Insper

Mestrado Profissional em Economia - MPE

Marilia Nonato de Oliveira Leite

A Crise Econômica no Brasil em 2015 e o Efeito no Emprego das Mulheres

São Paulo

2020

Marilia Nonato de Oliveira Leite

A Crise Econômica no Brasil em 2015 e o Efeito no Emprego das Mulheres

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Economia do Insper, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Economia. Área de concentração: Economia dos Negócios

Orientadora: Profa. Dra. Regina Carla Madalozzo

São Paulo

2020

Leite, Marilia Nonato de Oliveira

A Crise Econômica no Brasil em 2015 e o Efeito no Emprego das Mulheres/

Marilia Nonato de Oliveira Leite. – São Paulo, 2020.

48 f.

Dissertação (Mestrado - Programa de Mestrado Profissional em Economia) – Insper, 2020

Orientadora: Regina Carla Madalozzo

1. Mercado de Trabalho. 2. Crise Econômica

Marilia Nonato de Oliveira Leite

A Crise Econômica no Brasil em 2015 e o Efeito no Emprego das Mulheres

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Economia do Insper, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Economia.

Orientadora: Profa. Dra. Regina Carla Madalozzo

Banca Examinadora

_____

Profª. Dra. Regina Carla Madalozzo

Insper

_____

Prof. Dr. Rinaldo Artes

Insper

_____

Profª. Dra. Simone Wajnman

UFMG

Dedico este trabalho ao meu avô Luiz Nonato da Silva (in memorian), que me ensinou a não esmorecer frente às dificuldades.

RESUMO

Esta dissertação busca analisar como a crise de 2015 a 2017 no Brasil afetou o mercado de trabalho das mulheres analisando características socioeconômicas e do mercado de trabalho. Como base de dados, utilizamos os microdados da PNAD Contínua trimestral para os anos de 2012 a 2017, focando assim no período pré crise (de 2012 a 2014) e crise (2015 a 2017). Como método de estimação utilizamos o método de Kaplan e Meier (1958), em que realizamos uma análise individual de cada uma das características e, na sequência, o modelo desenvolvido por Cox (1972), em que fazemos uma análise onde é levado em consideração o efeito conjunto das variáveis. Como resultado, observamos que tanto em Kaplan e Meier quanto em Cox, mulheres pretas, chefes de família, mais jovens, que trabalham menos horas por semanas e que estão em setores cíclicos da economia como construção civil e alojamento foram as mais afetadas pela crise. Entretanto, o método de Kaplan e Meier diverge do modelo de Cox quanto a escolaridade. Enquanto o método de Kaplan e Meier aponta que a maior probabilidade de perder o emprego está relacionada às mulheres com ensino médio, o modelo de Cox aponta que o risco é maior para as com ensino superior. Este resultado é distinto do observado na literatura para outras crises, mas, pode apontar que essa crise, causada por questões estruturais da economia local, pode ter afetado de forma distinta as mulheres mais escolarizadas.

Palavras-chave: Mercado de Trabalho. Crise Econômica.

ABSTRACT

This dissertation seeks to analyze how the economic crisis from 2015 to 2017 in Brazil affected the women's labor market by analyzing socioeconomic and labor market characteristics. We use the PNAD Continuous microdata for the years 2012 to 2017, thus focusing on the pre-crisis period (from 2012 to 2014) and the economic crisis period (2015 to 2017). As an estimation method we use two survival analysis. The first of which was developed by Kaplan and Meier (1958), in which we carry out an individual analysis of each individual characteristic. The second, by Cox (1972), in which we do an analysis taking into account the joint effect of the variables. As a result, we note that both of them point out that younger, householder, black women, who work less hours per week and who are in cyclical sectors of the economy, such as construction and housing, were the most affected by the crisis. However, the survival analysis differs in terms of education. While the Kaplan and Meier method points out that the highest probability of losing their jobs is related to women who have high school, the Cox model points out that the risk is greater for those with higher education. This result is different from the one observed in the literature for other crises, but it can be pointed out that this crisis, caused by structural issues in the local economy, may have affected differently more educated women.

Keywords: Job Market. Economic Crisis.

SUMÁRIO EXECUTIVO

O Brasil passou por uma dura crise econômica de 2015 a 2017, sendo esta causada por fatores estruturais da economia que afetaram os componentes de oferta e demanda. Crises econômicas podem afetar de formas distintas os trabalhadores dependendo de suas características socioeconômicas. Nesse contexto, este trabalho buscou analisar os efeitos desta crise sobre o mercado de trabalho de mulheres no Brasil, dado que poucos trabalhos analisam apenas o mercado de trabalho feminino e o efeito da crise econômica sobre esse grupo.

Utilizamos os microdados da PNAD Contínua trimestral para os anos de 2012 a 2017, focando assim no período pré crise (de 2012 a 2014) e da crise econômica (2015 a 2017).

Como método de estimação, utilizamos a análise de sobrevivência, o primeiro deles desenvolvido por Kaplan e Meier (1958), que analisa a probabilidade de uma mulher perder o emprego com base em suas características individuais e, o segundo, por Cox (1972), que verifica o risco de uma mulher perder o emprego, com a análise levando em consideração o efeito conjunto das variáveis.

