

Trends and factors associated with cesarean sections in Brazil and its States between 2001 and 2015

Ana Claudia Garabeli Cavalli Kluthcovsky*
Valeria Christino da Silva Amari**
Cristine Ramos Esperidião*
Evelise Martins Ciriaco*
Nicolle Barauce Freitas*
Bruna Trevisan Vernizi***

1044



Trends and factors associated with cesarean sections...
O Mundo da Saúde, São Paulo - 2019;43(4): 1044-1063

Abstract

This study aimed to analyze the trends and socioeconomic factors associated with cesarean sections that occurred in Brazil and its states from 2001 to 2015. As hypotheses, it was suspected that there would be an increasing trend in the proportion of cesarean sections and an association with a higher socioeconomic status of women. This was an ecological and cross-sectional study with data collected from the Live Birth Information System and the National Household Sample Survey. The proportions and trends of cesarean sections in relation to normal births were calculated for three years. The temporal trend was calculated by simple linear regression models and the correlation between the proportion of cesarean sections and socioeconomic factors were by the Spearman correlation coefficient, with a significance level of 5%. From the 2010-2012 triennium, all states had caesarean sections greater than 30%. The largest proportions of cesarean sections were observed in the last three years analyzed from 2013 to 2015; the lowest being 34.9% and the highest 66.8%. Between 2007 and 2015 in all states of the Midwest, Southeast and Southern Regions the amount exceeded 50%. All states showed a significant tendency for cesarean sections to increase over time. There was a positive and significant correlation between the number of cesarean sections and per capita income, households with garbage collection and the Human Development Index, and there was a negative correlation for the percentage of the population with incomes below half one minimum wage. The high rate of cesarean sections in Brazil indicates the need for specific interventions through public policies aimed at maternal and child health.

Keywords: Childbirth. Cesarean section. Maternal and child health.

INTRODUCTION

Childbirth has always been considered a sociocultural milestone in women's lives, surrounded by mysteries and magic. Being a physiological and strictly female phenomenon, for a long time the situations found in labor were resolved by the most experienced women, assisted by midwives¹.

Over time, cesarean section has been considered a stage of evolution of human beings in the form of giving birth and proper normal delivery in modern times². However, the increase in cesarean section numbers also

caused an increase in female-related morbidity. In a global prospective cohort study on maternal and perinatal health conducted by the World Health Organization (WHO), cesarean section independently reduced overall risk in pelvic presentations and intrapartum fetal death in cephalic presentations, but increased risk of severe maternal and neonatal morbidity and mortality in cephalic presentations³. Other authors have also addressed the maternal and infant risks of morbidity and mortality due to cesarean section when compared to normal

DOI: 10.15343/0104-7809.2019430410441063

*Universidade Estadual de Ponta Grossa, Departamento de Medicina. Ponta Grossa/PR, Brasil.

**Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais, setor de Ginecologia e Obstetrícia. Ponta Grossa/PR, Brasil.

***Universidade Federal do Paraná. Curitiba/PR, Brasil.

E-mail: anafabio2009@gmail.com



delivery^{4,5}. In addition, caesarean sections represent a much higher expense than normal delivery where no complications occur⁶.

In recent years, cesarean rates have increased so significantly that currently one in five women in the world gives birth by the abdominal route⁷. Cesarean sections above the recommended levels were observed in Brazil, but with regional differences⁸. In addition, there are reports that the proportion of cesarean sections in certain locations in Brazil have increased steadily^{9,10}.

Given this reality, there are several factors involved that may influence the choice of performing a cesarean section, which may be considered numerous and complex¹¹, among which are the socioeconomic characteristics. Studies indicate that women who belong to higher social strata, with higher education, higher income and are attended in private services are the ones who opt for this surgical procedure^{9,12}.

Considering that the increase in the number of cesarean sections became a public health problem, with risks of compromising maternal and child health^{4,13,14} and the small number of national publications on the subject, this study aimed to analyze the temporal trend and socioeconomic factors associated with cesarean sections, which occurred in Brazil and its states (UFs) from 2001 to 2015. As the hypotheses of this study, there would be an increasing tendency in the proportion of cesarean sections and association with a higher socioeconomic level of women undergoing this type of delivery.

METHODOLOGY

This was a temporal series (2001-2015) with an ecological mixed design and a cross-sectional study for correlation with socioeconomic variables (2013-2015). Data were collected from the Live Birth Information System of the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS). The proportions of cesarean sections in relation to normal births for Brazil and UFs (including the Federal District) between 2001 and 2015 were calculated by three-year periods (from 2001 to 2003, 2004

to 2006, 2007 to 2009, 2010 to 2012 and 2013 to 2015) to minimize any fluctuations in results. Cesarean section proportions were calculated using the equation: number of live births per cesarean section in mothers who resided in the area during the three-year period divided by the number of live births of mothers residing in the same area during the three-year period, multiplied by 100. The births recorded as ignored were not considered.

The temporal trend of cesarean section proportions over time was calculated using simple linear regression models. In the regression analysis, the dependent variable (y) corresponded to cesarean section proportions and the independent variable (x) to the three-year period studied. The linear model was defined as $y = b_0 + b_1x$, where b_0 corresponds to the mean coefficient for the period and b_1 the increment (increase or decrease) for each period analyzed.

Two thematic maps were prepared representing the cesarean section proportions for each UF considering the first three years (2001 to 2003) and the last three years (2013 to 2015) analyzed. The spatial analysis units used were the UFs, and the proportions of cesarean sections were distributed in four groups and graded on color scales, where the darkest tones refer to the largest proportions and the lighter tones to the lowest proportions of cesarean sections.

The proportions of cesarean sections of the UFs for the three-year period 2013-2015 were also correlated with the socioeconomic factors according to the 2014 National Household Sample Survey¹⁵. The socioeconomic factors analyzed for each UF were: percentage of illiterate people, average years of schooling, average household income per capita, percentage of population with income less than half a minimum wage per capita, percentage of households with sewage, percentage of households with garbage collection and the Human Development Index (HDI). For correlations, the Spearman correlation coefficient was used. Correlations were considered according to the result as follows: negligible ($r < 0.3$), weak ($0.3 < r < 0.5$), moderate ($0.5 < r < 0.7$), strong ($0.7 < r < 0.9$) or too strong ($r > 0.9$).





Data were processed in the Excel 2010 database and for the calculations we used the statistical program Statistical Package for Social Sciences (IBM SPSS Statistics), version 15.0. The normality of the variables was assessed by the Shapiro-Wilk test and the significance level adopted was 5%.

In compliance with Resolution 466/2012 of the National Health Council, which provides for the Guidelines and Regulatory Standards for Research involving Humans, the project was submitted and approved by the Research Ethics Committee (COEP) of Ponta Grossa State University, under protocol 1.844.195 and CAAE 61671616.0.0000.5694.

RESULTS

In Brazil, between 2001 and 2015, there were 44,408,865 live births, 51.9% vaginal births and 48.1% caesarean sections. Table 1 presents the proportions of cesarean sections in relation to the total vaginal deliveries and the temporal trend, for each UF and Brazil, for three years.

The highest proportions of cesarean sections were observed in the last three years analyzed, from 2013 to 2015. Only the state of Alagoas presented the highest proportion of cesarean sections from 2010 to 2012 (55.1%) and Espírito Santo proportions for these three-year periods 2010-2012 and 2013-2015 (64.1%).

Considering the proportions of cesarean sections in all three years, the lowest was for the State of Amapá in the three-year period from 2001 to 2003 (18.6%), and the largest was for Goiás between 2013 and 2015 (66.8%). In addition, in the three-year periods between 2010 and 2015, all UFs had a caesarean section greater than 30%, and between 2007 and 2015 throughout Central West, Southeast and Southern UFs, the proportion of cesarean sections exceeded 50%.

In the triennium from 2013 to 2015, all regions except the Northeast had at least one UF with a cesarean section greater than 60%, totaling ten. These ten UFs were, in ascending order of cesarean sections: Santa Catarina, Mato Grosso, São Paulo, Mato Grosso do Sul, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Paraná, Espírito

Santo, Rondonia and Goiás; with a variation of 60.0 to 66.8%.

56.4% of cesarean sections for the triennium from 2013 to 2015 were observed in Brazil. Considering this proportion, among the 26 UFs, 14 (51.8%) demonstrated larger cesarean section proportion than the whole of Brazil, for the same three-year period. It is important to highlight that all the UFs of the Midwest, Southeast and Southern regions displayed larger cesarean section proportions than Brazil, in all five triennium periods analyzed.

In the trend analysis of cesarean section proportions, it was observed that there was a growing pattern in the estimation curves for all UFs, as well as for Brazil (all values $p \leq 0.01$ or $p \leq 0.001$; except for Roraima, $p = 0.03$).

In the analysis of the spatial distribution of cesarean section proportions in relation to normal births in the first triennium, from 2001 to 2003 (Figure 1), it was observed that the largest proportions were concentrated in the UFs of the Midwest, Southeast and Southern regions. The largest proportion was São Paulo and the smallest was mainly in the North and some UFs in the Northeast of the country. In the last three-year period (2013-2015), cesarean sections were higher than in the first three years and were concentrated in the Midwest, Southeast (except Minas Gerais) and Southern regions, and the lowest was in the North and Northeast of the country (Figure 2).

