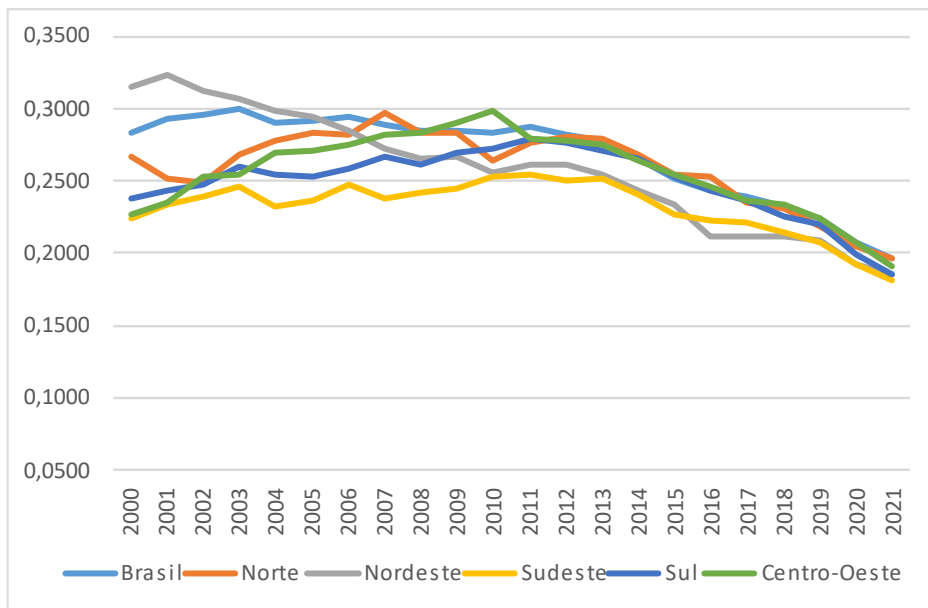
Fonte: Cálculo dos autores com base nos microdados do SINASC.

Figura 3- Evolução no índice de concentração via correção de Erreygers (2009)



Fonte: Cálculo dos autores com base nos microdados do SINASC.

Figura 4 - Evolução no índice de concentração via correção de Wagstaff (2005)



Fonte: Cálculo dos autores com base nos microdados do SINASC.

Tabela 3 – Decomposição das desigualdades nos partos cesáreos, 2000-2021

	2000				2021			
	$\hat{\beta}$	GCI	Contribuição	Contribuição Percentual	$\hat{\beta}$	GCI	Contribuição	Contribuição Percentual
Idade da mãe	0,017	0,0053	0,0089	3,2907	0,015	0,0314	0,0507	26,2670
educ2	0,040	-0,7529	-0,0194	-7,1801	0,047	-0,9797	-0,0024	-1,2610
educ3	0,074	-0,1858	-0,0227	-8,4169	0,091	-0,8435	-0,0379	-19,6338
educ4	0,152	0,4983	0,0839	31,0681	0,148	-0,08294	-0,0312	-16,1957
educ5	0,243	0,8872	0,0975	36,1393	0,247	0,7773	0,1710	88,6575
Consultas Pré-Natal	0,133	0,1620	0,0405	15,0175	0,078	0,0516	0,0119	6,1546
Número de Gestações	-0,049	-0,2249	0,0619	22,9232	-0,036	-0,1516	0,0275	14,2731
Nordeste	-0,046	-0,2034	0,0094	3,4868	0,007	-0,1078	-0,0008	-0,4261
Sudeste	0,048	0,1039	0,0085	3,1645	0,003	0,0686	0,0003	0,1521
Sul	0,016	0,0774	0,0009	0,3337	0,040	0,0711	0,0016	0,8340
Centro-Oeste	0,050	0,0350	0,0005	0,1731	0,078	0,0824	0,0023	1,1785
Resíduo			0,0000	0,0000			0,0000	0,0000

Fonte: Cálculo dos autores com base nos microdados do SINASC.