Como resultado, observamos que:

- Ambos os métodos convergem entre si e com a literatura em algumas características ao apontar que mulheres pretas, chefes de família, mais jovens, que trabalham menos horas por semanas e que estão em setores cíclicos da economia como construção civil e alojamento foram as mais afetadas pela crise.
- Os métodos acabam divergindo na questão da escolaridade. O método de Kaplan e Meier aponta que a maior probabilidade de perder o emprego está relacionada às mulheres com ensino médio, enquanto o modelo de Cox aponta que o maior risco está nas mulheres com ensino superior. Este resultado é distinto do observado na literatura para outras crises, mas, pode apontar que essa crise, causada por questões estruturais da economia local, pode ter afetado de forma distinta as mulheres mais escolarizadas.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Esquema de Rotação PNAD Contínua 17
Figura 2 - Taxa de desemprego total e por sexo 20
Figura 3 - Taxa de desemprego para mulheres por nível de escolaridade 21
Figura 4 - Taxa de desemprego para mulheres por cor 21
Figura 5 - Taxa de desemprego para mulheres por faixa etária.....22
Figura 6 - Taxa de desemprego para mulheres segundo posição na família.....23
Figura 7 - Ocupação de mulheres por categorias econômicas 24
Figura 8 - Ocupação das mulheres por horas trabalhadas 25
Figura 9 - Ocupação de mulheres por setores econômicos 25
Figura 10 - Função de sobrevivência para mulheres para o período pré crise e crise por cor 29
Figura 10 - Função de sobrevivência para mulheres para o período pré crise e crise por posição na família 30
Figura 11 - Função de sobrevivência para mulheres para o período pré crise e crise por nível de escolaridade 31
Figura 12 - Função de sobrevivência para mulheres para o período pré crise e crise por idade 32
Figura 13 - Função de Função de sobrevivência para mulheres para o período pré crise e crise por horas trabalhadas 33

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Combinação dos Critérios de Emparelhamento Avançado 18
Tabela 2 - Função de sobrevivência para mulheres para o período pré crise e crise para tipo de ocupação.....35
Tabela 3 - Função de sobrevivência para mulheres para o período pré crise e crise por grupo econômico.....37
Tabela 4 - Modelo de Sobrevivência de Cox.....39

SUMÁRIO

1. Introdução 10
2. Revisão de Literatura 12
2.1. Literatura Teórica 12
2.2. Literatura Empírica 14
3. Base de Dados e Metodologia 17
3.1. Base de Dados 17
3.2. Metodologia.....26
4. Resultados 28
5. Conclusão 42
6. Bibliografia 43
Anexo A. Complementação Metodológica 48

1. Introdução

Conforme apresentado por Barbosa Filho (2017), a depressão econômica observada entre os anos de 2014 e 2017 teve como principais causas os choques negativos de oferta e de demanda. Do lado da oferta, o choque negativo originou-se através da adoção da Nova Matriz Econômica[1] (NME), entre os anos de 2011 e 2012. A NME resultou em elevação de capital alocado em setores pouco produtivos da economia, como por exemplo a indústria naval, o que reduziu a produtividade da economia. Pelo lado da demanda, tivemos três outros choques: (i) o esgotamento do modelo da Nova Matriz Econômica em 2014, devido à perda de capacidade financeira do governo; (ii) a crise de sustentabilidade da dívida doméstica em 2015; (iii) e o populismo tarifário que demandou um choque contracionista de política monetária para controlar a inflação. Esses choques produziram uma redução na capacidade de crescimento da economia e risco de insolvência das finanças públicas, além de graves consequências ao mercado de trabalho. Como exemplo, a taxa de desemprego passou de 6,4% ao final de 2014 para 12,0% ao final de 2017.

Recessões econômicas, além de aumentarem a taxa de desemprego, possuem efeitos desiguais no mercado de trabalho e afetam de formas distintas os trabalhadores. Conforme apresentado em Hirata e Humphrey (1991), estes efeitos podem depender do sexo, escolaridade e setor da economia (formal ou informal) no qual o trabalhador está inserido.

Nos últimos anos, ocorreram diversas modificações no mercado de trabalho, como demonstrado em Foguel e Russo (2019). Uma das principais mudanças foi o aumento da participação feminina, que passou de 56,1% em 1992 para níveis próximos a 65% em 2009. O que nos motiva a analisar o mercado de trabalho tendo as mulheres como principal foco.

Desta forma, este trabalho analisará, com foco no sexo feminino, como a crise de 2014 afetou o mercado de trabalho, quais setores foram mais impactados e qual o perfil das mulheres que perderam seus empregos. A escolha por focar,

[1] Tinha como base uma forte intervenção governamental e englobava, além da redução da taxa básica de juros, controle de preços, aumento dos gastos, investimentos direcionados, concessões de subsídios, entre outros.

especificamente, no sexo feminino, se deve à pouca representatividade de trabalhos que analisam essa temática. No Brasil, muitos destes trabalhos foram feitos por Bruschini (1989; 1990; 1992; 1994a; 1994b; 2007; 2013). E apenas nos últimos anos, a análise específica do emprego feminino começou a ganhar um pouco mais de relevância na literatura econômica (Quirino, 2012; Lewin, 2013; Querino et al. 2013; Cerqueira et al., 2019).

Para fazermos esta análise, utilizamos os microdados da PNAD Contínua para os anos de 2012 a 2017, focando assim no período da crise econômica. Como método de estimação utilizamos duas análises de sobrevivência, a primeira delas desenvolvida por Kaplan e Meier (1958) e, a segunda, por Cox (1972). Ambos levam em consideração características socioeconômicas e do mercado de trabalho.

