

DETERMINANTES DA MATERNIDADE ADOLESCENTE NO BRASIL: UMA ABORDAGEM SOCIODEMOGRÁFICA E REGIONAL

DETERMINANTS OF ADOLESCENT MOTHERHOOD IN BRAZIL: A SOCIODEMOGRAPHIC AND REGIONAL APPROACH

DETERMINANTES DE LA MATERNIDAD ADOLESCENTE EN BRASIL: UN ENFOQUE SOCIODEMOGRÁFICO Y REGIONAL

Taís Azevedo de Lima¹
Denise Britz do Nascimento Silva²
Angelita Alves de Carvalho³

Resumo

A gravidez na adolescência é um assunto relevante na América Latina e Caribe, devido à sua associação com baixo desempenho educacional e dificuldades no mercado de trabalho para as mulheres. No Brasil, esse problema é acentuado devido a disparidades socioeconômicas nas taxas de gravidez entre jovens de 15 a 19 anos. Este estudo examina as chances de adolescentes brasileiras, entre 15 e 19 anos, se tornarem mães, considerando fatores socioeconômicos, demográficos e regionais. Ele diferencia as características de adolescentes mães e não mães no Brasil, destacando diferenças regionais e identificando os fatores que influenciam a gravidez na adolescência. Usando dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio de 2015, um modelo logístico foi criado para calcular as probabilidades de gravidez na adolescência. O estudo mostra que as chances de gravidez precoce diminuem com maior escolaridade, renda e menor vulnerabilidade social das adolescentes.

Palavras-chave: Gravidez na adolescência. PNAD 2015. Modelos logísticos.

Abstract

Teenage pregnancy is a relevant issue in Latin America and the Caribbean due to its association with low educational performance and difficulties in the labor market for women. In Brazil, this problem is exacerbated by socioeconomic disparities in pregnancy rates among young people aged 15 to 19. This study examines the

¹ Mestranda em População, Território e Estatísticas Públicas pela Escola Nacional de Ciências Estatísticas (ENCE/IBGE) e membro do Grupo de Pesquisa GENERIS (Gênero, Sexualidades, Reprodução e suas Interseccionalidades) da mesma instituição. E-mail: tazelima@gmail.com.

² Professora no programa de Pós-Graduação em População, Território e Estatísticas Públicas.

³ Doutora em Demografia pelo CEDEPLAR/UFMG. Mestre em Estudos Populacionais e Pesquisas Sociais pela Escola Nacional de Ciências Estatísticas/IBGE.. E-mail: angelita.carvalho@ibge.gov.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9342-4181>.

chances of Brazilian teenagers, aged 15 to 19, becoming mothers, considering socioeconomic, demographic, and regional factors. It differentiates the characteristics of teenage mothers and non-mothers in Brazil, highlighting regional differences and identifying the factors that influence teenage pregnancy. Using data from the 2015 National Household Sample Survey (PNAD), a logistic model was created to calculate the probabilities of teenage pregnancy. The study shows that the chances of early pregnancy decrease with higher education, income, and lower social vulnerability of the teenagers.

Keywords: Teenage pregnancy. PNAD 2015. Logistic models.

Resumen

El embarazo en la adolescencia es un tema relevante en América Latina y el Caribe, debido a su asociación con bajo rendimiento educativo y dificultades en el mercado laboral para las mujeres. En Brasil, este problema se ve agravado debido a las disparidades socioeconómicas en las tasas de embarazo entre jóvenes de 15 a 19 años. Este estudio examina las posibilidades de que las adolescentes brasileñas, de 15 a 19 años, se conviertan en madres, considerando factores socioeconómicos, demográficos y regionales. Utilizando datos de la Encuesta Nacional por Muestra de Hogares de 2015 (PNAD), se creó un modelo logístico para calcular las probabilidades de embarazo en la adolescencia. El estudio muestra que las posibilidades de embarazo temprano disminuyen con mayor educación, ingresos y menor vulnerabilidad social de las adolescentes.

Palabras clave: Embarazo en la adolescencia. PNAD 2015. Modelos logísticos.

INTRODUÇÃO

A maternidade adolescente tornou-se progressivamente uma das principais preocupações políticas, principalmente entre os países da América Latina e Caribe, uma vez que estudos estabeleceram uma correlação significativa entre a maternidade precoce, menor rendimento educacional e menores resultados no mercado de trabalho para as mulheres (Azevedo *et al.*, 2012). No caso do Brasil, ela tem sido objeto de estudos nos últimos anos dado o seu alto nível (em um país com fecundidade abaixo do nível de reposição), o aumento ocorrido na década de 1990 e os grandes diferenciais socioeconômicos ainda existentes na taxa de fecundidade de jovens de 15-19 anos (apesar de alguns indícios de continuação da queda, espera-se para os próximos anos um patamar de fecundidade desse grupo ainda elevado para o país) (Cavenaghi; Alves, 2012).

Para a Organização Mundial da Saúde a adolescência está entre os 10 e 19 anos de idade, já para o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) aqui do Brasil ela compreenderia o período dos 12 aos 18 anos de idade. Apesar de diferentes representações, existe um consenso que essa fase se refere ao período de transição entre a infância e a vida adulta, no qual um evento tão importante como a maternidade pode trazer sérios impactos para a vida

destas jovens e seus familiares e pessoas próximas (Patias *et al.*, 2011). Aqui neste artigo, somente as adolescentes de 15 a 19 anos serão analisadas e estudadas para efeito de comparabilidade com outros estudos.

O Brasil teve uma trajetória diferenciada de redução da fecundidade, em que, ao contrário do que ocorreu nos países desenvolvidos, a fecundidade total caiu em contraponto a um rejuvenescimento da fecundidade. Segundo Ferreira *et al.* (2012), no período de 1965 a 2006, a fecundidade total no Brasil declinou aproximadamente de seis filhos para 1,8 filhos por mulher, verificando-se diferenças regionais e entre as mulheres de diferentes níveis educacionais, em que aquelas com menor escolaridade apresentaram taxas mais elevadas. “Ao contrário da fecundidade total, a fecundidade adolescente aumentou sua participação relativa, no mesmo período, passando de 7,1%, em 1970, para 23%, em 2006” (Ferreira *et al.*, 2012, p. 1).

Essa tendência se manteve até 2010, quando o Censo mostrou que teve início uma pequena redução das taxas de fecundidade na adolescência no país. Esta se deveu, principalmente, ao aumento do grau de escolaridade, à ampliação do mercado de trabalho para as mulheres, às campanhas em relação ao uso de preservativo, com a disseminação da informação e do maior acesso aos métodos anticoncepcionais (Ferreira *et al.*, 2012).

Contudo, a redução da gestação na adolescência além de ainda não ter atingido uma redução satisfatória, também não ocorre de forma uniforme, apresentando desigualdades, de acordo com o desenvolvimento social do território, sendo menor nas classes sociais mais excluídas (Ferreira *et al.*, 2012).

Segundo o Censo de 2010, no Brasil nasciam 70 crianças a cada mil mulheres de 15 a 19 anos. As taxas brasileiras são altas quando comparadas com outros países: apenas 2,3 por mil na Coreia do Sul; de 8,4 por mil na China; de 29,5 por mil no Irã; de 7 por mil na França; de 11,6 por mil na Arábia Saudita; de 34 por mil nos Estados Unidos e de 59 por mil na África do Sul (Cavenaghi; Alves, 2012).

Circunstâncias de vida, principalmente a pobreza e a baixa escolaridade (característica também atrelada à pobreza) colocam meninas num alto risco de se tornar mãe precocemente (Vignoli; Cavenaghi, 2014; Ferreira *et al.*, 2012; Patias *et al.*, 2011; Azevedo *et al.*, 2012; Olson; Clark; Reynolds, 2018; Cavenaghi; Alves, 2012). Nesse sentido, em alguns contextos, ficar grávida pode ser uma maneira de uma jovem pobre em conseguir controle sobre sua vida e obter o respeito de sua família/comunidade, onde a maternidade é uma (e às vezes a única) para conseguir “ser alguém” (Azevedo *et al.*, 2012; Ferreira *et al.*, 2012; Patias *et al.*, 2011).