Table 2 shows the correlations between the proportion of cesarean sections in the triennium 2013-2015 and the socioeconomic indicators of the 2014 Brazilian National Household Sample Survey (according to state). It was observed that higher average household income *per capita*, higher percentage of households with garbage collection and higher HDI had a significant and moderate correlation ($r = 0.57$, 0.49 and 0.54 , respectively) with higher proportion of cesarean sections. Higher percentage of the population with income below half a minimum wage *per capita* had a significant and moderate correlation ($r = -0.63$) with a lower proportion of cesarean sections. The percentage of illiterate people, the average years of schooling and the percentage of households with sewage did not correlate with the proportion of cesarean sections.

Table 1 – Proportion of cesarean sections and temporal trend for states and Brazil for trienniums, 2001 to 2015. Ponta Grossa - 2015

Region	State	Trienniums					R ² (%)	p	Tendency
		2001-2003	2004-2006	2007-2009	2010-2012	2013-2015			
North	Acre (AC)	23.7	27.7	29.9	31.8	38.3	95.0	<0.01	Increase
	Amapá (AP)	18.6	23.8	27.4	30.8	34.8	99.4	<0.001	Increase
	Amazonas (AM)	23.9	30.0	34.7	37.7	37.8	90.2	0.01	Increase
	Pará (PA)	28.3	31.3	37.2	45.0	49.6	98.2	0.001	Increase
	Rondônia (RO)	47.4	53.6	59.0	64.5	66.5	97.6	<0.01	Increase
	Roraima (RR)	23.7	23.0	32.9	33.3	35.0	81.6	0.03	Increase
	Tocantins (TO)	29.2	33.6	39.8	44.7	51.9	99.4	<0.001	Increase
Northeast	Alagoas (AL)	26.0	33.9	42.9	55.1	54.7	94.5	<0.01	Increase
	Bahia (BA)	23.3	27.9	34.1	40.4	43.5	99.0	<0.001	Increase
	Ceará (CE)	30.3	35.7	42.4	52.3	57.2	98.8	0.001	Increase
	Maranhão (MA)	23.0	26.2	30.9	36.6	42.4	98.8	0.001	Increase
	Paraíba (PB)	33.5	39.8	47.0	53.7	56.9	98.6	0.01	Increase
	Pernambuco (PE)	31.6	36.2	44.2	51.1	53.2	97.3	<0.01	Increase
	Piauí (PI)	29.9	36.9	41.8	48.2	52.9	99.6	<0.001	Increase
	Rio Grande do Norte(RN)	29.0	36.6	44.0	53.4	59.2	99.6	<0.001	Increase
	Sergipe (SE)	23.0	26.9	31.3	38.3	43.4	98.9	<0.001	Increase
Mid-West	Distrito Federal (DF)	42.9	47.5	51.8	52.9	54.9	93.6	<0.01	Increase
	Goiás (GO)	45.3	49.9	56.9	63.7	66.8	98.6	0.001	Increase
	Mato Grosso (MT)	46.0	49.6	52.9	58.1	60.8	99.2	<0.001	Increase
	Mato Grosso do Sul(MS)	44.3	49.1	53.4	57.9	61.4	99.7	<0.001	Increase
Southeast	Espírito Santo (ES)	44.7	48.3	56.5	64.1	64.1	93.9	<0.01	Increase
	Minas Gerais (MG)	41.9	46.4	50.5	55.9	57.7	98.3	0.001	Increase
	Rio de Janeiro (FJ)	49.5	52.9	56.9	61.3	61.6	95.6	<0.01	Increase
	São Paulo (SP)	50.5	53.9	57.2	60.0	60.9	96.7	<0.01	Increase
South	Paraná (PR)	45.6	50.3	55.1	60.3	62.7	98.8	0.001	Increase
	Santa Catarina (SC)	44.1	50.1	54.5	59.2	60.0	95.2	<0.01	Increase
	Rio Grande do Sul (RS)	43.4	48.9	53.8	60.2	62.2	98.1	0.001	Increase
BRASIL	39.0	43.4	48.4	54.0	56.4	98.8	0.001	Increase	



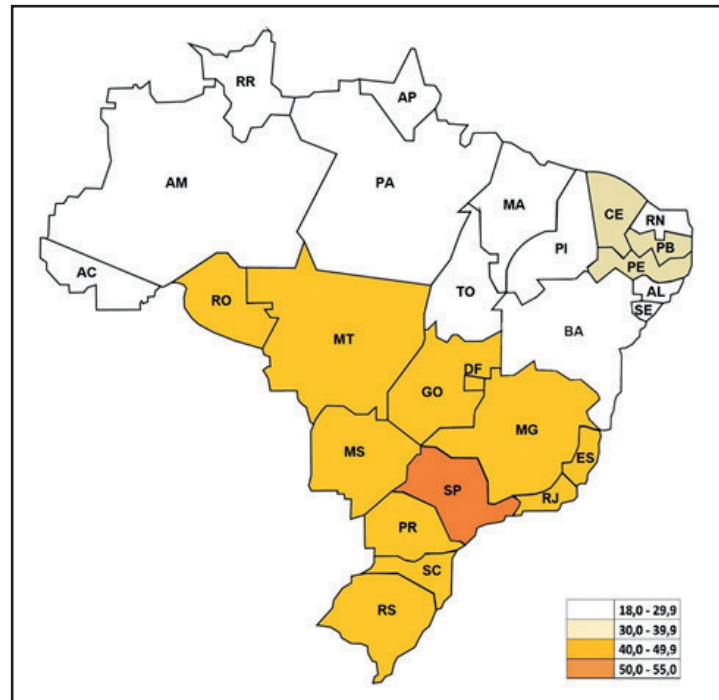


Figure 1 – Spatial distribution of cesarean sections in relation to normal deliveries, in percentage, among the states, triennium 2001 to 2003. Ponta Grossa – 2015.
Source: the authors (2018).

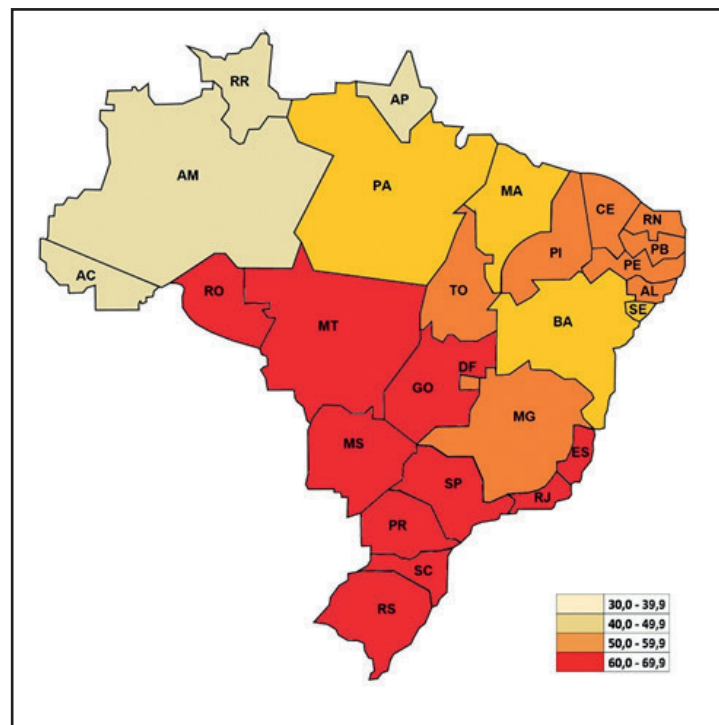


Figure 2 – Spatial distribution of cesarean sections in relation to normal deliveries, in percentage, among the states, triennium 2013 to 2015. Ponta Grossa – 2015
Source: the authors (2018).

Table 2 – Correlations between the proportions of cesarean sections in the 2013-2015 triennium and the socioeconomic indicators of the Brazilian National Household Sample Survey (according to state). Ponta Grossa – 2015

Socioeconomic indicator	Correlação	p*
Illiterate Percentage **	-0.34	0.08
Average years of schooling	0.24	0.23
Average household income per capita	0.57	<0.01
Percentage of population earning less than half the minimum wage per capita **	-0.63	<0.001
Percentage of households with sewage system	0.16	0.41
Percentage of households with garbage collection	0.49	<0.01
Human Development Index (HDI)	0.54	<0.01

*Spearman correlation test was used

** The lower the indicator value, the better the social or economic condition.

Source: the authors, 2018

DISCUSSION

This study evaluated the proportions and temporal trends of cesarean sections in the UFs and the whole of Brazil between 2013 and 2015, as well as possible correlations with socioeconomic indicators.

As several factors may influence the cesarean section rate, WHO has recently developed an evaluation tool that takes into account the characteristics of the obstetric population and which ones could influence the rates of these procedures in each region. Forty-three countries, including Brazil, participated to develop and validate the tool with more than 10 million births. For the Brazilian population, due to its specific characteristics, a caesarean section ratio of around 25 to 30% was recommended as reference¹¹.