Utilizamos o ano de 2015 como corte entre pré-crise e crise. Quanto aos resultados, temos que o método de Kaplan e Meier e o modelo de Cox convergem entre si e com a literatura em algumas características ao apontar que mulheres pretas, chefes de família, mais jovens, que trabalham menos horas por semanas e que estão em setor cíclicos da economia como construção civil e alojamento foram as mais afetadas pela crise. Entretanto, os métodos acabam divergindo em uma característica importante. Para a escolaridade, o método de Kaplan e Meier aponta que a maior probabilidade de perder o emprego está relacionada as mulheres com ensino médio, enquanto o modelo de Cox aponta que o maior risco está nas mulheres com ensino superior. Este resultado é distinto do observado na literatura para outras crises, mas, pode apontar que essa crise, que foi causada por questões estruturais da economia local, pode ter afetado de forma distinta as mulheres mais escolarizadas.

Esta dissertação está estruturada da seguinte forma: além desta introdução, na segunda seção, apresentamos a literatura teórica sobre as questões de diferença de sexo no mercado de trabalho e uma literatura empírica com foco no efeito de crises econômicas sobre o mercado de trabalho e sua consequência sobre os diferentes sexos. Na terceira seção é apresentada a base de dados e a metodologia de estimação. Na quarta seção são apresentados os resultados. Por fim, na última seção, é apresentada uma breve conclusão.

2. Revisão de Literatura

2.1. Literatura Teórica

Um dos primeiros trabalhos a propor uma teoria que leva em consideração a questão do sexo no mercado de trabalho é o de Becker (1965). O autor busca modelar o comportamento do trabalhador unificando a teoria da demanda Marshalliana[2] por bens, com a oferta de trabalho e a decisão de alocação de tempo dentro das famílias. Com isso, o autor utiliza a teoria de Mincer (1962), que considera o tempo da mulher casada como um *trade-off* entre trabalho doméstico e trabalho remunerado no mercado de trabalho. A partir destas análises, começa a teoria da *New Home Economics*[3] que é uma das bases para a diferença de alocação de tempo entre homens e mulheres no núcleo familiar. Como apresentado em Blau *et al.* (2003), se homens e mulheres possuem a mesma produtividade, mas aqueles recebem maior remuneração ante estas, os homens possuem vantagem comparativa em ofertar seu trabalho no mercado, do ponto de vista do núcleo familiar.

Outra teoria relevante que surgiu posteriormente é a da segregação, que busca entender a alocação distinta no mercado de trabalho a depender do sexo. Jonung (1998) faz um apanhado das principais teorias sobre a segregação. As explicações teóricas para esta segregação estão presentes nas teorias de oferta e demanda de trabalho; institucional; e de custos de transação. No ponto da oferta de trabalho, a teoria destaca a diferença entre as preferências e atitudes de homens e mulheres e a divisão doméstica de trabalho que afetam a decisão de ofertar trabalho no mercado. Chiappori e Lacroix (2002) comprovam empiricamente a validade desta teoria. Nas teorias de demanda de trabalho, a segregação é explicada por meio dos diferentes níveis de investimento em capital humano e potencial discriminação dos empregadores ante as mulheres (Arrow, 1973). Nas teorias de custos transacionais, a explicação está na informação incompleta dos empregadores, com isso eles agem de forma discriminatória ao se utilizarem do comportamento médio de outros

[2] A teoria de demanda Marshalliana especifica quanto o consumidor irá comprar de um determinado bem a um determinado preço e uma determinada renda ou riqueza, assumindo que ele faz esta decisão com base na maximização de sua função de utilidade.

[3] Esta teoria é uma abordagem para o estudo do consumo, oferta de trabalho e outras decisões familiares centradas no núcleo familiar e não em decisões individuais.

empregadores para justificarem suas ações (England, 1992). Portanto, um empregador de um determinado setor preferirá dar cargo a um sexo específico devido ao fato deste sexo ser maioria neste setor, ao invés de analisar o empregado independente do seu sexo. Por fim, na teoria institucional, a segregação é fruto de restrições legais e sociais por meio das tradições que influenciam a tomada de decisão dos agentes. Esta teoria é, principalmente, válida em países em que há restrições culturais, legais e/ou religiosas para mulheres exercerem (ou não) determinados cargos ou atividades (Reskin e Ross, 2009; Strober e Catanzarite, 1994).

Outra parte relevante da teoria que trata a questão do sexo no mercado de trabalho é aquela que foca na diferença salarial recebida entre homem e mulher. Uma das primeiras tentativas de explicar essa diferença, foi feita com base na teoria do capital humano. Conforme desenvolvido em Mincer e Polachek (1974), as mulheres escolhem sua ocupação com o objetivo de minimizar perdas associadas à sua maior intermitência no mercado de trabalho. Isto é, dada a divisão do trabalho por sexo na família, como apresentado no início desta seção teórica, mulheres tendem a acumular menos experiência no mercado de trabalho que homens. Essa teoria é corroborada por Becker (1985), em que mulheres têm maior probabilidade de estarem em empregos com jornada parcial e intermitente no mercado por, geralmente, se retirarem do trabalho logo após terem filhos. Portanto, segundo esta teoria, o fato de a mulher acumular menor experiência no mercado de trabalho levaria a sua diferença salarial em relação ao homem. Entretanto, como apresentado em Grybaitė (2006), houve uma mudança na estrutura familiar ao longo dos anos, com as mulheres tendo menos filhos e, mesmo em estudos que controlam a experiência, educação e outros fatores, ainda persiste a diferença salarial entre homens e mulheres. Com isso, uma parte dessa diferença salarial pode ser resultado de discriminação, sendo que há diversos modelos que tentam tratar esta discriminação, como: discriminação por parte do empregador, discriminação por parte do empregado e discriminação por parte do cliente que são apresentados em Becker (1971). Outro modelo de discriminação existente na literatura é o desenvolvido por Phelps (1972), a discriminação estatística. Neste caso, ele sugere que o empregador julga a mulher com base nas características médias do grupo. Portanto, se ele acredita que as mulheres, em média, são menos produtivas e menos estáveis em seus trabalhos, haverá então uma discriminação estatística.