A gravidez na adolescência também tem efeitos sobre a criança gerada, o que apresenta relevância individual e social para o bem-estar e a produtividade não só da adolescente, mas também de sua prole. Segundo dados da PNAD, somente 25% das meninas de 16 e 17 anos de idade com filhos permanecem estudando comparado a 80% das que não são mães. Gravidezes precoces são relacionadas com menores níveis de escolaridade das mães. Grande parte das crianças nascidas de mães adolescentes nasce em desvantagem em relação às demais, o que dificulta seu desenvolvimento na vida (Olson; Clark; Reynolds, 2018).

Além de um problema social, a gravidez na adolescência também é um problema de saúde, já que tanto na Conferência de População e Desenvolvimento (CIPD), realizada no Cairo em 1994, quanto na revisão da Cúpula do Milênio, em 2005 e na Agenda 2030 em 2015, em que a totalidade dos países do mundo concordou com a meta de garantir o acesso universal a serviços de saúde sexual e reprodutiva, o que ainda não foi alcançado entre as adolescentes, principalmente aquelas do grupo de risco, que são as mais pobres e com baixa escolaridade.

Como demonstrado, o estudo da fecundidade adolescente é de bastante relevância para o contexto brasileiro e entender os determinantes deste evento pode trazer elementos para a criação de políticas públicas que atuem para minimizar as gravidezes nesta fase tão importante da vida.

Assim, o objetivo deste artigo é analisar a chance das adolescentes e jovens de 15 a 19 anos no Brasil se tornarem mães a partir de características socioeconômicas, demográficas e regionais.

Especificamente buscou-se:

- Caracterizar sociodemograficamente as adolescentes mães e não mães entre 15 e 19 anos no Brasil, destacando seus diferenciais regionais;
- Estimar e analisar os fatores que contribuem para a ocorrência da maternidade adolescente.

Para isso, foram utilizados os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio de 2015 e seus resultados serão comparados com dados e resultados de estudos anteriores.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

As adolescentes geralmente apresentam taxas de fertilidade mais baixas do que as mulheres no meio de seus anos reprodutivos. Isso reflete a evolução do ciclo de vida reprodutivo da mulher, com menor fecundidade no início do período reprodutivo e menor risco

de concepção, dada a atividade sexual menos frequente (Gupta; Costa Leite, 1999). Porém em alguns países, principalmente aqueles em desenvolvimento, a fecundidade adolescente vem aumentando sua participação relativa na fecundidade total, considerando-se que a fecundidade nos demais grupos etários vêm declinando, o que gera o aumento de sua visibilidade e a torna intrigante (Heilborn *et al.*, 2002).

De acordo com relatório do Fundo de População das Nações Unidas (UNFPA, 2018), a taxa de fecundidade adolescente (Número de nascidos vivos a cada 1000 adolescentes de 15 a 19 anos) entre os anos de 2006 e 2017 no mundo era de 44 nascidos vivos a cada mil mulheres nesta faixa etária. Nos países desenvolvidos era de 14, e entre os 15 países com os maiores IDH (Índice de Desenvolvimento Humano), a maior taxa de natalidade era dos Estados Unidos, com 20 e as menores eram de Hong Kong, Cingapura, Holanda e Dinamarca, com 3.

Ainda segundo o relatório, nos países em desenvolvimento, a taxa de natalidade entre os anos de 2006 e 2017 era de 48 e entre os 15 países com os menores IDH, a maior taxa de natalidade era da República Centro-Africana com 229 e a menor era do Burundi, com 58 (UNFPA, 2018). A América Latina e Caribe, região que possui seus países em desenvolvimento, apresenta atualmente uma das mais altas taxas de fecundidade jovem e adolescente, com sua taxa de fecundidade entre 2006 e 2017 igual a 63 (UNFPA, 2018), ficando atrás somente da África Subsaariana (Vignoli; Cavenaghi, 2014). A maternidade precoce na América Latina e Caribe chama a atenção, já que grande parte desses países já apresenta fecundidade baixa.

Azevedo *et al.* (2012) e Vignoli e Cavenaghi (2014) analisaram os fatores associados à gravidez na adolescência e à gravidez precoce na região da América Latina e Caribe. No primeiro estudo, a principal mensagem era de que a pobreza e a falta de oportunidades são os principais determinantes da gravidez precoce, com seus resultados sugerindo que as adolescentes que têm mais educação, vivem em áreas urbanas e vêm de famílias mais ricas têm uma menor probabilidade de engravidar (Azevedo *et al.*, 2012). Os autores enfatizaram a relevância de fortalecer a autonomia das mulheres em sua participação nos mercados, na comunidade e nos relacionamentos, para que possam fazer escolhas efetivas e decidir sobre os planos de vida que têm motivos para valorizar, uma vez que as adolescentes grávidas são mais vulneráveis e mais pobres em comparação com as adolescentes que não têm filhos.

Já no segundo estudo (Vignoli; Cavenaghi, 2014), a intenção foi mostrar o efeito da melhoria da escolaridade na redução da fecundidade entre adolescentes, onde a melhora do sistema educacional é capaz de proporcionar uma significativa redução na fecundidade em muitos países da América Latina. Os resultados mostraram que somente o acesso irrestrito e

de boa qualidade da educação para as adolescentes e jovens diminuirá a fecundidade no curto prazo de maneira uniforme na América Latina e Caribe. A melhora na escolaridade foi crucial para a redução dos níveis de fecundidade precoce em muitos países, mas esse efeito não ocorreu de maneira uniforme para todos eles.

Integrante da região da América Latina e Caribe, o Brasil apresentou taxa de fecundidade adolescente entre os anos de 2006 e 2017 de 62 nascidos vivos a cada mil mulheres na faixa etária de 15 a 19 anos (UNFPA, 2018). É uma taxa alta, considerando que a taxa de fecundidade total estimada para 2018 para o país era de 1,77 filho por mulher (IBGE, 2018).

Os dados sobre a fecundidade adolescente brasileira são coletados e divulgados a nível nacional e suas desagregações geográficas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pela Coordenação-Geral de Informações e Análise Epidemiológica da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (MS/SVS/CGIAE). No caso do IBGE, as estatísticas de fecundidade vêm dos dados do Censo Demográfico, de pesquisas domiciliares amostrais como a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD, extinta em 2016 com a divulgação dos dados de 2015) e a Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS), além dos dados do registro civil, tabulados pelo Instituto e oriundos dos cartórios de todo o país.

Conforme o assunto ganhou notoriedade no país a partir da década de 90, quando houve um aumento da taxa de fecundidade específica para este grupo (Cavenaghi; Alves, 2012), diversos estudos foram feitos utilizando diferentes abordagens para este fenômeno, utilizando não somente dados quantitativos, como também os de cunho qualitativo, de caso-controle e revisões na literatura do assunto.

Patias *et al.* (2011) quiseram compreender como se construiu a noção da gestação na adolescência como um problema de saúde pública, e quais são as diferentes possibilidades de compreensão desse fenômeno, apresentadas pela literatura atual. Foi discutido como no Brasil, o processo de construção da adolescência foi um processo lento e recente, já que o cenário brasileiro possuía o hábito de fazer com que os hoje tidos como adolescentes a partir dos 10, 12 anos de idade ingressassem no mundo dos adultos através da inserção no mercado de trabalho (no caso dos meninos) e através do casamento e consequente gravidez (no caso das meninas) (Patias *et al.*, 2011).

Ainda segundo as autoras, diferentemente do que hoje se espera do jovem (estudar e se preparar para o ingresso no mercado do trabalho), cabia aos adolescentes, o trabalho e a parentalidade, e que foi somente a partir do final do século XX que se percebeu a adolescência

com características próprias no país, inclusive ao ponto de possuir um estatuto social e legal próprio, o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), instituído pela Lei 8.069/1990 (Patias *et al.*, 2011).

Em sua revisão de literatura, Patias *et al.* (2011) também apresentaram os dados divulgados do Censo Demográfico de 2010, que mostraram que as mulheres que possuem maior grau de instrução (8 anos ou mais de escolarização) evitam a ocorrência de gravidez durante o período, o que leva a uma correlação positiva entre baixos índices de escolaridade, associados a baixos níveis de incentivo ao aprendizado e escolarização com a ocorrência de uma gestação precoce.

Novellino (2011), ao analisar as mães adolescentes relacionando seus dados sociodemográficos com os rendimentos mensais dos domicílios onde vivem a partir dos dados das PNADs 2001 a 2008, obteve evidência de que a ocorrência da maternidade na adolescência está fortemente atrelada às classes de renda, pois as adolescentes com renda mais baixa têm maior fecundidade enquanto as com renda mais alta têm menor fecundidade, se repetindo para todas as demais variáveis do estudo.