Even considering the maximum reference value of 30%, all UFs exceeded this value in the 2010-2012 and 2013-2015 trienniums. In addition, in the 2007-2009, 2010-2012 and 2013-2015 trienniums of all UFs in the Midwest, Southeast and Southern regions, cesarean sections exceeded 50%; reaching 66.8% in Goiás in the last three-years period.

The results found in this study are worrisome, given that in recent years there has been a change in the pattern of births, with cesarean section being the most frequent type of procedure in the female population.

Worldwide, there was an absolute increase in cesarean section rates of 12.4% between 1990 and 2014. This increase was seen across all continents, setting a true global epidemic. Rates ranged from 6% to 27.2% in the less developed and more developed continents, respectively. The largest variation occurred for developing countries (20.9% to 56.4%). The Latin America and the Caribbean region had the highest cesarean section rates (40.5%), followed by Northern America (32.3%), Oceania (31.1%), Europe (25%), Asia (19.2%) and Africa (7.3%)⁷.

In fact, caesarean sections have become very common in many countries of the world, both developed and developing. For example, high cesarean rates were found in Chile (44.7% in 2015)¹⁶, Singapore (37.4% in 2014)¹⁷, Paraguay (37.3% in 2008)¹⁸ and the United States (31.9% in 2016)¹⁹. However, smaller proportions have been reported in the





United Kingdom (22.0% in 2008)⁶, Denmark (20.7% 2009 to 2011)²⁰, Japan (17.4% in 2008), India (8.5% in 2008) and Morocco (5.4% in 2008)⁶.

Analyzing the temporal trend of cesarean section proportions in the study period, an increasing pattern was observed for all UFs in Brazil, as in the state of Piauí, where an analysis of hospital births of primiparous women registered at SINASC showed an increasing trend in the proportions of cesarean sections between 2000 and 2011, 34.4% and 52.1%, respectively¹⁰. In the municipality of Maringá, State of Paraná, among the 48,220 births that occurred between 2002 and 2012, 77.1% of cesarean sections were verified, with an increasing tendency, regardless of the type of financing. Cesarean section rates were higher than 90.0% for non-SUS (Unified Health System) vaginal deliveries, higher than cesarean section rates in SUS⁹.

It seems that the upward trend in cesarean rates is a worldwide problem. International studies^{7,17,18,21} have shown the increasing trend in cesarean sections, as observed in this study.

As an example, in a large survey that accounted for 98.0% of all live births worldwide, using data from 159 countries, cesarean section rates increased between 2000 and 2012 for most countries. The overall average rate increased to 15.5%, with a range between 1.4% in Niger and 55.6% in Brazil. In less developed countries, cesarean sections increased slightly to an average rate of 5.2%. In all developed countries the rate was over 15%, except for Bosnia and Herzegovina (13.9%) and Finland (14.7%)²¹. Other research has evaluated cesarean section rates and trends across continents and subcontinents over 24 years (1990-2014), with data from 121 countries. The overall average cesarean section rate increased by 12.4% (from 6.7% to 19.1%). Caribbean and Latin America had the highest absolute growth rate (19.4%), followed by Asia with an increase of 15.1% over the years. Asia and North America were the regions with the highest and lowest

average annual rates of increase (6.4% and 1.6%, respectively)⁷.

Even in countries that do not have high cesarean rates, these rates have increased over the years. A retrospective, population-based survey looked at all 3,398,586 births that occurred between 2000 and 2011 in Denmark, Finland, Iceland, Norway, and Sweden. Cesarean section rates increased in Denmark (16.4% to 20.7%), Norway (14.4% to 16.5%) and Sweden (15.5% to 17.1%). However, Finland and Iceland decreased by 16.5% to 16.2% and 17.5% to 15.3%, respectively²⁰.

On the other hand, cesarean sections in the United States, after increasing each year since 1996 and peaking in 2009 (32.9%), declined for the fourth consecutive year to 31.9% in 2016, which is the lowest rate since 2007¹⁹. It appears that China has been following this trend, as surveyed between 2008 and 2014 in all 2,865 municipalities in the 31 provinces of Mainland China, with 100,873,051 live births. Although there was an overall increase in cesarean sections (28.8% in 2008 to 34.9% in 2014), cesarean rates in 14 of the country's 17 major urban areas had declined from 4.1 to 17.5 percentage points from peak values. Moreover, in 4 large urban areas there were the largest decreases, with no increase in maternal or perinatal mortality²².

Cesarean sections under ideal conditions can be considered safe and with little chance of serious complications and are effective in reducing maternal and perinatal mortality if indicated for medical reasons. However, this procedure has been widely used unnecessarily, without adequate indications justifying the high rates observed in Brazil¹¹. Although severe cesarean section-related maternal complications are relatively rare, thousands of births worldwide occur every year through this route, with exposure to unnecessary risks, including serious surgical complications¹³.

The causes that lead to excessive cesarean sections are complex and are related to maternal characteristics, obstetric practices,

institutional factors, health care level and economic factors²³. Among the obstetric causes, an important factor that influences the increased choice of this procedure is if the user already had a previous cesarean section²⁰. In addition, current medical training, which emphasizes technology and medical unpreparedness for caring for obstetric maneuvers, also help to favor cesarean sections²⁴.

Another factor linked to the greater chance of cesarean sections and is discussed in some studies, is the higher socioeconomic status of the parturient woman^{10,12,18}. In this study, the information found referred to the same pattern, that is, a higher average household income per capita, a higher percentage of households with garbage collection and a higher HDI had a significant correlation with a higher proportion of cesarean sections. On the other hand, a higher percentage of the population with income below half a minimum wage per capita had a significant correlation with a lower proportion of this procedure.

Women with a higher educational level, higher income, higher social status, and those treated in private healthcare services were those who opted for cesarean sections^{9,12,18}. In fact, worldwide cesarean rates are higher in more developed regions (27.2%) when compared to the neediest regions (6%)⁷.

In the present study, a different distribution of cesarean section proportions in the states of the country was observed. In general, it was noted that the highest proportions were concentrated in the Midwest, Southeast and Southern regions (displaying higher cesarean sections than Brazil in all five analyzed trienniums), and the lowest were in the North and Northeast; the latter two have the worst socioeconomic indicators¹⁵. In the city of Campinas, São Paulo, a survey on the frequency and risk factors associated with cesarean sections reported that there was a 1.6 times greater chance of this procedure for women who worked, and 1.2 times more for women living in regions with the best Living

Condition Indices¹².

The results of this study did not show significant correlations between the percentage of illiterate people and the average years of schooling with the proportion of cesarean sections. However, there are reports in the literature of the association of better education with higher cesarean section rates^{10,12,18,24,25}. These differences in results in relation to the present study can be explained, in part, by the fact that research generally considers maternal education, and in this study the evaluation of schooling was used from average values of the population in general, composed by both genders and specific ages.

Concerning this topic, it is important to report a recent prospective cohort study in 10 public clinics in São Paulo that adopted standardized obstetric care protocols. Among 757 births, 215 (28.4%) were by cesarean section, and there was no association between cesarean section and socioeconomic indicators in the multivariate analysis. The authors concluded that in public hospitals that adopt standard obstetric protocols, the indicators of socioeconomic status are not associated with higher cesarean section rates, and the chance of women undergoing the procedure is determined by clinical and obstetric indications²⁶.

It should also be remembered that, as with any surgery, cesarean sections can entail risks and complications. A cohort study in Canada compared 46,766 healthy parturient women, who underwent their first cesarean section for pelvic presentation, with 2,292,420 others with similar characteristics, but were indicated for induction of labor. Parturient women who underwent cesarean sections had a higher risk of severe morbidity in general, such as hysterectomy, hemorrhage requiring hysterectomy, anesthetic complication, cardiorespiratory arrest, venous thromboembolism, severe puerperal infection, wall hematoma and prolonged hospitalization⁴. These results become even more worrisome if we consider





a survey conducted in 2008 in 137 countries, which found 6.2 million cesarean sections evaluated as unnecessary, with China and Brazil accounting for almost 50% of these procedures⁶.

Care in childbirth should be based on well-established, pre-established studies and guidelines aimed at respecting the health and safety of birth for both mother and newborn. Variations inherent in the demographic and obstetric profile of the population and health services should be considered¹¹, as well as the adoption of educational practices, informing the advantages and disadvantages of various

types of births, and the potential maternal and child risks and complications²⁴. Recent research suggests strategies for adjusting the proportion of cesarean sections, such as the adoption of obstetric protocols²⁶ and the use of the Robson classification to stratify and implement a cesarean section monitoring program through local and international comparisons²⁰.

This study had limitations, such as the use of information from secondary databases, and the referrals for cesarean section and whether the care was provided by SUS or by Supplementary Health were not available.