Desta forma, esses modelos teóricos de segregação e diferença salarial entre homens e mulheres, principalmente com foco na discriminação, são importantes para entendermos a dinâmica que pode ocorrer na recessão quanto a demissões. Isso se deve ao fato que os sexos podem se distribuir de forma desigual entre os setores da econômica (segregação) e pode haver uma preferência por demitir homens do que mulheres, pois estas ganham, em média, menos que eles (diferença salarial). Ou, então, demitir mais mulheres do que homens, pois estes são vistos como mais produtivos do que elas (capital humano ou discriminação). É importante notar que estas teorias continuam sendo verificadas em trabalhos recentes, como Loureiro et al (2004), Brinton e Lee (2016) e Goldin et al (2017).

2.2. Literatura Empírica

Há uma ampla literatura que busca tratar do efeito da recessão sobre o mercado de trabalho, analisando o perfil socioeconômico, o sexo e os setores mais afetados. Para a questão do sexo, não há um resultado único sobre qual é o mais afetado, pois os efeitos podem depender do tipo de recessão – sua relação com os setores econômicos mais afetados - e, principalmente, qual o país analisado.

Hirata e Humphrey (1991) concluem que a recessão dos anos 80 no Brasil levou mais mulheres do que homens para a informalidade. Uma possível explicação levantada pelos autores é que mulheres são forçadas a irem para serviços domésticos, de limpeza e subemprego, enquanto os homens tendem a evitar este tipo de ocupação. Gago e Kirzner (2013) encontram que na Espanha, em um primeiro momento, a crise de 2008 acabou levando a um aumento maior no desemprego para homens, mas, em um segundo momento, as mulheres acabaram sendo mais afetadas, por conta do forte impacto em setores com maior presença feminina, como educação, saúde e serviços sociais.

Em contraponto, Perívier (2014), que faz uma análise para oito países europeus[4], e Razzu e Singleton (2016), que analisam os Estados Unidos e o Reino Unido, encontram que os homens foram mais afetados que as mulheres no mercado de trabalho na crise de 2008. Esse resultado seria devido ao fato de os homens

[4] Os países analisados no artigo são: Dinamarca, França, Alemanha, Grécia, Itália, Espanha, Suécia e Reino Unido.

estarem em setores mais afetados pelo ciclo econômico. Como apresentado em Bansak *et al.* (2012), esse resultado está vinculado a uma segregação existente no mercado de trabalho, dado que os homens tendem a ser maioria em setores mais cíclicos como manufatura e construção e mulheres tendem a ser mais representativas em setores mais resistentes à crise como educação e saúde. Em contrapartida à perda de emprego por parte dos homens na crise de 2008, verificou-se que houve uma entrada mais elevada de mulheres no mercado de trabalho como forma de complementar a renda perdida por parte das famílias. Outros resultados para estudos em países europeus apontam que não só o efeito, em termos de desemprego, da crise de 2008 foi maior em homens do que em mulheres, como o homem mais jovem foi aquele mais afetado. (Verick, 2009).

Karamessini (2013) analisa os efeitos da crise sobre a economia grega e chega a interessante conclusão de que o efeito sobre o desemprego no sexo depende do grau de escolaridade. A autora observou que no grupo de menor escolaridade os homens foram aqueles mais afetados, enquanto no grupo de mais alta escolaridade as mulheres foram as mais afetadas. Portanto, interações entre escolaridade e sexo podem acabar levando a resultados significativos para nossa análise do caso brasileiro.

Para os estudos que focam nos efeitos da recessão no Brasil, levando-se em consideração a questão do sexo, temos Silva (2015) que utiliza um modelo de transição que diferencia os demitidos na crise daqueles não demitidos na crise de 2008 no Brasil, e conclui que mulheres foram mais afetadas que homens na crise em questão, sendo este um resultado interessante que pretendemos verificar se também foi válido para a recessão de 2014.

O estudo de Santos (2018) é outro trabalho recente que buscou focar a análise no mercado de trabalho brasileiro levando em consideração a diferença de sexo. A autora utilizou microdados da Pesquisa Mensal de Emprego de 2002 a 2016 e procurou entender, por meio da metodologia de Heckprobit[5], como os fatores socieconômicos, pessoais, de capital humano e as características da profissão podem influenciar na probabilidade de os trabalhadores perderem seu emprego. Como resultado, encontrou que os trabalhadores alocados em cargos mais elevados

[5] A opção pelo modelo Heckprobit se deve, segundo a autora, a omissão da condição necessária de estar empregado, fazendo com que a amostra deixe de ser aleatória, causando um problema de estimadores enviesados e inconsistentes caso fosse utilizado o probit.

possuem menor probabilidade de perderem o emprego, além de encontrar que a escolha de categoria de ocupação é mais relevante para mulheres do que para homens, logo uma escolha inadequada faz com que elas tenham maior probabilidade de perder seu emprego.