O estudo de Cavenaghi e Alves (2012) buscou analisar as taxas de fecundidade das mulheres entre 15 e 19 anos no Brasil segmentos socioeconômicos, demográficos e regionais. Para isso, utilizaram os microdados dos censos demográficos brasileiros, com especial atenção aos dados mais recentes na época, que eram de 2010. Ao aplicar a regressão logística, comparando jovens que são mães e aquelas que ainda não são mães, o modelo ajustado mostrou que a chance de ser mãe cresce com a idade, pois uma mulher de 19 anos tem 5,8 vezes mais chance de ser mãe do que uma de 15 anos de idade. A escolaridade, renda domiciliar per capita e se a jovem está ou não trabalhando e frequentando a escola foram as variáveis mais importantes para explicar o modelo.

Os autores concluíram que a presença de um sistema educacional mais eficiente, abrangente e de qualidade, juntamente com oportunidades de emprego igualitárias para homens e mulheres em uma sociedade mais equitativa, poderia resultar na redução da taxa de fertilidade entre os jovens no Brasil, aproximando-se dos índices observados em nações mais desenvolvidas e que, além disso, essa abordagem poderia contribuir para diminuir as disparidades socioeconômicas existentes no país (Cavenaghi; Alves, 2012).

Olson, Clark e Reynolds (2018) investigaram se houve impacto do Programa Bolsa Família na fecundidade adolescente a partir do momento que a abrangência do programa aumentou para filhos de até 17 anos, e não mais de 15 anos como anteriormente. Os resultados obtidos mostraram que em 2013 houve a redução de 3 pontos percentuais na

fecundidade das adolescentes em relação à 2005, o que representa uma queda de 10% na gravidez para 16 e 17 anos entre as adolescentes mais pobres em comparação com os anos antes da expansão do programa. Estes resultados demonstraram que os programas que visam a educação e renda pode ter um impacto na fecundidade, reduzindo-a.

Uma forma de continuar captando a fecundidade adolescente em anos que pesquisas domiciliares não são realizadas é através do uso de dados de registros administrativos, como os do Sistema de Nascidos Vivos (SINASC), do Ministério da Saúde para considerar a participação das adolescentes no total de nascimentos. Uma cartilha do Fundo de População das Nações Unidas voltado ao estudo da gravidez na adolescência e as situações de vulnerabilidade presentes nas vidas de meninas que vivenciam a maternidade precoce, em especial às ligadas a raça e gênero, foi feita uma análise de dados desagregados do SINASC entre os anos de 2008 e 2019 buscando investigar os contextos de desigualdades sociais e raciais deste grupo.

Os resultados mostraram que as vulnerabilidades interseccionais de gênero, raça, geração e classe são marcadores sociais importantes para o fenômeno da gravidez na adolescência, uma vez que a maior participação das adolescentes entre as mulheres que tiveram filhos é encontrada entre indígenas, pardas e pretas, e que estas disparidades raciais permanecem durante toda o período analisado. Uma relação entre educação e a fecundidade adolescente também foi encontrado, onde baixa escolaridade e evasão escolar contribuem para a ocorrência antecipada da maternidade, uma vez que quase 60% das mães adolescentes tinham de 8 a 11 anos de escolaridade, enquanto uma parcela menor tinha níveis de escolaridade mais baixos ou mais altos (UNFPA, 2023).

Diferenças significativas no número de consultas de pré-natal realizadas pelas adolescentes também foram encontradas, variando de acordo com a raça/cor e geração, já que indígenas, pretas e pardas e adolescentes de 10 a 14 anos apresentaram números diferentes de consultas em relação às brancas e asiáticas e adolescentes de 15 a 19 anos, respectivamente. O estudo conclui que a relação da maternidade precoce com questões de disparidade racial, opressão interseccional, desafios educacionais e acesso a serviços de saúde demanda uma abordagem multidimensional para seu enfrentamento, com políticas públicas levando em consideração as desigualdades estruturais e interseccionais de raça e gênero ao abordar o fenômeno (UNFPA, 2023).

A terceira edição do estudo *Estatísticas de gênero: indicadores sociais das mulheres no Brasil* do IBGE aborda, entre outros assuntos, o fenômeno da gravidez na adolescência. Para isso, foram utilizados os dados de nascidos vivos do SINASC para o grupo de mães de 10 a 19

anos entre os anos de 2010 e 2022. Os resultados mostraram que o percentual de nascimentos desse grupo no total dos nascimentos oriundos de mulheres entre 10 e 49 anos reduziu de 19,3% para 12,3% durante o período estudado. Porém, as desigualdades regionais do fenômeno persistem, já que as adolescentes que vivem nas Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste apresentaram maiores percentuais de nascimentos comparado às residentes nas Regiões Sul e Sudeste (IBGE, 2024).

Porém, o uso de dados administrativos para a produção, disseminação e utilização das estatísticas sobre a fecundidade adolescente no país pode ser um desafio, pois muitas vezes os registros não são completos ou confiáveis. Pedraza (2021), ao analisar as informações do SINASC quanto aos graus de incompletude, confiabilidade e cobertura apontou que, embora haja uma boa abrangência desta fonte de dados, essa abrangência não é uniforme nas diferentes microrregiões e municípios do Brasil, em que podem existir problemas na coleta de informações. Além disso, atrasos na divulgação dos dados podem dificultar a análise e a tomada de decisões baseadas em evidências.

Outra consideração que deve ser feita é de que por se tratar de um registro administrativo, não há muitas variáveis para serem estudadas em comparação aos dados de fecundidade em pesquisas domiciliares, sejam elas censitárias ou amostrais, que trazem uma gama de informações socioeconômicas sobre as adolescentes mães. Cavenaghi e Alves (2016), além de comentarem sobre o fato de que os dados do registro apresentam poucas informações socioeconômicas, apontam que apesar de ter havido um avanço significativo nos últimos dez anos na abrangência dos dados administrativos sobre nascimentos, o SINASC ainda apresenta deficiência em certos municípios, como disparidades na cobertura entre regiões, estados e municípios. Eles defendem ainda que apenas um registro administrativo abrangente e de alta qualidade pode garantir uma estimativa precisa da taxa de fecundidade (Cavenaghi; Alves, 2016).

METODOLOGIA

Foram utilizados os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) de 2015 que, de acordo com o IBGE, era uma pesquisa com periodicidade anual cuja última publicação ocorreu em 2016, com a divulgação dos dados de 2015. Foi planejada para produzir resultados para o Brasil, Grandes Regiões, Unidades da Federação e nove Regiões Metropolitanas (Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo,

Curitiba e Porto Alegre) utilizando o método amostral tendo como unidades de investigação o domicílio e as pessoas. Ela investigava de forma permanente as características gerais da população, de educação, trabalho, rendimento e habitação e outras características como migração, fecundidade, nupcialidade, saúde, segurança alimentar, entre outros temas com periodicidade variável de acordo com as necessidades de informação para o País.

Cabe ressaltar que os dados utilizados no estudo possuem quase 10 anos da sua publicação, mas a PNAD é a pesquisa domiciliar com as informações mais recentes divulgadas que abordam o tema da fecundidade adolescente no país. Somente as pesquisas domiciliares permitem o maior aprofundamento das relações sociodemográficas das adolescentes com o fenômeno da gravidez precoce.

Com base nos estudos presentes citados na revisão bibliográfica, as variáveis selecionadas como possíveis fatores associados à gravidez na adolescência foram: idade, frequência à escola, anos de estudo, renda per capita, situação de domicílio (urbana ou rural), estado conjugal (se nunca esteve em uma união, se já esteve mas está solteira, divorciada, desquitada ou viúva ou se está em uma união por estar casada ou em uma união consensual), condição de atividade (fora da força de trabalho, ocupada, desocupada), raça/cor, região geográfica (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste ou Sul), se a mãe da adolescente reside no domicílio ou não, condição da jovem na família, se a jovem é ou não a primeira responsável (principal) por alguma criança no domicílio, se a jovem é ou não a segunda responsável por alguma criança no domicílio.

Outra variável explicativa utilizada foi um Índice de vulnerabilidade social, baseado em dois estudos do IPEA que usa variáveis de infraestrutura urbana para levar em conta se o domicílio da adolescente é ou não próprio, a densidade domiciliar é de até 2 moradores por dormitório, o domicílio é feito de material de construção permanente (alvenaria) ou não e se o domicílio tem acesso ou não a abastecimento de água, saneamento, coleta de lixo, energia elétrica, fogão, geladeira, televisão, rádio, telefone e computador e à internet.