CONCLUSION

Beginning from the 2010-2012 triennium, all the UFs had cesarean sections greater than 30%. The highest proportions were observed in the last three-year period analyzed from 2013 to 2015, which was the lowest for the state of Amapá (34.9%) and the highest for Goiás (66.8%). In the trienniums between 2007 and 2015, in all states of the Midwest, Southeast and South, the proportion of cesarean sections exceeded 50%. All UFs showed a significant tendency for cesarean sections to increase. There was a positive and significant correlation between the proportion of cesarean sections and per capita income, households with garbage collection and the Human Development Index, and negative for the percentage of the population with an income below half a minimum wage. Thus, the

hypotheses of the study, that there would be an increasing trend in the proportion of cesarean sections and an association with a higher socioeconomic level of women undergoing this type of delivery were confirmed.

There is a need to evaluate cesarean section indications and to rethink the role of health services and staff in order to clarify the parturient women, their families and society in general, concerning the importance of the rational and safety of cesarean sections. The implementation of health policies directed at health and community services and professionals is fundamental for cesarean sections to be indicated when necessary, reducing expenses, curbing excesses and improving the quality of delivery care safely and with respect at birth.

REFERENCES

1. Seibert SL, Barbosa JLS, Santos JM, Vargens OMC. Medicalização x Humanização o cuidado ao parto na história. *Rev Enferm UERJ*. 2005;13:245-51.
2. Nakano AR, Bonan C, Teixeira LA. Cesárea, aperfeiçoando a técnica e normatizando a prática: uma análise do livro *Obstetrícia* de Jorge de Rezende. *Hist Ciênc Saúde-Manguinhos*. 2015;23(1):155-72.
3. Villar J, Carroli G, Zavaleta N, Donner A, Wojdyla D, Faundes A et al. Maternal and neonatal individual risks and benefits associated with cesarean delivery: multicentre prospective study. *Br Med J*. 2007;335(7628):1025. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.39363.706956.55>
4. Liu S, Liston RM, Joseph KS, Heaman M, Sauve R, Kramer MS and Maternal Health Study Group of the Canadian Perinatal Surveillance System. Maternal mortality and severe morbidity associated with low-risk planned cesarean delivery versus planned vaginal delivery at term. *Can Med Assoc J*. 2007;176(4):455-60.
5. Mylonas I, Friese, K. Indications for and risks of elective Cesarean Section. *Dtsch Arztebl Int*. 2015;112(29-30):489-95.

6. Gibbons LB, Belizán JM, Lauer JA, Betrán AP, Meriáldi M, Althabe F. The global numbers and costs of additionally needed and unnecessary cesarean sections performed per year: overuse as a barrier to universal coverage [Internet]. World Health Report; 2010 [acesso em 2018 ago 15]. Available em: <http://www.who.int/healthsystems/topics/financing/healthreport/30C-sectioncosts.pdf>
7. Betrán AP, Ye J, Moller A, Zhang J, Gülmezoglu AM, Torloni MR. The increasing trend in caesarean section rates: global, regional and national estimates: 1990-2014. PLoSOne. 2016(2);11. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0148343>.
8. Ramires de Jesus G, Ramires de Jesus N, Peixoto-Filho FM, Lobato G. Caesarean section rates in Brazil: what is involved? BJOG. 2015;122(5):606-9.
9. Paris GF, Monteschio LVC, Oliveira RR, Latorre MRDO, Pelloso SM, Mathias TAF. Tendência temporal da via de parto de acordo com a fonte de financiamento. Revi Bras Ginecol Obstet. 2014;36(12):548-54.
10. Madeiro A, Rufino AC, Santos AO. Partos cesáreos no Piauí: tendência e fatores associados no período 2000- 2011. Epidemiol Serv Saúde. 2017;26(1):81-90.
11. 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. Brasília: 2016 [Internet]. [acesso em 2017 nov 14]. Available em: http://conitec.gov.br/images/Consultas/Relatorios/2016/Relatorio_Diretrizes_Cesariana_N179.pdf
12. Carniel EF, Zanolli ML, Morcillo AM. Fatores de risco para indicação do parto cesáreo em Campinas (SP). Rev Bras Ginecol Obstet. 2007;29(1):34-40.
13. Villar J, Valladares E, Wojdyla D, Zavaleta N, Carroli G, Velazco A et al. Caesarean delivery rates and pregnancy outcomes: the 2005 WHO global survey on maternal and perinatal health in Latin America. Lancet. 2006;36(9525):1819-29.
14. Souza JP, Cecatti JG, Faundes A, Morais SS, Villar J et al. Maternal near miss and maternal death in the World Health Organization's 2005 global survey on maternal and perinatal health. Bull World Health Organ. 2010;88(2):113-9.
15. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios [Internet]. 2014 [acesso em 2018 jul 20]. Available em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2014/>
16. Organização Para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OECD. Health at a glance 2011. Paris: OECD Publishing; 2011.
17. Chi C, Pang D, Aris IM, Teo WT, Li SW, Biswas A et al. Trends and predictors of cesarean birth in Singapore, 2005-2014: A population-based cohort study. Birth. 2018;45:399-408.
18. Yuen J, Painter I, Abraham L, Melian M, Denno DM. A comparison of trends in cesarean delivery in Paraguay between 1995 and 2008. Int J Gynecol Obstet. 2014;126(3):265-71.
19. Martin JA, Hamilton BE, Osterman MJK, Driscoll AK, Drake P. Births: Final data for 2016. National Vital Statistics Reports; 67(1). Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics. 2018.
20. Pyykonen A, Gissler EM, Løkkegaard E, Bergholt T, Rasmussen SC, Smarason A et al. Caesarean section trends in the Nordic Countries – a comparative analysis with the Robson classification. Acta Obstet Gynecol Scand. 2017;96:607-16.
21. Ye J, Zhang J, Mikolajczyk R, Torloni MR, Gülmezoglu AM, Betrán AP. Association between rates of caesarean section and maternal and neonatal mortality in the 21st century: a worldwide population-based ecological study with longitudinal data. BJOG. 2015;123(5):745-53.
22. Li HT, Luo S, Trasande L, Hellerstein S, Kang C, Li JX et al. Geographic Variations and Temporal Trends in Caesarean Delivery Rates in China, 2008-2014. JAMA. 2017;317(1):69-76.
23. Ruiz-Sánchez J, Espino y Sosa S, Vallejos-Parés A, Durán-Arenas L. Cesárea: Tendencias y resultados. Perinatol Reprod Hum. 2014;28(1):33-40.
24. Copelli FHS, Rocha L, Zampieri MFM, Gregório VRP, Custódio ZAO. Fatores determinantes para a preferência da mulher pela cesariana. Texto & Contexto Enferm. 2015;24(2):336-43.
25. Barros FC, Matijasevich A, Maranhão AGK, Escalante JJ, Neto DLR, Fernandes RM, et al. Caesarean sections in Brazil: will they ever stop increasing? Rev Panam Salud Publica. 2015;38(3):217-25.
26. Faisal-Cury A, Menezes PR, Quayle J, Santiago K, Matijasevich A. The relationship between indicators of socioeconomic status and cesarean section in public hospitals. Rev. Saúde Pública. 2017;51:14. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/s1518-8787.2017051006134>.



Tendência e fatores associados as cesarianas no Brasil e Unidades da Federação entre 2001 2015

Ana Claudia Garabeli Cavalli Kluthcovsky*
Valeria Christino da Silva Amari**
Cristine Ramos Esperidião*
Evelise Martins Ciriaco*
Nicolle Barauce Freitas*
Bruna Trevisan Vernizi***

1054



Tendência e fatores associados as cesarianas...
O Mundo da Saúde, São Paulo - 2019;43(4): 1044-1063

Resumo

Esse estudo objetivou analisar a tendência e fatores socioeconômicos associados as cesarianas ocorridas no Brasil e Unidades da Federação entre 2001 a 2015. Como hipóteses, haveria tendência crescente na proporção de cesarianas e associação com um maior nível socioeconômico das mulheres. Estudo ecológico e transversal, com dados coletados do Sistema de Informações Sobre Nascidos Vivos e da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Foram calculadas as proporções e tendências de cesáreas em relação aos partos normais, por triênios. A tendência temporal foi calculada por modelos de regressão linear simples e a correlação entre a proporção de cesáreas e os fatores socioeconômicos pelo Coeficiente de Correlação de Spearman, com nível de significância de 5%. A partir do triênio 2010-2012 todas as Unidades da Federação apresentaram proporções de cesáreas maiores que 30%. As maiores proporções de cesáreas foram observadas no último triênio analisado de 2013 a 2015, sendo a menor de 34,9% e a maior de 66,8%. Entre 2007 e 2015 em todas as Unidades das Federações das Regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul as proporções ultrapassaram os 50%. Todas as Unidades das Federações apresentaram tendência significativa de aumento de cesáreas ao longo do tempo. Houve correlação positiva e significativa entre a proporção de cesáreas e renda per capita, domicílios com coleta de lixo e Índice de Desenvolvimento Humano e negativa para o percentual da população com renda menor que meio salário-mínimo. O elevado índice de cesáreas no Brasil indica a necessidade de intervenções específicas por meio de políticas públicas voltadas para a saúde materno-infantil.

Palavras-chave: Parto. Cesárea. Saúde materno-infantil.

INTRODUÇÃO

O parto sempre foi considerado um marco sociocultural na vida das mulheres, cercado de mistérios e magia. Sendo um fenômeno fisiológico e estritamente feminino, durante muito tempo as situações encontradas no trabalho de parto eram resolvidas pelas mulheres mais experientes, auxiliadas por parteiras¹.