Em outro trabalho que também leva em consideração o viés de seleção, Nery *et al.* (2018) analisam a probabilidade de estar desempregado dependendo da idade e encontram que os mais jovens são aqueles que tem maior probabilidade de estar desempregados e que esta probabilidade é decrescente até os 65 anos para as mulheres e até os 50 anos para os homens. Além disso, os resultados mostram que esta probabilidade decai mais rápido para os homens, ficando em patamar inferior ao das mulheres até por volta dos 45 anos. A partir desta idade a probabilidade para as mulheres ficarem desempregadas fica abaixo da dos homens.

Toporcov (2019) procura fazer uma análise mais específica sobre o risco de demissão para homens, com base em suas características individuais, na crise de 2014. O autor utilizou um modelo de sobrevivência, similar ao de Silva (2015), tendo como base de dados a PNAD Contínua trimestral, assim como faremos neste trabalho. Como resultado, o autor encontrou que a crise não teve efeito muito significativo sobre a população mais jovem e que quanto maior o nível educacional, menor a probabilidade de ser demitido, sendo este resultado válido tanto para o período da recessão quanto para o período pós recessão.

Leone (2019) encontrou que no período de crescimento econômico (2004 a 2013) houve um arrefecimento no aumento na participação feminina no mercado de trabalho, enquanto que no período recessivo (2014 a 2016) as taxas de participação voltaram a aumentar. Esse resultado é importante, pois mostra que nos períodos de crise, como forma de auxiliar na renda familiar, aumenta a participação feminina no mercado de trabalho.

3. Base de Dados e Metodologia

3.1. Base de Dados

Como base de dados utilizaremos a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) Contínua, realizada em todas as unidades federativas da União. Utilizaremos a base trimestral, pois ela possui um conjunto de informações socioeconômicas relevantes para nossa pesquisa, como informações educacionais, pessoais e relacionadas ao mercado de trabalho. Na modalidade trimestral, o esquema de rotação da amostra adotado é o 1-2(5), neste esquema o mesmo domicílio é visitado por 1 mês e sai da amostra por 2 meses seguidos, sendo que esse processo é repetido por 5 vezes. Além disso, para que o processo de rotação da amostra aconteça, foi necessário definir 15 grupos de rotação de domicílio, dividindo a amostra de UPAs (Unidades Primárias de Amostragem) nestes grupos. De modo que, a cada mês do trimestre, 5 grupos são entrevistados e, ao final do período, a amostra é acumulada para a produção dos indicadores. A Figura 0 abaixo está ilustrando o esquema 1-2(5):

Figura 1 - Esquema de Rotação PNAD Contínua

MÊS	PAINEL																																							
	1A	1B	1C	1D	1E	1F	1G	1H	1I	1J	1K	1L	1M	1N	1O	2A	2B	2C	2D	2E	2F	2G	2H	2I	2J	2K	2L	2M	2N	2O	3A	3B	3C	3D	3E	3F	3G	3H	3I
out-11	5			4			3			2			1																										
nov-12		5			4			3			2			1																									
dez-12			5			4			3			2			1																								
jan-12				5			4			3			2			1																							
fev-12					5			4			3			2			1																						
mar-12						5			4			3			2			1																					
abr-12							5			4			3			2			1																				
mai-12								5			4			3			2			1																			
jun-12									5			4			3			2			1																		
jul-12										5			4			3			2			1																	
ago-12											5			4			3			2			1																
set-12												5			4			3			2			1															
out-12													5			4			3			2			1														
nov-12														5			4			3			2			1													
dez-12															5			4			3			2			1												
jan-13																5			4			3			2			1											
fev-13																	5			4			3			2			1										
mar-13																		5			4			3			2			1									
abr-13																			5			4			3			2			1								
mai-13																				5			4			3			2			1							
jun-13																					5			4			3			2			1						
jul-13																						5			4			3			2			1					
ago-13																							5			4			3			2			1				
set-13																								5			4			3			2			1			
out-13																									5			4			3			2			1		
nov-13																										5			4			3			2			1	
dez-13																											5			4			3			2			1

Fonte: IBGE (2014)

Como resultado, em cada trimestre são entrevistados cerca de 211.000 domicílios, inseridos em aproximadamente 16.000 setores censitários de 3.500 municípios. No entanto, o IBGE não reporta um código que nos possibilite identificar com certeza a mesma pessoa em períodos distintos. Então, para fazer a identificação dos indivíduos que compõem a PNAD Contínua, utilizamos pacote desenvolvido pelo Data Zoom (PUC-Rio) que tem como base o algoritmo de identificação sugerido por Ribas e Soares (2008). O algoritmo de emparelhamento para identificação avançada, que é o que utilizamos nesse trabalho, admite a possibilidade de pequenas imprecisões reportadas nas características individuais para aumentar a taxa de identificação no painel de pessoas. A Tabela 1 abaixo apresenta os critérios de emparelhamento utilizado na ordem em que são aplicados:

Tabela 1 - Combinação dos Critérios de Emparelhamento Avançado

	Ordem de Combinação de Critérios											
		Avançado										
	Básico		Somente para chefes, cônjuges e filhos com mais de 25 anos ou mais				Somente para indivíduos em domicílios onde alguém já emparelhou					
Critério de Emparelhamento	1	2	3	3(1)	3(2)	3(3)	4	4(4)	5	6	7	8
Mesmo Sexo	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mesmo Dia de Nascimento	X	X										
Até 4 dias de diferença do mês de nascimento			X		X							
Mesmo mês de nascimento	X	X										
Até 2 meses de diferença do mês de nascimento			X	X								
Mesmo ano de nascimento	X											
Mesma idade presumida							X					

Diferença na idade presumida igual a 1									X			
Diferença na idade presumida igual a 2										X		
Diferença na idade presumida $\leq \begin{cases} 2 \; se \; idade \; < \; 25 \\ exp(idade/30) \; se \; idade \geq \; 25 \end{cases}$			X	X	X	X						
Função acima multiplicada por dois												X
Mesmo número de ordem		X										
Mesma condição do município								X				
Mesmo nível de escolaridade								X				
Até 1 ciclo de diferença no nível de escolaridade				X	X	X						

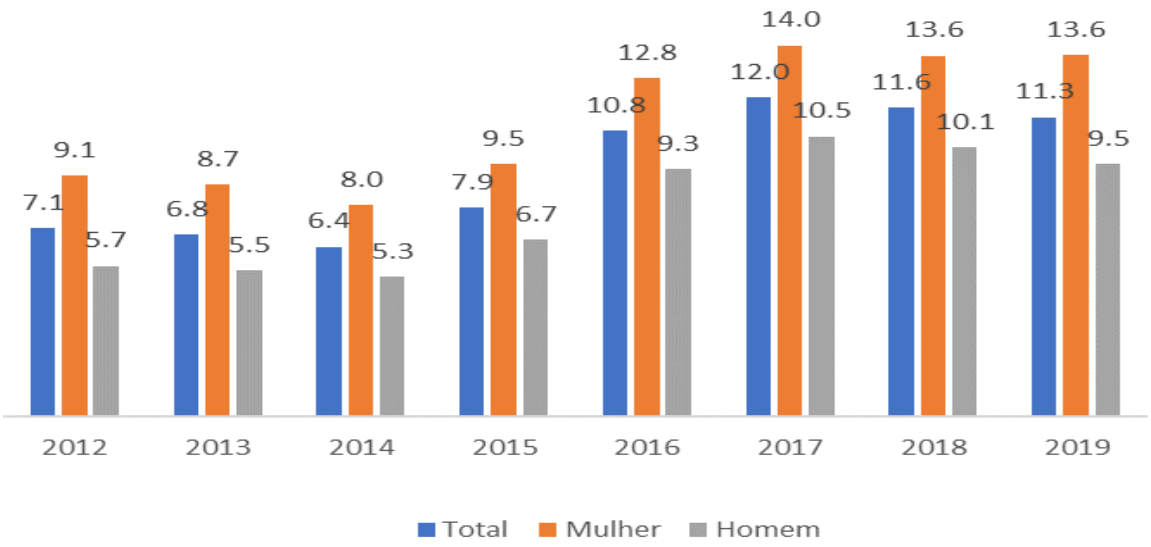
Fonte: Ribas e Soares (2008)
(1) Se o dia do nascimento não for observado. (2) Se o mês do nascimento não for observado. (3) Se o dia e mês do nascimento não forem observados. (4) Se a idade presumida não for observada.

Antes de fazer uma análise descritiva para o mercado de trabalho focando nas mulheres, um ponto importante a ser abordado é sobre a transição entre emprego, desemprego e inatividade. Como analisado em Penido e Machado (2002), as mulheres possuem menor probabilidade de migrarem do desemprego para o emprego, o que faz com que fiquem mais tempo procurando por emprego. Reis e Aguas (2014) não somente corroboram com o resultado anterior, como também encontram que as mulheres possuem maior probabilidade de transição para a inatividade. Portanto, como ficará claro na nossa parte de metodologia, verificaremos as mulheres que perderam o emprego, independente se continuaram procurando, o que as torna desempregadas, ou se pararam de procurar, o que as torna inativas. Com isso, nossos resultados levarão em consideração a saída da mulher da posição de ocupada, independente da sua escolha em relação a continuar ou não procurando por emprego.

Já com os indivíduos da base identificados, fizemos uma análise descritiva dos dados da PNAD Contínua de 2012 a 2019 e observamos pela Figura 2 abaixo que os efeitos da crise econômica sobre o mercado de trabalho se iniciaram a partir do ano

de 2015. Com isso, conseguimos identificar o ano que faremos o corte entre o período pré crise e crise para nossa análise de sobrevivência. Outra característica da base é que a taxa de desemprego, por todo período analisado, é superior no grupo das mulheres em relação ao grupo dos homens, sendo que ambos tiveram uma deterioração semelhante no período analisado.