Como a PNAD era realizada por meio de uma amostra probabilística de domicílios, modelos alternativos com hipóteses mais complexas e/ou estimadores especiais devem ser considerados a fim de acomodar aspectos da estrutura da população e/ou do plano amostral (Pessoa; Silva, 1998). Assim, suas estimativas calculadas são associadas a erros amostrais. Como não existe uma regra geral para determinar se um erro é grande ou pequeno, ele pode ser expresso como uma porcentagem do parâmetro da população. Essa quantidade é denominada erro padrão relativo ou, mais frequentemente, coeficiente de variação (CV) (Biemer; Lyberg, 2003) e sua fórmula é dada por:

$$CV(\hat{\theta}) = \frac{\sqrt{\hat{V}(\hat{\theta})}}{\hat{\theta}} \times 100$$

Onde $\hat{\theta}$ é a estimativa amostral do parâmetro θ de interesse e $\hat{V}(\hat{\theta})$ é sua respectiva variância estimada. Sua interpretação é que quanto menor seu valor, mais precisa é a estimativa. Para avaliar a precisão de estimativas dos dados desse estudo, foi utilizado o indicador de Classificação dos Coeficientes de Variação das Estimativas, idealizada em 1999 pelo IBGE, que define que o CV igual a zero, indicado pelo símbolo Z, tem precisão “exata”; se o CV está entre 0 e 5%, indicado por A, tem precisão ótima; se está entre 5% e 15%, indicado por B, tem precisão boa; se está entre 15% e 30%, indicado por C, tem precisão razoável; se está entre 30% a 50%, indicado por D, é pouco precisa; e se possui CV acima de 50%, a estimativa é imprecisa.

A partir dos dados obtidos na análise exploratória dos dados, um modelo logístico foi ajustado buscando estimar a chance de uma adolescente se tornar mãe. Para ambas as análises, foi utilizado o *software* R com o auxílio dos pacotes *Survey*, *Srvyr*, *Dplyr* e *Tidyverse*. Para a apresentação dos resultados, foi usado o *software* *Microsoft Excel*.

ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para entender melhor o comportamento da fecundidade adolescente, a análise exploratória considerou as variáveis mencionadas na seção de metodologia. As estimativas foram feitas levando em consideração o desenho da amostra e os pesos amostrais e estão apresentados em forma de tabelas, acompanhados com suas respectivas classificações das estimativas dos coeficientes de variação para informar sobre sua precisão, que vai de Z a E, onde Z significa “exato” e E significa imprecisa. As variáveis contínuas foram agrupadas de forma a se tornarem do tipo categóricas para melhor análise. Os fatores associados à maternidade precoce foram:

- Idade (id): maior propensão à maternidade entre adolescentes mais velhas;
- Abandono escolar (fe): ocorre seja porque a jovem abandonou a escola e ficou grávida, ou porque abandonou a escola por estar grávida;
- Anos de estudo (ae): associação entre baixa escolaridade e fecundidade adolescente;
- Renda per capita em salários mínimos (rpc): situação de baixa renda está positivamente associada à ocorrência de fecundidade adolescente;

- Situação de domicílio (sd): domicílio em zona rural está associada à maior propensão de fecundidade adolescente;
- Estado conjugal (ec): maior propensão à maternidade entre as adolescentes que vivenciam uma união;
- Condição de atividade (ca): maior percentual de mães adolescentes no grupo de economicamente ativas;
- Raça/cor (rc): maior percentual de mães adolescentes entre indígenas e negras (pretas ou pardas);
- Região (re): as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste apresentam os maiores percentuais de adolescentes que têm filho, já a região Sudeste o menor;
- Morar com a mãe (mm): dentre as adolescentes que são moram com a mãe, é maior o percentual das que têm filho;
- Condição no domicílio (cd): dentre as adolescentes que são cônjuges, a maioria tem filho; e
- Vulnerabilidade social (ed): maior percentual de mães adolescentes no grupo das jovens cujo domicílio está em situação de vulnerabilidade.

A tabela 1 apresenta mostra dados sobre adolescentes de 15 a 19 anos de idade em relação às variáveis propostas no estudo e por condição de ter tido filho nascido vivo ou não.

Tabela 1: Distribuição das adolescentes de 15 e 19 anos e indicador do coeficiente de variação segundo as variáveis utilizadas no estudo, pela condição de ter tido filho nascido vivo - Brasil, 2015.

	Variável	Sem filho	CV	Com filho	CV	Sem filho (%)	CV	Com filho (%)	CV
Grupos de idade	15 a 17 anos	4909482	a	304542	a	94,2	a	5,8	a
	18 e 19 anos	2788384	a	565300	a	83,1	a	16,9	a
Frequência à escola	Nunca frequentou escola	29499	b	1323	e	95,7	a	4,3	e
	Frequenta escola	5772260	a	191495	b	96,8	a	3,2	b
	Não frequenta, mas já frequentou anteriormente	1896107	a	677025	a	73,7	a	26,3	a
Anos de estudo	Sem instrução	77753	b	15513	c	83,4	a	16,6	c
	De 1 a 5 anos	436390	a	120415	b	78,4	a	21,6	b
	De 6 a 9 anos	4006906	a	466602	a	89,6	a	10,4	a
	De 10 a 12 anos	3130313	a	257406	b	92,4	a	7,6	a
	13 anos ou mais	19761	c	1401	e	93,4	b	6,6	e
Renda per capita	Sem rendimento	39022	b	5022	d	88,6	a	11,4	c
	Até 1/2 salário mínimo	2663598	a	517713	a	83,7	a	16,3	a
	Mais de 1/2 até 1 salário mínimo	2531855	a	261331	b	90,6	a	9,4	b
	Mais de 1 até 2 salários mínimos	1627391	a	62949	b	96,3	a	3,7	b
	Mais de 2 até 5 salários mínimos	532860	a	7010	c	98,7	a	1,3	c
	Mais de 5 salários mínimos	112078	b	0	-	100,0	z	0,0	-
Situação de domicílio	Urbana	6517193	a	701425	a	90,3	a	9,7	a
	Rural	1180672	a	168418	b	87,5	a	12,5	b
Estado conjugal	Nunca esteve em união conjugal	6900125	a	221355	b	96,9	a	3,1	b
	Já esteve em união conjugal, mas não está mais	214482	b	154242	b	58,2	a	41,8	a
	Casada	98359	b	69613	b	58,6	b	41,4	b
	União consensual	484899	a	424632	a	53,3	a	46,7	a
	Fora da força de trabalho	5086869	a	557230,2	a	90,1	a	9,9	a
Condição de atividade	Desocupada	965000,1	a	128062	b	88,3	a	11,7	b
	Ocupada	1645996,2	a	184550	b	89,9	a	10,1	b
	Fora da força de trabalho	5086869	a	557230,2	a	90,1	a	9,9	a
Raça/cor	Branca	3241573	a	254221	b	92,7	a	7,3	b
	Preta/parda	4394046	a	604522	a	87,9	a	12,1	a
	Indígena	25351	c	9598	d	72,5	b	27,5	c
	Amarela	36895	c	1502	e	96,1	a	3,9	e
Região geográfica	Norte	719116	a	120673	b	85,6	a	14,4	b
	Nordeste	2276407	a	322619	a	87,6	a	12,4	a
	Sudeste	3151702	a	267488	b	92,2	a	7,8	b
	Sul	1005860	a	92433	b	91,6	a	8,4	b
	Centro-Oeste	544781	a	66629	b	89,1	a	10,9	b
Mora com a mãe	Sim	1376228	a	499933	a	73,4	a	26,6	a
	Não	6134961	a	337122	a	94,8	a	5,2	a
Condição no domicílio	Responsável	121297	b	76927	b	61,2	a	38,8	b
	Cônjuge	275809	b	285820	a	49,1	a	50,9	a
	Filha	6046514	a	315406	a	95,0	a	5,0	a
	Outro parente, agregado, pensionista	1248467	a	190920	b	86,7	a	13,3	b
	Empregada, parente de empregado	5778	d	769	e	88,3	b	11,7	e
Vulnerabilidade social	Sim	5803318	a	811210	a	87,7	a	12,3	a
	Não	1837284	a	50680	b	97,3	a	2,7	b

Fonte: elaboração própria, baseada nos dados da PNAD 2015.