Com o passar do tempo a cesárea passou a ser considerada como uma etapa de evolução do ser humano na forma de parir e nascer e o parto normal adequado nos tempos modernos². Contudo, o crescimento no número das cesáreas ocasionou também um aumento na morbidade

relacionada à mulher. Em um estudo de coorte prospectiva global sobre saúde materna e perinatal, realizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), observou-se que a cesariana reduziu de forma independente o risco geral nas apresentações pélvicas e morte fetal intraparto em apresentações cefálicas, mas aumentou o risco de morbidade e mortalidade materna e neonatal grave nas apresentações cefálicas³. Outros autores também têm abordado os riscos maternos e infantis de morbidade e mortalidade decorrentes da cesárea quando comparados ao parto normal^{4,5}. Além disso, a cesariana

DOI: 10.15343/0104-7809.2019430410441063

*Universidade Estadual de Ponta Grossa, Departamento de Medicina. Ponta Grossa/PR, Brasil.

**Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais, setor de Ginecologia e Obstetrícia. Ponta Grossa/PR, Brasil.

***Universidade Federal do Paraná. Curitiba/PR, Brasil.

E-mail: anafabio2009@gmail.com



representa um gasto muito maior do que o parto normal, caso não ocorram complicações⁶.

Nos últimos anos, as taxas de cesáreas tiveram aumento tão importante, que atualmente uma em cada cinco mulheres no mundo dão à luz por via abdominal⁷. Proporções de cesáreas acima do recomendado foram observadas no Brasil, porém com diferenças regionais⁸. Além disso, há relatos de que a proporção de cesáreas em determinados locais do Brasil apresentou aumento crescente^{9,10}.

Diante dessa realidade, há diversos fatores envolvidos que podem influenciar a escolha da cesariana, considerados múltiplos e complexos¹¹, dentre os quais as características socioeconômicas. Estudos apontam que mulheres que pertencem a estratos sociais mais elevados, com maior escolaridade, maior renda e atendidas em serviços privados são aquelas que mais optam por este procedimento cirúrgico^{9,12}.

Considerando que o aumento no número de cesáreas passou a ser visto como um problema de saúde pública, com riscos de comprometimento da saúde materno-infantil^{4,13,14} e o pequeno número de publicações nacionais sobre o tema, esse estudo objetivou analisar a tendência temporal e fatores socioeconômicos associados as cesarianas, ocorridos no Brasil e Unidades das Federações (UFs) entre 2001 a 2015. Como hipóteses do estudo, haveria tendência crescente na proporção de cesarianas e associação com um maior nível socioeconômico das mulheres submetidas a esse tipo de parto.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo com delineamento misto, ecológico de série temporal (2001 a 2015) e transversal para correlação com variáveis socioeconômicas (2013 a 2015). Os dados foram coletados no Sistema de Informações Sobre Nascidos Vivos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Foram calculadas as proporções de

cesáreas em relação aos partos normais, para o Brasil e UFs (incluindo o Distrito Federal) entre 2001 e 2015, por triênios (de 2001 a 2003, 2004 a 2006, 2007 a 2009, 2010 a 2012 e 2013 a 2015) para minimizar eventuais flutuações nos resultados. As proporções de cesáreas foram calculadas por meio da equação: número de nascidos vivos por cesárea em mães residentes no local, no triênio, dividido pelo número de nascidos vivos de mães residentes no mesmo local e triênio, multiplicado por 100. Não foram considerados os tipos de partos registrados como ignorados.

A tendência temporal das proporções de cesáreas ao longo do tempo foi calculada utilizando-se modelos de regressão linear simples. Na análise da regressão, a variável dependente (y) correspondeu às proporções de cesáreas e a variável independente (x) aos triênios pesquisados. O modelo linear foi definido como $y = b_0 + b_1x$, onde b_0 corresponde ao coeficiente médio para o período e b_1 ao incremento (aumento ou diminuição) para cada período analisado.

Foram elaborados dois mapas temáticos representando as proporções de cesáreas para cada UF considerando o primeiro triênio analisado (2001 a 2003) e o último triênio (2013 a 2015). As unidades de análise espacial utilizadas foram as UFs, sendo que as proporções das cesáreas ficaram distribuídas em quatro grupos e graduadas em escalas de cor, onde os tons mais escuros referem-se às maiores proporções e os tons mais claros às menores proporções de cesáreas.

Também foram correlacionadas as proporções de cesáreas das UFs para o triênio 2013 a 2015 com os fatores socioeconômicos segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios de 2014¹⁵. Os fatores socioeconômicos analisados, para cada UF foram: percentual de analfabetos, média de anos de estudo, renda média domiciliar per capita, percentual da população com renda menor que meio salário-mínimo per capita, percentual de domicílios com esgoto, percentual de domicílios com coleta de lixo e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Para as correlações foi utilizado





o Coeficiente de Correlação de Spearman. As correlações foram consideradas conforme o resultado da seguinte forma: desprezível ($r < 0,3$), fraca ($0,3 < r < 0,5$), moderada ($0,5 < r < 0,7$), forte ($0,7 < r < 0,9$) ou muito forte ($r > 0,9$).

Os dados foram processados no banco de dados Excel 2010 e para os cálculos utilizou-se o programa estatístico Statistical Package for Social Sciences (IBM SPSS Statistics), versão 15.0. A normalidade das variáveis foi avaliada pelo teste de Shapiro-Wilk e o nível de significância adotado foi de 5%.

Obedecendo à Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que dispõe sobre as Diretrizes e Normas Reguladoras de Pesquisa envolvendo Seres Humanos, o projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da Universidade Estadual de Ponta Grossa, sob protocolo número 1.844.195 e CAAE número 61671616.0.0000.5694.

RESULTADOS

No Brasil, entre 2001 e 2015, ocorreram 44.408.865 partos de nascidos vivos, sendo 51,9% partos vaginais e 48,1% cesarianas. A tabela 1 apresenta as proporções de cesáreas em relação ao total de partos vaginais e a tendência temporal, para cada UF e Brasil, por triênios.

As maiores proporções de cesáreas foram observadas no último triênio analisado, de 2013 a 2015. Apenas o Estado de Alagoas apresentou maior proporção de cesáreas de 2010 a 2012 (55,1%) e o Espírito Santo proporções iguais para esses triênios 2010-2012 e 2013-2015 (64,1%).

Considerando as proporções de cesáreas de todos os triênios, a menor foi para o Estado do Amapá no triênio de 2001 a 2003 (18,6%) e a maior foi para Goiás entre 2013 a 2015 (66,8%). Além disso, nos triênios entre 2010 e 2015 todas as UFs apresentaram proporção de cesáreas maior de 30%, sendo que, entre 2007 e 2015 em todas as UFs das regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul as proporções de cesáreas ultrapassaram os 50%.

No triênio de 2013 a 2015 todas as regiões,

exceto o Nordeste, apresentaram pelo menos uma UF com proporção de cesáreas maior que 60%, totalizando dez. Essas dez UFs foram, em ordem crescente de cesáreas, Santa Catarina, Mato Grosso, São Paulo, Mato Grosso do Sul, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Paraná, Espírito Santo, Rondônia e Goiás, com variação de 60,0 a 66,8%.

O Brasil apresentou 56,4% de cesáreas para o triênio de 2013 a 2015. Considerando essa proporção, dentre as 26 UFs, 14 (51,8%) apresentaram proporções de cesáreas maior do que o Brasil, para o mesmo triênio. Importante ressaltar que todas as UFs das regiões Centro-oeste, Sudeste e Sul apresentaram proporções de cesáreas maiores do que o Brasil, em todos os cinco triênios analisados.

Na análise de tendência das proporções de cesáreas observou-se que houve um padrão crescente nas curvas de estimação para todas as UFs, bem como para o Brasil (todos os valores $p \leq 0,01$ ou $p \leq 0,001$, exceto para Roraima com $p = 0,03$).

Na análise da distribuição espacial das proporções de cesáreas em relação aos partos normais no primeiro triênio, de 2001 a 2003 (Figura 1), de modo geral, nota-se que as maiores proporções concentraram-se nas UFs das regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul, sendo a maior em São Paulo e as menores principalmente no Norte e algumas UFs no Nordeste do país. No último triênio (2013-2015) as proporções de cesáreas foram maiores do que no primeiro triênio e concentraram-se nas UFs das regiões Centro-Oeste, Sudeste (exceto Minas Gerais) e Sul, e as menores no Norte e Nordeste do país (Figura 2).

A tabela 2 apresenta as correlações entre as proporções de cesáreas no triênio 2013 a 2015 e os indicadores socioeconômicos da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios para o Brasil (segundo UFs) de 2014. Observou-se que maior renda média familiar per capita, maior percentual de domicílios com coleta de lixo e maior IDH tiveram uma correlação significativa e moderada ($r = 0,57$, $0,49$ e $0,54$, respectivamente) com maior proporção de cesarianas. Maior percentual da população com renda menor que meio salário mínimo per capita

teve uma correlação significativa e moderada ($r=0,63$) com menor proporção de cesarianas. O percentual de analfabetos, a média de anos de

estudo e o percentual de domicílios com esgoto não apresentaram correlação com a proporção de cesáreas.