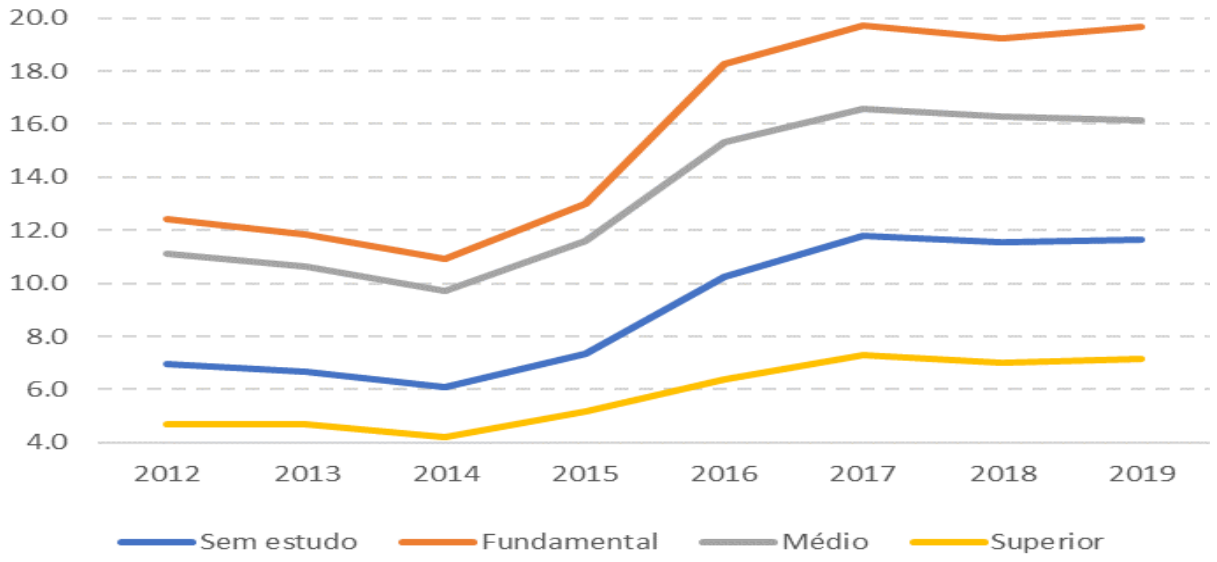
Figura 2 - Taxa de desemprego total e por sexo



Fonte: IBGE

Na Figura 3, em que focamos apenas no grupo das mulheres, observamos que independentemente do nível de estudo, a recessão levou todas a terem um aumento no nível de desemprego. Entretanto, esse efeito foi superior para aquelas com menos estudo, sendo o grupo daquelas com até ensino fundamental o que teve o maior aumento a taxa de desemprego. Já para aquelas com ensino superior, o aumento e o nível do desemprego foram menores em comparação aos outros grupos. Estes resultados estão de acordo com a conclusão obtida no estudo de Santos (2018), em que quanto maior o nível de escolaridade menor a probabilidade de perder o emprego.

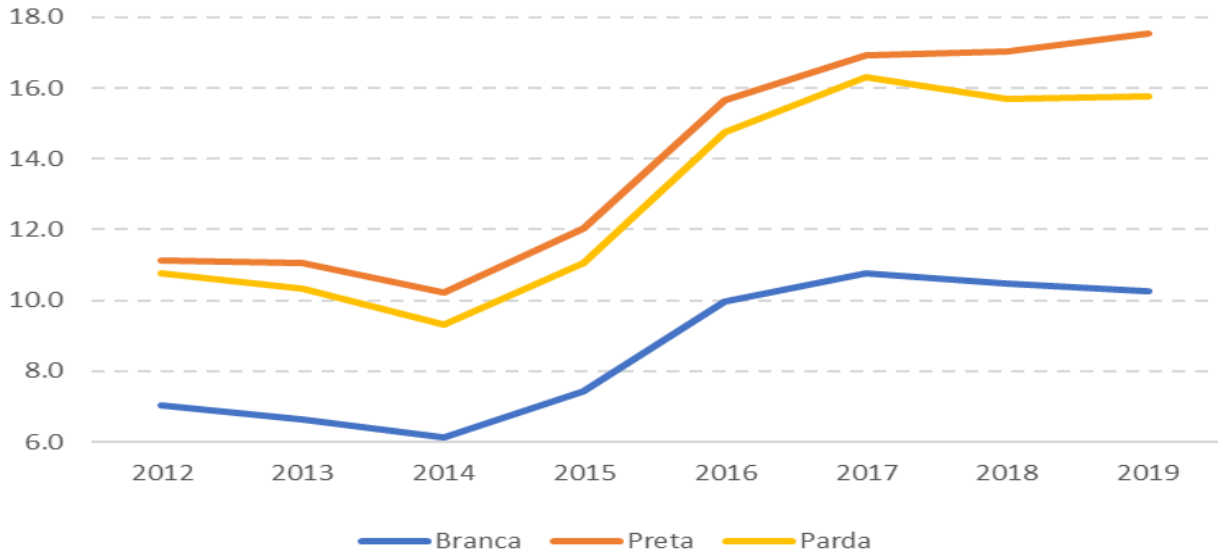
Figura 3 - Taxa de desemprego para mulheres por nível de escolaridade



Fonte: IBGE

Já quando realizamos a análise para diferentes cores, na Figura 4, assim como no efeito observado na educação, houve um aumento na taxa de desemprego para todas as cores. Entretanto, a cor preta foi a que apresentou maior nível e aumento na taxa de desemprego. Em contrapartida, a cor branca foi aquela que teve o menor nível e variação na taxa de desemprego.