A seguir, foi ajustado um modelo de regressão logística para estimar a chance de uma adolescente se tornar mãe. Inicialmente foi elaborado um modelo com todas as variáveis usadas na análise exploratória. Com base nos resultados do modelo completo, avaliou-se que

as categorias de resposta de algumas variáveis precisavam ser reagrupadas pois não mostraram significância ou apresentaram efeitos similares nas diferentes categorias. Foram elas: frequência à escola, anos de estudo, renda per capita, estado conjugal, condição de atividade, raça/cor, região geográfica e condição no domicílio.

Além disso, mesmo após o reagrupamento das variáveis, as variáveis raça/cor e morar com a mãe não se mostraram significantes ao nível $\alpha = 0,05$. Destaca-se que, com base na leitura da bibliografia sobre assunto, ambas são altamente correlacionadas à renda per capita domiciliar e à frequência escolar da adolescente, respectivamente. Assim, decidiu-se por retirá-las do modelo.

O próximo passo foi verificar as interações entre as variáveis. Foram encontradas interações entre as seguintes variáveis: idade e frequência à escola, idade e condição de atividade, idade e condição no domicílio, frequência à escola e estado conjugal, frequência à escola e condição no domicílio, anos de estudo e estado conjugal, situação do domicílio e vulnerabilidade social, condição de atividade e condição no domicílio, estado conjugal e condição no domicílio, estado conjugal e vulnerabilidade social e região geográfica e condição no domicílio.

Assim, concluiu-se que o modelo mais parcimonioso e que melhor representa o fenômeno de interesse forma é dado por:

$$\ln\left(\frac{\pi_{jklmnopqrs}}{1-\pi_{jklmnopqrs}}\right) = \mu + \beta_j^{id} + \beta_k^{fe} + \beta_l^{ec} + \beta_m^{ae} + \beta_n^{sd} + \beta_o^{ed} + \beta_p^{ca} + \beta_q^{cd} + \beta_r^{re} + \beta_s^{rpc} + \\ \beta_{jk}^{id \times fe} + \beta_{kl}^{fe \times ec} + \beta_{lm}^{ec \times ae} + \beta_{lq}^{ec \times cd} + \beta_{no}^{sd \times ed} + \beta_{pq}^{ca \times cd}$$

Onde id: efeito da variável idade, $j = 1, 2$; fe: efeito da variável frequência à escola, $k = 1, 2$; ec: efeito da variável estado conjugal, $l = 1, 2$; ae: efeito da variável anos de estudo, $m = 0, 1$; sd: efeito da variável situação de domicílio, $n = 1, 2$; ed: efeito da variável estrutura domiciliar, $o = 0, 1$; ca: efeito da variável condição de atividade, $p = 0, 1$; cd: efeito da variável condição no domicílio, $q = 1, 2$; re: efeito da variável região, $r = 1, 2$; rpc: efeito da variável renda per capita, $s = 0, 1, 2$; id x fe: efeito da interação entre as variáveis idade e frequência à escola; fe x ec: efeito da interação entre as variáveis frequência à escola e estado conjugal; ec x ae: efeito da interação entre as variáveis estado conjugal e anos de estudo; ec x cd: efeito da interação entre as variáveis estado conjugal e condição no domicílio; sd x ed: efeito da interação entre as variáveis situação de domicílio e estrutura domiciliar; ca x cd: efeito da

interação entre as variáveis condição de atividade e condição no domicílio. A tabela 2 mostra o modelo com as interações significativas e suas estimativas.

Tabela 2: Estimativas do modelo final

Coefficientes	Estimativa	Erro padrão	Valor t	Pr (> t)	Significância
Intercepto	-1,75023	0,36991	-4,731	0,000	***
IDADE (18 e 19 anos)	1,13959	0,14357	7,937	0,000	***
FREQUÊNCIA ESCOLA (não frequenta mas já frequentou)	2,18058	0,15598	13,98	0,000	***
ESTADO CONJUGAL (está ou já esteve um união conjugal)	1,21483	0,36301	3,347	0,001	***
ANOS ESTUDO (mais de 9 anos de estudo)	-1,09464	0,15656	-6,992	0,000	***
SITUAÇÃO DOMICILIAR (rural)	-0,35793	0,0969	-3,694	0,000	***
VULNERABILIDADE SOCIAL (não sofre)	-0,33584	0,14127	-2,377	0,017	*
CONDIÇÃO ATIVIDADE (está na força de trabalho)	-0,63223	0,14187	-4,456	0,000	***
CONDIÇÃO DOMICÍLIO (não é a pessoa de referência ou cônjuge)	-1,82004	0,34279	-5,31	0,000	***
REGIÃO (não é da região Norte)	-0,32607	0,09542	-3,417	0,001	***
RENDA PER CAPITA (mais de 1 até 3 SM)	-1,24464	0,1221	-10,193	0,000	***
RENDA PER CAPITA (mais de 3 SM)	-3,14284	0,72144	-4,356	0,000	***
IDADE (18 e 19 anos):FREQUÊNCIA ESCOLA (não frequenta mas já frequentou)	-0,60602	0,16713	-3,626	0,000	***
FREQUÊNCIA ESCOLA (não frequenta mas já frequentou):ESTADO CONJUGAL (está ou já esteve um união conjugal)	-0,70057	0,17805	-3,935	0,000	***
ESTADO CONJUGAL (está ou já esteve um união conjugal):ANOS ESTUDO (mais de 9 anos de estudo)	0,58476	0,17749	3,295	0,001	***
SITUAÇÃO DOMICILIAR (rural):VULNERABILIDADE SOCIAL (não sofre)	-10,86595	0,49435	-21,98	0,000	***
CONDIÇÃO ATIVIDADE (está na força de trabalho):CONDIÇÃO DOMICÍLIO (não é a pessoa de referência ou cônjuge)	0,41531	0,16864	2,463	0,014	*
ESTADO CONJUGAL (está ou já esteve um união conjugal):CONDIÇÃO DOMICÍLIO (não é a pessoa de referência ou cônjuge)	1,41438	0,34475	4,103	0,000	***

Fonte: elaboração própria, baseada nos dados da PNAD 2015.

Para a verificação da adequação do modelo, foram utilizados os testes de Wald e o pseudo R². A tabela 3 mostra os resultados dos testes de Wald para o modelo logístico indicando significância estatística de todas as variáveis incluídas no modelo.

Tabela 3: Testes de Wald para o modelo logístico escolhido.

Origem	Graus de liberdade	Wald χ^2	p-valor
Modelo ajustado	17	3357,6	0,00000
Idade	1	63,0	0,00000
Frequência à escola	1	195,4	0,00000
Estado conjugal	1	11,2	0,00081
Anos de estudo	1	48,9	0,00000
Situação domiciliar	1	13,6	0,00022
Vulnerabilidade social	1	5,7	0,01744
Condição de atividade	1	19,9	0,00008
condição no domicílio	1	28,2	0,00000
Região	1	11,7	0,00063
Renda per capita	2	119,7	0,00000
Idade : Frequência escola	3	291,9	0,00000
Frequência escola : Estado conjugal	3	240,0	0,00000
Estado conjugal : Anos estudo	3	82,2	0,00000
Situação domiciliar : Vulnerabilidade social	3	685,7	0,00000
Condição atividade : Condição domicílio	3	46,0	0,00000
Estado conjugal : Condição domicílio	3	423,2	0,00000

Fonte: elaboração própria, baseada nos dados da PNAD 2015.

Os testes de Wald mostraram que todas as variáveis e interações foram significativas para o modelo. Já a estatística de pseudo R^2 de Efron ajustada para dados amostrais complexos para o modelo escolhido foi igual a 0,401, o que significa que a variação das variáveis explicativas e suas interações, em conjunto, respondeu por 40,1% da variação na probabilidade das adolescentes de 15 a 19 anos ficarem grávidas.

O quadro 1 apresenta o perfil de adolescentes brasileiras de 15 a 19 anos com maior e menor probabilidade de se tornar mãe precocemente com base nas probabilidades estimadas pelo modelo logístico apresentado na tabela 2.

Quadro 1: Perfil de adolescentes que se tornaram mães.