Tabela 1 – Proporções de cesáreas e tendência temporal para as Unidades da Federação e Brasil por triênios, 2001 a 2015. Ponta Grossa – 2015

Região	Estado	Triênios					R2 (%)	p	Tendência
		2001-2003	2004-2006	2007-2009	2010-2012	2013-2015			
Norte	Acre (AC)	23,7	27,7	29,9	31,8	38,3	95,0	<0,01	crescente
	Amapá (AP)	18,6	23,8	27,4	30,8	34,8	99,4	<0,001	crescente
	Amazonas (AM)	23,9	30,0	34,7	37,7	37,8	90,2	0,01	crescente
	Pará (PA)	28,3	31,3	37,2	45,0	49,6	98,2	0,001	crescente
	Rorônia (RO)	47,4	53,6	59,0	64,5	66,5	97,6	<0,01	crescente
	Roraima (RR)	23,7	23,0	32,9	33,3	35,0	81,6	0,03	crescente
	Tocantins (TO)	29,2	33,6	39,8	44,7	51,9	99,4	<0,001	crescente
Nordeste	Alagoas (AL)	26,0	33,9	42,9	55,1	54,7	94,5	<0,01	crescente
	Bahia (BA)	23,3	27,9	34,1	40,4	43,5	99,0	<0,001	crescente
	Ceará (CE)	30,3	35,7	42,4	52,3	57,2	98,8	0,001	crescente
	Maranhão (MA)	23,0	26,2	30,9	36,6	42,4	98,8	0,001	crescente
	Paraíba (PB)	33,5	39,8	47,0	53,7	56,9	98,6	0,01	crescente
	Pernambuco (PE)	31,6	36,2	44,2	51,1	53,2	97,3	<0,01	crescente
	Piauí (PI)	29,9	36,9	41,8	48,2	52,9	99,6	<0,001	crescente
	Rio Grande do Norte (RN)	29,0	36,6	44,0	53,4	59,2	99,6	<0,001	crescente
	Sergipe (SE)	23,0	26,9	31,3	38,3	43,4	98,9	<0,001	crescente
Centro-Oeste	Distrito Federal (DF)	42,9	47,5	51,8	52,9	54,9	93,6	<0,01	crescente
	Goiás (GO)	45,3	49,9	56,9	63,7	66,8	98,6	0,001	crescente
	Mato Grosso (MT)	46,0	49,6	52,9	58,1	60,8	99,2	<0,001	crescente
	Mato Grosso do Sul (MS)	44,3	49,1	53,4	57,9	61,4	99,7	<0,001	crescente
Sudeste	Espírito Santo (ES)	44,7	48,3	56,5	64,1	64,1	93,9	<0,01	crescente
	Minas Gerais (MG)	41,9	46,4	50,5	55,9	57,7	98,3	0,001	crescente
	Rio de Janeiro (RJ)	49,5	52,9	56,9	61,3	61,6	95,6	<0,01	crescente
	São Paulo (SP)	50,5	53,9	57,2	60,0	60,9	96,7	<0,01	crescente
Sul	Paraná (PR)	45,6	50,3	55,1	60,3	62,7	98,8	0,001	crescente
	Santa Catarina (SC)	44,1	50,1	54,5	59,2	60,0	95,2	<0,01	crescente
	Rio Grande do Sul (RS)	43,4	48,9	53,8	60,2	62,2	98,1	0,001	crescente
BRASIL		39,0	43,4	48,4	54,0	56,4	98,8	0,001	crescente



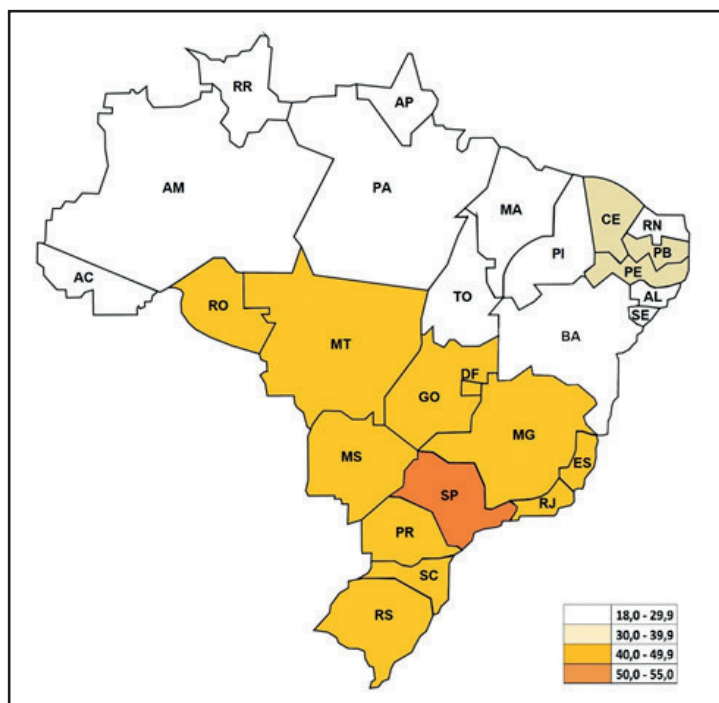


Figura 1 – Distribuição espacial das proporções de cesáreas em relação aos partos normais, em porcentagem, nas Unidades da Federação, triênio 2001 a 2003. Ponta Grossa – 2015
Fonte: os autores (2018).

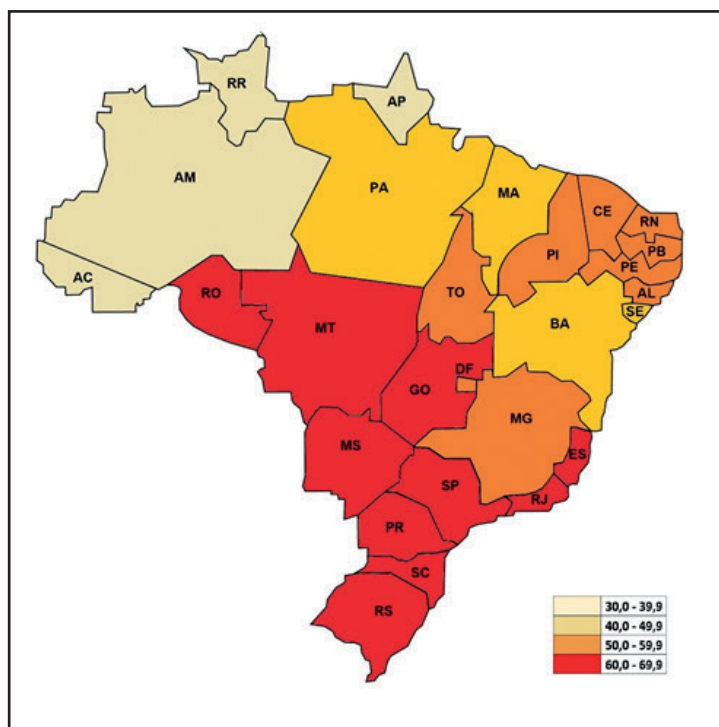


Figura 2 – Distribuição espacial das proporções de cesáreas em relação aos partos normais, em porcentagem, nas Unidades da Federação, triênio 2013 a 2015. Ponta Grossa – 2015
Fonte: os autores (2018).

Tabela 2 – Correlações entre as proporções de cesáreas no triênio 2013 a 2015 e os indicadores socioeconômicos da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios para o Brasil (segundo Unidades da Federação). Ponta Grossa – 2015

Indicador socioeconômico	Correlação	p*
Percentual de analfabetos**	-0,34	0,08
Média de anos de estudo	0,24	0,23
Renda média domiciliar per capita	0,57	<0,01
Percentual da população com renda menor que meio salário mínimo per capita**	-0,63	<0,001
Percentual de domicílios com esgoto	0,16	0,41
Percentual de domicílios com coleta de lixo	0,49	<0,01
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)	0,54	<0,01

* Utilizado teste de correlação de Spearman

** Quanto menor o valor do indicador, melhor a condição social ou econômica

Fonte: os autores, 2018

DISCUSSÃO

Este estudo avaliou as proporções e tendência temporal das cesáreas nas UFs e no Brasil entre os anos de 2013 a 2015, bem como possíveis correlações com indicadores socioeconômicos.

Como diversos fatores podem influenciar a taxa de cesarianas, recentemente a OMS desenvolveu uma ferramenta avaliativa levando em conta as características da população obstétrica e que poderiam influenciar nas taxas destes procedimentos de cada região. Participaram 43 países, inclusive o Brasil, sendo desenvolvida e validada com mais de 10 milhões de nascimentos. Para a população brasileira, devido às suas características específicas, foi recomendada como referência uma proporção de cesáreas em torno de 25 a 30%¹¹.