Variáveis	Categorias	Maior probabilidade	Menor probabilidade
Idade	15 a 17 anos		
	18 e 19 anos		
Frequência à escola	Nunca frequentou ou frequenta		
	Não frequenta, mas já frequentou		
Estado conjugal	Nunca esteve em união conjugal		
	Está ou já esteve em união conjugal		
Anos de estudo	Até 9 anos de estudo		
	Mais de 9 anos de estudo		
Situação domiciliar	Urbana		
	Rural		
Vulnerabilidade social	Não		
	Sim		
Condição de atividade	Está fora da força de trabalho		
	Está na força de trabalho		
condição no domicílio	Pessoa de referência ou cônjuge		
	Outra condição		
Região	Norte		
	Outra região		
Renda per capita	Até 1 salário mínimo		
	Mais de 1 até 3 salários mínimos		
	Mais de 3 salários mínimos		

Fonte: elaboração própria, baseada nos dados da PNAD 2015.

O modelo de regressão logística fornece como resultado as estimativas dos parâmetros para as equações que representam o logaritmo da vantagem ou chance em favor da ocorrência da gravidez na adolescência. Por se tratar de um modelo com interações, é preciso avaliar as razões de chance em cada situação das variáveis envolvidas na interação. A “vantagem” é definida pela razão entre as probabilidades de ocorrência e não ocorrência do evento “ficar grávida na adolescência” dado os efeitos das variáveis incluídas no modelo, para a qual valores superiores a 1 significam maior chance em favor da ocorrência da gravidez.

A tabela 4 apresenta as razões de chance estimadas para cada uma das variáveis a partir do modelo escolhido.

Tabela 4: Razão de vantagens ou chances do modelo logístico.

Efeito		Razão de chances	Varição da chance	
Idade	15 a 17 anos	Nunca frequentou ou frequenta a escola	-	
		Não frequentou, mas já frequentou a escola	8,851 785%	
	18 e 19 anos	Nunca frequentou ou frequenta a escola	3,125 213%	
		Não frequentou, mas já frequentou a escola	4,829 383%	
Frequência à escola	Nunca frequentou ou frequenta	Nunca esteve em união conjugal	-	
		Está ou já esteve em união conjugal	3,370 237%	
		15 a 17 anos	-	
		18 e 19 anos	3,125 213%	
	Não frequentou, mas já frequentou	Nunca esteve em união conjugal	8,851 785%	
		Está ou já esteve em união conjugal	1,672 67%	
Estado conjugal	Nunca esteve em união conjugal	15 a 17 anos	8,851 785%	
		18 e 19 anos	1,705 71%	
	Está ou já esteve em união conjugal	Até 9 anos de estudo	-	
		Mais de 9 anos de estudo	0,335 -67%	
		Nunca frequentou ou frequenta a escola	-	
		Não frequentou, mas já frequentou a escola	8,851 785%	
Anos de estudo	Até 9 anos de estudo	Até 9 anos de estudo	3,370 237%	
		Mais de 9 anos de estudo	0,601 -40%	
	Mais de 9 anos de estudo	Nunca frequentou ou frequenta a escola	3,370 237%	
		Não frequentou, mas já frequentou a escola	4,393 339%	
	Situação domiciliar	Urbana	Nunca esteve em união conjugal	-
			Está ou já esteve em união conjugal	3,370 237%
Rural		Nunca esteve em união conjugal	0,335 -67%	
		Está ou já esteve em união conjugal	6,047 505%	
Vulnerabilidade social	Sim	Vive em vulnerabilidade	-	
		Não vive em vulnerabilidade	0,715 -29%	
	Não	Vive em vulnerabilidade	0,699 -30%	
		Não vive em vulnerabilidade	0,000 -100%	
Condição de atividade	Está fora da força de trabalho	Urbana	-	
		Rural	0,699 -30%	
	Está na força de trabalho	Urbana	0,715 -29%	
		Rural	0,000 -100%	
Condição no domicílio	Pessoa de referência ou cônjuge	Pessoa de referência ou cônjuge	-	
		Outra condição	0,162 -84%	
	Outra condição	Pessoa de referência ou cônjuge	0,531 -47%	
		Outra condição	0,245 -75%	
	Região	Norte	Está fora da força de trabalho	-
			Está na força de trabalho	0,531 -47%
Outra região		Nunca esteve em união conjugal	-	
		Está ou já esteve em união conjugal	3,370 237%	
Renda per capita	Até 1 salário mínimo	Está fora da força de trabalho	0,162 -84%	
		Está na força de trabalho	0,805 -20%	
	Mais de 3 salários mínimos	Nunca esteve em união conjugal	0,162 -84%	
		Está ou já esteve em união conjugal	13,863 1286%	

Fonte: elaboração própria, baseada nos dados da PNAD 2015.

Na variável Idade, a vantagem em favor da ocorrência da gravidez na adolescência entre aquelas de idades entre 18 e 19 anos era aproximadamente 213% maior do que entre as com idades entre 15 e 17 anos para as adolescentes que frequentam a escola ou nunca frequentaram. Quando a adolescente deixou de frequentar a escola, a vantagem era aproximadamente 383% maior do que entre as de menor idade.

No que se refere ao efeito de Frequência à escola, a vantagem em favor da ocorrência da gravidez na adolescência entre aquelas que deixaram de frequentar a escola era aproximadamente 785% maior do que entre as que ainda frequentam ou mesmo nunca frequentaram a escola para as adolescentes de 15 a 17 anos. Por outro lado, quando a adolescente tem idade entre 18 e 19 anos, a vantagem passou a ser aproximadamente 71% maior em relação às que ainda frequentam ou nunca frequentaram a escola, e quando ela está ou já esteve em uma união conjugal a vantagem estimada é 67% maior em relação às que ainda frequentam ou nunca frequentaram a escola.

Na variável associação do fenômeno com o Estado conjugal da jovem também é marcante para aquelas com até 9 anos de estudo pois a vantagem em favor da ocorrência da gravidez na adolescência entre aquelas que estão ou já estiveram em uma união conjugal era aproximadamente 237% maior do que entre as que nunca estiveram em uma união conjugal. Quando a adolescente tem mais de 9 anos de estudo, a vantagem passou a ser aproximadamente 40% menor do que entre as que nunca estiveram em uma união conjugal, e quando ela deixou de frequentar a escola a vantagem passou a ser aproximadamente 339% maior do que entre as que nunca estiveram em uma união conjugal.

Por outro lado, quando o foco da análise é a escolaridade da adolescente, a vantagem em favor da ocorrência da gravidez na adolescência entre aquelas que têm mais de 9 anos de estudo foi aproximadamente 67% menor do que entre as que têm até 9 anos de estudo (ensino fundamental), se a jovem nunca esteve em união conjugal. Quando a adolescente está ou já esteve em uma união conjugal, a vantagem passou a ser 505% maior em relação às adolescentes que tem até 9 anos de estudo.

Na variável Situação domiciliar, a vantagem em favor da ocorrência da gravidez na adolescência entre aquelas que moram na Zona Rural foi aproximadamente 30% menor do que entre as que moram na Zona Urbana, considerando-se domicílios em situação de vulnerabilidade. Foi o único resultado que não corroborou com a análise descritiva da variável, que apontou maior percentual de adolescentes mães residindo na Zona Rural do que residindo na Zona Urbana. Destaca-se que, no modelo, o efeito do fator é estimado controlando-se as demais variáveis também associadas ao evento de interesse. Quando a adolescente mora num domicílio com boa estrutura (luz elétrica, esgoto, coleta de lixo, acesso a internet, TV, rádio, geladeira, fogão etc.) a vantagem estimada passou a ser 100% menor em relação às adolescentes que moram na Zona Urbana.

Na variável Condição de atividade, a vantagem em favor da ocorrência da gravidez na adolescência entre aquelas que estão na força de trabalho foi aproximadamente 47% menor do

que entre as que não estão na força de trabalho. Quando a adolescente não é a pessoa de referência ou a cônjuge do domicílio, a vantagem passou a ser 75% menor em relação às adolescentes que não estão na força de trabalho.

Na variável Condição no domicílio, a vantagem em favor da ocorrência da gravidez na adolescência entre aquelas que não são a pessoa de referência ou a cônjuge do domicílio foi aproximadamente 84% menor do que entre aquelas que são a pessoa de referência ou a cônjuge do domicílio. Quando a adolescente está na força de trabalho, a vantagem passou a ser 20% menor em relação as que são a pessoa de referência ou a cônjuge do domicílio, e quando ela está ou já esteve em uma união conjugal a vantagem passou a ser 1286% maior.