Mesmo considerando o valor de referência máximo de 30%, todas as UFs ultrapassaram esse valor nos triênios de 2010-2012 e 2013-2015. Além disso, nos triênios 2007-2009, 2010-2012 e 2013-2015 em todas as UFs das regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul as proporções de cesáreas ultrapassaram os 50%, chegando a 66,8% em Goiás, no último triênio. Os resultados encontrados neste

estudo são preocupantes, haja vista que nos últimos anos vem ocorrendo uma mudança no padrão de nascimentos, sendo a cesárea o tipo de procedimento de maior frequência na população feminina.

A nível mundial, houve um aumento absoluto nas taxas de cesáreas de 12,4% entre 1990 e 2014. Esse aumento foi verificado em todas os continentes configurando uma verdadeira epidemia global. As taxas variaram de 6% a 27,2% nos continentes menos e mais desenvolvidos, respectivamente. A maior variação ocorreu para os países em desenvolvimento (20,9% a 56,4%). A região da América Latina e do Caribe apresentaram as maiores taxas de cesárea (40,5%), seguidos pela América do Norte (32,3%), Oceania (31,1%), Europa (25%), Ásia (19,2%) e África (7,3%)⁷.

De fato, a cesariana tem se tornado muito frequente em diversos países do mundo, tanto nos desenvolvidos como em desenvolvimento. Por exemplo, altas taxas de cesáreas foram encontradas no Chile (44,7% em 2015)¹⁶, Singapura (37,4% em 2014)¹⁷, Paraguai (37,3% em 2008)¹⁸ e Estados Unidos (31,9% em 2016)¹⁹. Contudo, proporções menores foram





relatadas, no Reino Unido (22,0% em 2008)⁶ Dinamarca (20,7% 2009 a 2011)²⁰, Japão (17,4% em 2008), Índia (8,5% em 2008) e Marrocos (5,4% em 2008)⁶.

Analisando a tendência temporal da proporção das cesáreas no período estudado, observou-se um padrão crescente para todas as UFs, do Brasil, como no Estado do Piauí, onde uma análise de partos hospitalares de primíparas registrados no SINASC, evidenciou aumento crescente nas proporções de cesáreas entre os anos de 2000 e 2011, de 34,4% e 52,1%, respectivamente¹⁰. No município de Maringá, Estado do Paraná, em 48.220 nascimentos ocorridos entre 2002 e 2012, foram verificados 77,1% de cesarianas, com tendência crescente, independentemente do tipo de financiamento. As taxas de cesáreas foram superiores a 90,0% para partos vaginais não SUS (Sistema Único de Saúde), maiores do que as taxas de cesáreas no SUS⁹.

Parece que a tendência de aumento das taxas de cesárea é um problema mundial. Estudos internacionais^{7,17,18,21} demonstraram o aumento crescente das cesarianas, como observado neste estudo.

Como exemplo, em uma grande pesquisa que representou 98,0% de todos os nascidos vivos mundiais, realizada com dados de 159 países, houve crescimento das taxas de cesáreas entre 2000 e 2012, para a maioria dos países. A média global das taxas aumentou para 15,5%, com um intervalo entre 1,4% no Níger e 55,6% no Brasil. Nos países menos desenvolvidos, as cesáreas aumentaram ligeiramente para uma taxa média de 5,2%. Em todos os países mais desenvolvidos a taxa foi superior a 15%, exceto para a Bósnia e Herzegovina (13,9%) e Finlândia (14,7%)²¹. Outra pesquisa avaliou as taxas e tendências de cesáreas por continentes e subcontinentes ao longo de 24 anos (1990 a 2014), com dados de 121 países. A taxa média global de cesáreas aumentou 12,4% (de 6,7% para 19,1%). Caribe e América Latina apresentaram a maior taxa de crescimento absoluto (19,4%), seguidos pela Ásia com crescimento de 15,1% ao longo dos anos. Ásia e América do Norte foram as regiões com maior e menor taxa média anual de aumento (6,4% e

1,6%, respectivamente)⁷.

Mesmo em países que não apresentam taxas altas de cesáreas, observou-se aumento dessas taxas ao longo dos anos. Uma pesquisa retrospectiva e de base populacional analisou todos os 3.398.586 de nascimentos ocorridos entre 2000 e 2011 na Dinamarca, Finlândia, Islândia, Noruega e Suécia. As taxas de cesáreas apresentaram aumento na Dinamarca (16,4% para 20,7%), Noruega (14,4% para 16,5%) e Suécia (15,5% a 17,1%). Contudo, a Finlândia e Islândia apresentaram decréscimo 16,5% para 16,2% e 17,5% para 15,3%, respectivamente²⁰.

Por outro lado, as cesarianas nos Estados Unidos, após aumentar a cada ano desde 1996 e atingir o pico em 2009 (32,9%), declinaram pelo quarto ano consecutivo e passaram para 31,9% em 2016, sendo esta a menor taxa desde 2007¹⁹. Parece que a China tem seguido essa tendência, conforme estudo entre 2008 e 2014 em todos os 2.865 municípios nas 31 províncias da China Continental, com 100.873.051 nascidos vivos. Constatou-se que, apesar de ter havido aumento global de cesáreas (28,8% em 2008 para 34,9% em 2014), as taxas de cesáreas em 14 das 17 grandes áreas urbanas do país haviam declinado de 4,1 a 17,5 pontos percentuais em relação aos valores de pico. Além disso, em 4 grandes áreas urbanas houve as maiores diminuições, sem aumento na mortalidade materna ou perinatal²².

A cesariana, em condições ideais, pode ser considerada segura e com pouca chance de complicações graves, sendo efetiva para reduzir a mortalidade materna e perinatal, se indicada por razões médicas. Contudo, essa via de procedimento tem sido muito utilizada de forma desnecessária, sem indicações adequadas que justifiquem as altas taxas observadas no Brasil¹¹. Mesmo sendo relativamente raras as complicações maternas graves relacionadas a cesariana, milhares de nascimentos no mundo ocorrem todo ano por essa via, com exposição a riscos desnecessários, incluindo complicações cirúrgicas graves¹³.

As causas que levam às excessivas cesáreas são complexas e estão relacionadas às características maternas, práticas obstétricas, fatores institucionais, nível de atenção em

saúde e fatores econômicos²³. Dentre as causas obstétricas, um fator importante para influenciar no aumento da escolha deste procedimento é a usuária já ter cesárea anterior²⁰. Além disso, a formação médica atual, que enfatiza a tecnologia e o despreparo médico para atendimento de manobras obstétricas, também ajudam a favorecer a cesariana²⁴.

Outro fator ligado a maior chance de cesáreas e discutido em alguns estudos é o maior nível socioeconômico da parturiente^{10,12,18}. Neste trabalho, as informações encontradas remetem ao mesmo padrão referido, pois a maior renda média familiar per capita, maior percentual de domicílios com coleta de lixo e maior IDH tiveram uma correlação significativa com maior proporção de cesarianas. Por outro lado, maior percentual da população com renda menor que meio salário mínimo per capita teve uma correlação significativa com menor proporção deste procedimento.

As mulheres com maior nível educacional, maior renda, estratos sociais mais elevados e atendidas em serviços privados de saúde são as que mais optam pela cesariana^{9,12,18}. De fato, em todo o mundo as taxas de cesáreas são maiores em regiões mais desenvolvidas (27,2%) quando comparadas às regiões mais carentes (6%)⁷.

No presente estudo também foi observada uma distribuição diferente das proporções de cesáreas nas UFs do país. De modo geral, notou-se que as maiores proporções se concentraram nas UFs das regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul (apresentaram proporções de cesáreas maiores do que o Brasil, em todos os cinco triênios analisados) e as menores no Norte e Nordeste, estas duas últimas com piores indicadores socioeconômicos¹⁵. Na cidade de Campinas, São Paulo, uma pesquisa sobre a frequência e fatores de risco associados à cesárea relatou que houve 1,6 vezes maior chance deste procedimento para as que trabalhavam, e 1,2 vezes mais para as mulheres que moravam em regiões com melhores Índices de Condição de Vida¹².

Os resultados desta pesquisa não demonstraram correlações significativas entre percentual de analfabetos e média de anos

de estudo com a proporção de cesáreas. Contudo, há relatos na literatura da associação de melhor escolaridade com maiores taxas de cesarianas^{10,12,18,24,25}. Essas diferenças dos resultados em relação ao presente estudo podem ser explicadas, em parte, pelo fato das pesquisas geralmente considerarem a escolaridade materna, e neste utilizou-se a avaliação da escolaridade a partir de valores médios da população de maneira geral, composta por ambos os sexos e com idades específicas.

Sobre esse tema, é importante relatar um recente estudo de coorte prospectivo, em 10 clínicas públicas de São Paulo que adotam protocolos padronizados de assistência obstétrica. Entre 757 nascimentos, 215 (28,4%) foram por cesárea, sendo que não houve associação entre a cesárea e os indicadores socioeconômicos na análise multivariada. Os autores concluíram que em hospitais públicos que adotam protocolos obstétricos padronizados, os indicadores de status socioeconômico não estão associados a maiores taxas de cesárea, sendo que a chance de as mulheres serem submetidas ao procedimento é determinada por indicações clínicas e obstétricas²⁶.

Também deve ser lembrado que, como em qualquer cirurgia, a cesárea pode acarretar riscos e complicações. Um estudo de coorte no Canadá comparou 46.766 parturientes saudáveis, submetidas à primeira cesárea por apresentação pélvica, com 2.292.420 com características similares, mas que tiveram indicação de indução do trabalho de parto. As parturientes submetidas à cesárea tiveram risco maior de morbidade grave em geral, como histerectomia, hemorragia exigindo histerectomia, complicação anestésica, parada cardiorrespiratória, tromboembolismo venoso, infecção puerperal grave, hematoma de parede e internação prolongada⁴. Esses resultados tornam-se ainda mais preocupantes se for considerada uma pesquisa realizada no ano de 2008 em 137 países, que encontrou 6,2 milhões de cesáreas avaliadas desnecessárias, sendo que a China e o Brasil representaram





quase 50% do total desses procedimentos⁶.

O atendimento ao parto deve ser baseado em estudos e linhas guias pré-estabelecidos e bem fundamentados, que tenham como objetivo o respeito à saúde e à segurança do nascer, tanto para a mãe como para o recém-nascido. Devem ser consideradas as variações inerentes ao perfil demográfico e obstétrico da população e dos serviços de saúde¹¹, com adoção de práticas educativas, informando as vantagens e desvantagens dos diversos tipos de partos, bem como riscos e complicações materno-infantis²⁴.

Recentes pesquisas sugerem estratégias para adequar a proporção de cesáreas como a adoção de protocolos obstétricos²⁶ e utilização da classificação de Robson para estratificar e implementar um programa de monitoramento das taxas de cesáreas, mediante comparações locais e com outros países²⁰.

Este estudo teve limitações, como a utilização de informações provenientes de banco de dados secundários, não estando disponíveis a indicação da cesariana e se o atendimento foi pelo SUS ou por Saúde Suplementar.

CONCLUSÃO

A partir do triênio 2010-2012 todas as UFs apresentaram proporções de cesáreas maiores que 30%. As maiores proporções foram observadas no último triênio analisado de 2013 a 2015, sendo a menor para o Estado do Amapá (34,9%) e a maior para Goiás (66,8%). Nos triênios entre 2007 e 2015, em todas as UFs das regiões Centro-Oeste, sudeste e Sul, as proporções de cesáreas ultrapassaram os 50%. Todas as UFs apresentaram tendência significativa de aumento de cesáreas. Houve correlação positiva e significativa entre a proporção de cesáreas e renda per capita, domicílios com coleta de lixo e Índice de Desenvolvimento Humano e negativa para o percentual da população com renda menor que meio salário-mínimo. Assim, as hipóteses

do estudo, de que haveria tendência crescente na proporção de cesarianas e associação com um maior nível socioeconômico das mulheres submetidas a esse tipo de parto foram confirmadas.

Há necessidade de avaliar as indicações de cesáreas e repensar o papel dos serviços e da equipe de saúde, no sentido de esclarecer as parturientes, seus familiares e sociedade em geral, a importância racional e segura das cesáreas. A implementação de políticas de saúde direcionadas aos serviços e profissionais de saúde e comunidade é fundamental para que a cesárea seja indicada quando necessária, reduzindo gastos, coibindo excessos e melhorando a qualidade da assistência ao parto, com segurança e respeito ao nascer.

REFERÊNCIAS

1. Seibert SL, Barbosa JLS, Santos JM, Vargens OMC. Medicalização x Humanização o cuidado ao parto na história. Rev Enferm UERJ. 2005;13:245-51.
2. Nakano AR, Bonan C, Teixeira LA. Cesárea, aperfeiçoando a técnica e normatizando a prática: uma análise do livro Obstetrícia de Jorge de Rezende. Hist Ciênc Saúde-Manguinhos. 2015;23(1):155-72.
3. 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. Br Med J. 2007;335(7628):1025. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.39363.706956.55>
4. Liu S, Liston RM, Joseph KS, Heaman M, Sauve R, Kramer MS and Maternal Health Study Group of the Canadian Perinatal Surveillance

- System. Maternal mortality and severe morbidity associated with low-risk planned cesarean delivery versus planned vaginal delivery at term. *Can Med Assoc J*. 2007;176(4):455-60.
5. Mylonas I, Friese K. Indications for and risks of elective Cesarean Section. *Dtsch Arztebl Int*. 2015;112(29-30):489-95.
6. Gibbons LB, Belizán JM, Lauer JA, Betrán AP, Merialdi M, Althabe F. The global numbers and costs of additionally needed and unnecessary cesarean sections performed per year: overuse as a barrier to universal coverage [Internet]. *World Health Report*; 2010 [acesso em 2018 ago 15]. Disponível em: <http://www.who.int/healthsystems/topics/financing/healthreport/30C-sectioncosts.pdf>
7. Betrán AP, Ye J, Moller A, Zhang J, Gülmezoglu AM, Torloni MR. The increasing trend in caesarean section rates: global, regional and national estimates: 1990-2014. *PLoSOne*. 2016(2);11. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0148343>.
8. Ramires de Jesus G, Ramires de Jesus N, Peixoto-Filho FM, Lobato G. Caesarean section rates in Brazil: what is involved? *BJOG*. 2015;122(5):606-9.
9. Paris GF, Monteschio LVC, Oliveira RR, Latorre MRDO, Pelloso SM, Mathias TAF. Tendência temporal da via de parto de acordo com a fonte de financiamento. *Revi Bras Ginecol Obstet*. 2014;36(12):548-54.
10. Madeiro A, Rufino AC, Santos AO. Partos cesáreos no Piauí: tendência e fatores associados no período 2000- 2011. *Epidemiol Serv Saúde*. 2017;26(1):81-90.
11. 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. Brasília: 2016 [Internet]. [acesso em 2017 nov 14]. Disponível em: http://conitec.gov.br/images/Consultas/Relatorios/2016/Relatorio_Diretrizes_Cesariana_N179.pdf
12. Carniel EF, Zanolli ML, Morcillo AM. Fatores de risco para indicação do parto cesáreo em Campinas (SP). *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2007;29(1):34-40.
13. Villar J, Valladares E, Wojdyla D, Zavaleta N, Carroli G, Velazco A et al. Caesarean delivery rates and pregnancy outcomes: the 2005 WHO global survey on maternal and perinatal health in Latin America. *Lancet*. 2006;36(9525):1819-29.
14. Souza JP, Cecatti JG, Faundes A, Morais SS, Villar J et al. Maternal near miss and maternal death in the World Health Organization's 2005 global survey on maternal and perinatal health. *Bull World Health Organ*. 2010;88(2):113-9.
15. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios [Internet]. 2014 [acesso em 2018 jul 20]. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2014/>
16. Organização Para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OECD. *Health at a glance 2011*. Paris: OECD Publishing; 2011.
17. Chi C, Pang D, Aris IM, Teo WT, Li SW, Biswas A et al. Trends and predictors of cesarean birth in Singapore, 2005-2014: A population-based cohort study. *Birth*. 2018;45:399-408.
18. Yuen J, Painter I, Abraham L, Melian M, Denno DM. A comparison of trends in cesarean delivery in Paraguay between 1995 and 2008. *Int J Gynecol Obstet*. 2014;126(3):265-71.
19. Martin JA, Hamilton BE, Osterman MJK, Driscoll AK, Drake P. Births: Final data for 2016. *National Vital Statistics Reports*; 67(1). Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics. 2018.
20. Pyykonen A, Gissler EM, Lökkegaard E, Bergholt T, Rasmussen SC, Smarason A et al. Cesarean section trends in the Nordic Countries – a comparative analysis with the Robson classification. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2017;96:607-16.
21. Ye J, Zhang J, Mikolajczyk R, Torloni MR, Gülmezoglu AM, Betrán AP. Association between rates of caesarean section and maternal and neonatal mortality in the 21st century: a worldwide population-based ecological study with longitudinal data. *BJOG*. 2015;123(5):745-53.
22. Li HT, Luo S, Trasande L, Hellerstein S, Kang C, Li JX et al. Geographic Variations and Temporal Trends in Cesarean Delivery Rates in China, 2008-2014. *JAMA*. 2017;317(1):69-76.
23. Ruiz-Sánchez J, Espino y Sosa S, Vallejos-Parés A, Durán-Arenas L. Cesárea: Tendencias y resultados. *Perinatol Reprod Hum*. 2014;28(1):33-40.
24. Copelli FHS, Rocha L, Zampieri MFM, Gregório VRP, Custódio ZAO. Fatores determinantes para a preferência da mulher pela cesariana. *Texto & Contexto Enferm*. 2015;24(2):336-43.
25. Barros FC, Matijasevich A, Maranhão AGK, Escalante JJ, Neto DLR, Fernandes RM, et al. Cesarean sections in Brazil: will they ever stop increasing? *Rev Panam Salud Publica*. 2015;38(3):217-25.
26. Faisal-Cury Alexandre, Menezes Paulo Rossi, Quayle Julieta, Santiago Kely, Matijasevich Alicia. The relationship between indicators of socioeconomic status and cesarean section in public hospitals. *Rev. Saúde Pública*. 2017;51:14. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/s1518-8787.2017051006134>.