No que se refere aos diferenciais por Região, a vantagem em favor da ocorrência da gravidez na adolescência entre aquelas que não moram na região Norte foi aproximadamente 28% menor do que entre as que moram na região Norte.

Finalmente, a evidência de associação do efeito de Renda per capita com a ocorrência de gravidez na adolescência também está presente já que a vantagem em favor da ocorrência da gravidez na adolescência entre aquelas que têm renda per capita acima de 1 salário mínimo e menor que 3 salários mínimos foi aproximadamente 71% menor do que entre as que têm renda per capita de até 1 salário mínimo. Já entre as que têm renda per capita acima de 3 salários mínimos têm aproximadamente 96% menos chances de se tornar mãe precocemente em relação às que têm renda per capita domiciliar de até 1 salário mínimo.

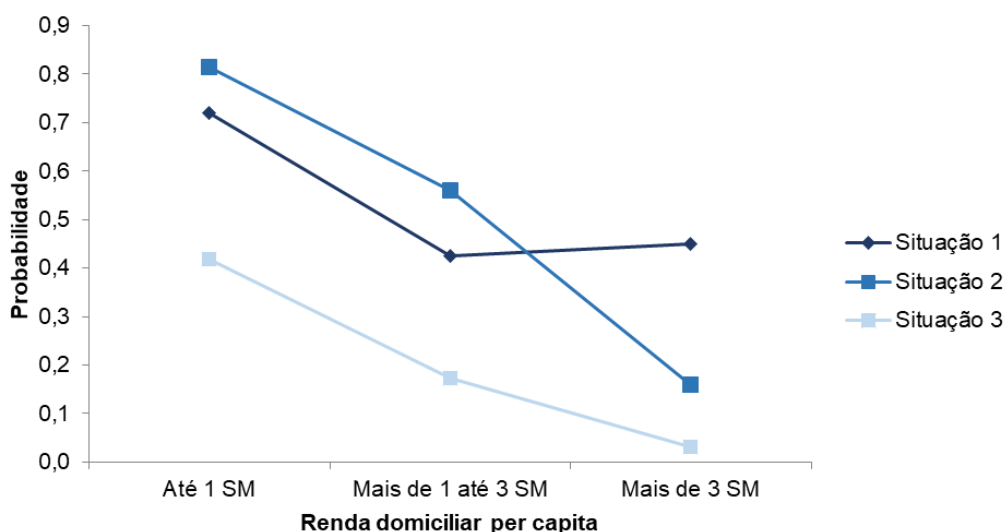
É possível utilizar o modelo ajustado para estimar probabilidades de ocorrência do evento para diferentes perfis de adolescentes, definidos a partir de combinações das características sociodemográficas das adolescentes. O foco da análise aqui é o efeito de renda na referida probabilidade estimada. As situações consideradas foram resumidas no quadro 2.

Quadro 2: Perfis de adolescentes considerados para a análise das probabilidades estimadas segundo variações de renda per capita.

Variáveis	Categorias	Situação		
		1	2	3
Idade	15 a 17 anos	■		
	18 e 19 anos		■	■
Frequência à escola	Nunca frequentou ou frequenta	■	■	■
	Não frequenta, mas já frequentou			■
Estado conjugal	Nunca esteve em união conjugal			■
	Está ou já esteve em união conjugal	■	■	
Anos de estudo	Até 9 anos de estudo	■	■	■
	Mais de 9 anos de estudo			■
Situação domiciliar	Urbana	■	■	■
	Rural			■
Vulnerabilidade social	Sim	■	■	
	Não			■
Condição de atividade	Está fora da força de trabalho	■	■	
	Está na força de trabalho			■
condição no domicílio	Pessoa de referência ou cônjuge	■	■	■
	Outra condição			■
Região	Norte	■	■	
	Outra região			■

Abaixo, o gráfico 1 apresenta as probabilidades estimadas para as três situações mostradas anteriormente.

Gráfico 1: Probabilidades estimadas para os três perfis considerados das adolescentes de 15 a 19 anos pela renda per capita domiciliar. Brasil, 2015.



Fonte: elaboração própria, baseada nos dados da PNAD 2015.

Como observado no gráfico 1, as probabilidades das adolescentes de 15 a 19 anos se tornarem mães precocemente diminuem conforme sua renda per capita aumenta, com exceção

da situação 1, em que há um ligeiro aumento entre as faixas 2 e 3 de renda per capita. Também é possível notar que se a adolescente nunca esteve em uma união conjugal e não vive em vulnerabilidade social a probabilidade dela se tornar mãe é consideravelmente menor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como população-alvo as adolescentes brasileiras mães e não mães com idade entre 15 e 19 anos, com o interesse voltado para aquelas que tiveram a experiência da maternidade. Na primeira etapa do estudo, quando foi feita a análise exploratória dos dados da PNAD de 2015, verificou-se que aproximadamente 10% das adolescentes brasileiras já eram mães. Foi também observado que entre as adolescentes que deixaram os estudos, 26,3% delas eram mães, o que permite associar a maternidade adolescente com o abandono escolar. Quanto aos anos de estudo, notou-se que quanto menor a escolaridade, maior é a parcela de adolescentes mães. Isso se repete para a renda per capita domiciliar, em que entre as adolescentes que têm renda menor são mais sujeitas à maternidade precoce.

Entre as adolescentes que vivem no meio rural 12,5% delas já são mães contra 9,7% das que vivem no meio urbano. Dentre as que nunca estiveram em uma união conjugal, apenas 3,1% tiveram filho contra aproximadamente 46% das que já estiveram ou estão em uma união conjugal. Embora sejam percentuais bem parecidos, viu-se que entre as adolescentes que estavam fora da força de trabalho, as que eram mães eram ligeiramente em menor número do que aquelas que estão na força de trabalho, sejam ocupadas ou desocupadas. Em relação à raça/cor, percebeu-se que entre as adolescentes pretas, pardas e indígenas concentram maior percentual de mães em relação às brancas e amarelas. Notou-se também que as regiões Sul e Sudeste apresentam os menores percentuais de adolescentes mães comparadas com as demais regiões.

Na segunda etapa da análise, em que foi feito o modelo logístico onde a variável resposta era igual a zero se a adolescente não era mãe e igual a 1 se a adolescente era mãe, a fim de deixar a análise mais enxuta, várias variáveis foram reagrupadas em menos categorias, como Anos de estudo (até 9 anos de estudo ou mais de 9 anos de estudo), Renda per capita (até 1 SM, mais de 1 até 3 SM e mais de 3 SM), Estado conjugal (nunca esteve em uma união conjugal ou está ou já esteve em uma união conjugal), Raça (Branca ou amarela, preta ou parda ou indígena), Região geográfica (Região Norte ou não), Condição no domicílio (Pessoa de referência ou cônjuge ou outra condição).

Além disso, foi verificada se havia interação entre as variáveis, em que foi encontrado entre as variáveis Idade e Frequência à escola, Idade e Condição de atividade, Idade e Condição no domicílio, Frequência à escola e Estado conjugal, Frequência à escola e Condição no domicílio, Anos de estudo e Estado conjugal, Situação do domicílio e Vulnerabilidade social, Condição de atividade e Condição no domicílio, Estado conjugal e Condição no domicílio, Estado conjugal e Vulnerabilidade social e Região geográfica e Condição no domicílio. Porém, somente as interações entre as variáveis Idade e Frequência à escola, Frequência à escola e Estado conjugal, Estado conjugal e Anos de estudo, Estado conjugal e Condição no domicílio, Situação de domicílio e Estrutura domiciliar e Condição de atividade e condição no domicílio foram significativas no modelo final.

As estimativas dos coeficientes do modelo indicam que quanto maior a escolaridade e a renda, e menor a vulnerabilidade social da adolescente, menor é a probabilidade dela se tornar mãe precocemente. Dentre as variáveis explicativas, as variáveis Frequência à escola e Estado conjugal se destacam, pois os efeitos da adolescente ter deixado de estudar e de estar vivendo ou já ter vivido uma união conjugal aumenta consideravelmente a probabilidade dela se tornar mãe.

A partir das estimativas do modelo final ajustado, a razão de chances ou vantagens foi calculada. Os resultados indicaram que há maior vantagem em favor da ocorrência da gravidez para adolescentes com idade de 18 e 19 anos, que já frequentaram mas não frequentam mais a escola, que estão ou já estiveram em uma união conjugal, com menos de 9 anos de estudo, que moravam na Zona Urbana e viviam em vulnerabilidade social, que estavam fora da força de trabalho, eram a pessoa de referência ou cônjuge do domicílio, moravam na região Norte e tinham renda domiciliar per capita de até 1 salário mínimo. Estes resultados estão em consonância com os estudos consultados na revisão bibliográfica, que apontam como os fatores renda e escolaridade são determinantes na ocorrência da gravidez entre as adolescentes brasileiras.

Este estudo foi conduzido com os últimos dados de fecundidade vindos de estatísticas oficiais, a PNAD 2015, que foi coletada há 9 anos. Embora existam os dados do Ministério da Saúde e do Registro Civil para dar suporte às políticas públicas voltadas ao fenômeno, somente as pesquisas domiciliares como o Censo Demográfico de 2022 e a Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde 2023 darão suporte para a investigação do fenômeno e para a criação de políticas considerando as particularidades de cada menina que se torna uma jovem mãe.

A COVID-19, como uma crise global, interrompeu o acesso a diversas infraestruturas, incluindo as de saúde, com o fechamento ou limitação dos serviços nesta área. Esta crise pode

ter afetado especialmente os adolescentes, uma vez que evidências de crises passadas e previsões sugerem que haverá implicações importantes na saúde sexual e reprodutiva e no bem-estar deste grupo causadas pela pandemia. Por exemplo, o surto de Ebola ocorrido em 2014 favoreceu o aumento dos casos de gravidez na adolescência e violência sexual e de gênero em Serra Leoa (OPAS, 2020). Os dados destas pesquisas poderão apontar, por exemplo, se a pandemia da COVID-19 foi suficiente para modificar a trajetória de queda na fecundidade adolescente que o país vem experimentando nos últimos 20 anos.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

AHO, K.A. **Foundational and Applied Statistics for Biologists Using R**. CRC Press, 2013. 618 p.

ALBIERI, S. Pesquisas por amostragem: política de divulgação de estimativas com baixa precisão amostral. **II Encontro Nacional de Produtores e Usuários de Informações Sociais, Econômicas e Territoriais**. V Conferência Nacional de Estatística – CONFEST, 2006. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/confest_e_confega/pesquisa_trabalhos/CD/mesas_redondas/294-3.pdf>. Acesso: 02 out. 2023.

AZEVEDO, J.P.; FAVARA, M.; HADDOCK, S.E.; LOPEZ-CALVA, L.F.; MULLER, M.; PEROVA, E. **Teenage pregnancy and opportunities in Latin America and the Caribbean: on teenage fertility decisions, poverty and economic achievement**. World Bank, 2012. Disponível em <<https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/03651aab-5194-5668-9378-35fd8507519d/content>>. Acesso: 02 out. 2023.

BARROS, R.P.; CARVALHO, M.; FRANCO, S. **O Índice de Desenvolvimento da Família (IDF)**. Disponível em <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=4568>. Acesso: 19 ago. 2019.

BIEMER, Paul P.; LYBERG, Lars E. **Introduction to Survey Quality**. Wiley, 2003. 440 p.

CAVENAGHI, S. M.; ALVES, J.E.D. A diversidade do comportamento reprodutivo de adolescentes e jovens no Brasil. **X Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais E Urbanos**, Recife, v. 1, p. 1-18, 2012. Disponível em <<https://docplayer.com.br/54129185-A-diversidade-do-comportamento-reprodutivo-de-adolescentes-e-jovens-no-brasil.html>>. Acesso: 02 out. 2023.

CAVENAGHI, S.M.; ALVES, J.E.D. Qualidade das informações sobre fecundidade no Censo Demográfico de 2010. **Revista Brasileira de Estudos Populacionais**, v.33, n.1, p.189-205, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.20947/S0102-309820160010>.

EFRON, B. Regression and ANOVA with zero-one data: Measures of residual variation. **Journal of the American Statistical Association**, v. 73, p. 113-121, 1978. DOI: <https://doi.org/10.2307/2286531>.

FERREIRA, R.A.; FERRIANI, M.G.C.; MELLO, D.F.; CARVALHO, I.P.; CANO, M.A.; OLIVEIRA, L.A. Análise espacial da vulnerabilidade social da gravidez na adolescência. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 28, p. 313-323, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2012000200010>.

Fundo de População das Nações Unidas. **Situação da População Mundial 2018: O Poder de Escolha: Direitos reprodutivos e a transição demográfica**. Disponível em <https://brazil.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/SWOP_2018.pdf>. Acesso: 28 jun. 2019.

Fundo de População das Nações Unidas. **Sem deixar ninguém para trás: gravidez, maternidade e violência sexual na adolescência**. Disponível em: <<https://brazil.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/cartilha-unfpa-digital.pdf>>. Acesso: 29 mar. 2024.

GUPTA, N.; LEITE, I. C. Adolescent Fertility Behavior: Trends and Determinants in Northeastern Brazil. **International Family Planning Perspectives**, v. 25, n. 3, p. 125-130, 1999. DOI: <https://doi.org/10.2307/2991961>.

HEILBORN, M. L.; SALEM, T.; ROHDEN, F.; BRANDÃO, E.; KNAUTH, D.; VÍCTORA, C.; AQUINO, E.; MCCALLUM, C.; BOZON, M. Aproximações Socioantropológicas Sobre a Gravidez na Adolescência. **Revista Horizontes Antropológicos**, v. 18, n. 17, p. 13 – 45, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-71832002000100002>.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estatísticas de gênero**: indicadores sociais das mulheres no Brasil. Informação Demográfica e Socioeconômica, Estudos e pesquisas. Informação demográfica e socioeconômica, n.38, ISBN 978-85-240-4605-6. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv102066_informativo.pdf>. Acesso: 29 mar. 2024.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2015**. Disponível em <<https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2015/default.shtm>>. Acesso: 05 jul. 2019.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**: O que é. Disponível em <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9127-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios.html?=&t=o-que-e>>. Acesso: 05 jul. 2019.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2015**: Síntese de indicadores 2015. Disponível em <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98887.pdf>>. Acesso: 23 ago. 2019

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Projeção da População 2018**: número de habitantes do país deve parar de crescer em 2047. Disponível em <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/21837-projecao-da-populacao-2018-numero-de-habitantes-do-pais-deve-parar-de-crescer-em-2047>>. Acesso: 02 out. 2023.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Métodos e Conceitos para o Cálculo do Índice de Vulnerabilidade Social com Base nas PNADs e Desagregações**. Disponível em <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/relatorio_institucional/180426_RI_metodos_e_conceitos.pdf>. Acesso: 06 ago. 2019.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Índice de Desenvolvimento da Família**. Disponível em <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_0986.pdf>. Acesso: 06 ago. 2019.

NOVELLINO, M.S.F. Um estudo sobre as mães adolescentes brasileiras. **Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, p. 299-318, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312011000100018>.

OLSON, Z.; CLARK, R.G.; REYNOLDS, S.A. Can a conditional cash transfer reduce teen fertility? The case of Brazil's Bolsa Familia. **Journal of health economics**, v. 63, p. 128-144, 2018. DOI: 10.1016/j.jhealeco.2018.10.006.

Organização Panamericana da Saúde. **Adolescent Pregnancy in Latin America and the Caribbean**. Technical brief, ago. 2020. Disponível em <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53133/PAHOFPLHL200019_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso: 15 jul. 2023.

PATIAS, N. D.; JAGER, M. E.; FIORIN, P. C.; DIAS, A. C. G. Construção histórico-social da adolescência: implicação na percepção da gravidez na adolescência como um problema. **Revista Contexto & Saúde**, v. 11, n. 20, p. 205-214, 2011. DOI: <https://doi.org/10.21527/2176-7114.2011.20.205-214>.

PEDRAZA, D.F. Sistema de informações sobre nascidos vivos: uma análise da qualidade com base na literatura. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 29, n.1, p. 143-152, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1414-462X202129010106>.

PESSOA, D.G.C.; SILVA, P.L.N. **Análise de Dados Amostrais Complexos**. Rio de Janeiro, 1998, 170 p.

VIGNOLI, J.R.; CAVENAGHI, S. Adolescent and youth fertility and social inequality in Latin America and the caribbean: What role has education played? **Genus**, v. 70, n. 1, p. 1-25, 2014.