Figura 4 - Taxa de desemprego para mulheres por cor

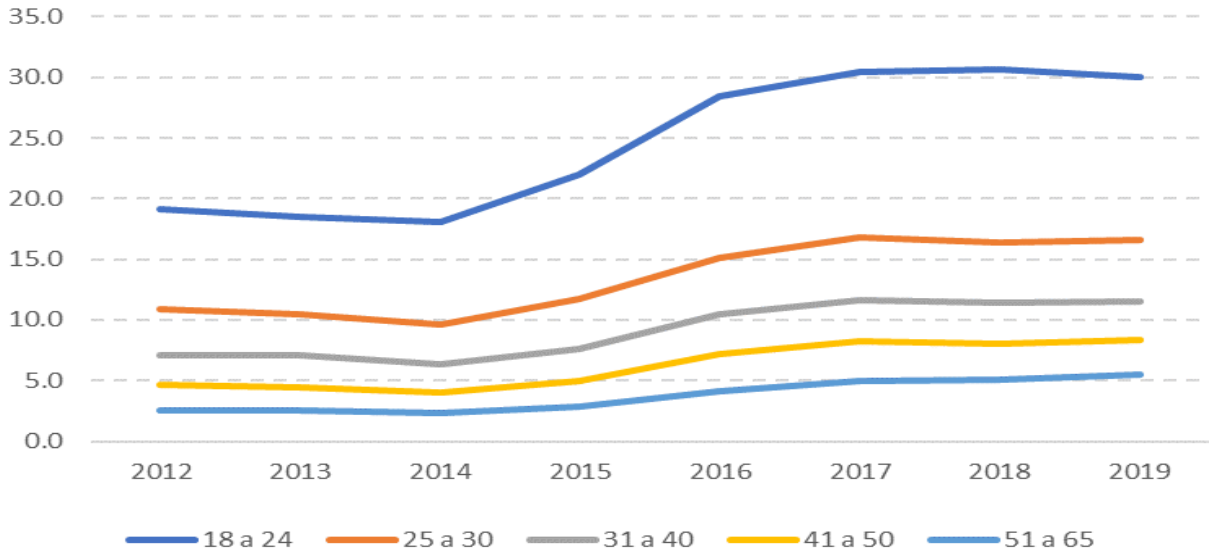


Fonte: IBGE

Fazendo uma divisão por faixas etárias, como é possível observar na Figura 5, corroboramos o resultado encontrado em Nery *et al.* (2018), pois observamos uma

redução na taxa de desemprego conforme aumenta a idade da mulher. É importante notar que a taxa de desemprego é elevadíssima para mulheres entre 18 e 24 anos, sendo o dobro em comparação a mulheres entre 25 e 30 anos. Em compensação, para mulheres entre 51 e 65 anos, a taxa de desemprego é muito baixa, mesmo no período de recessão. Esse fator está associado ao fato de que mulheres mais velhas tendem a estar empregadas ou já fora da força de trabalho caso não estejam empregadas.

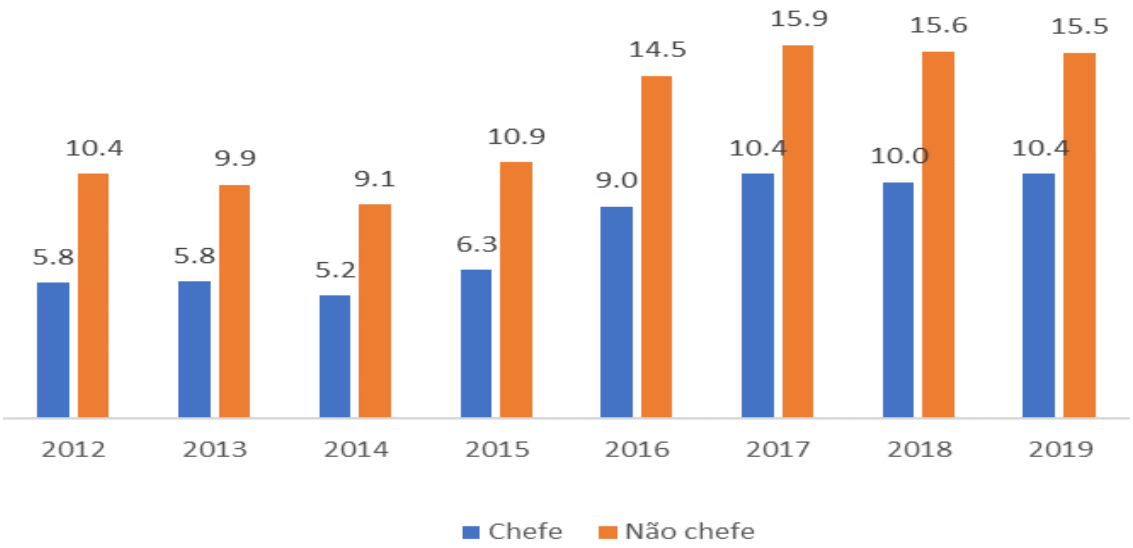
Figura 5 - Taxa de desemprego para mulheres por faixa etária



Fonte: IBGE

A taxa de desemprego segundo a posição na família, na Figura 6, nos mostra que tanto mulheres chefes de família quanto mulheres não chefes de família tiveram um aumento no desemprego. Entretanto, para aquelas que eram não chefe, o aumento no desemprego foi maior. Esse resultado pode estar relacionado ao *added worker effect* que é a participação temporária na força de trabalho de esposas cujo marido ficou desemprego. Este efeito se mostrou bem relevante para regiões metropolitanas do Brasil no trabalho de Fernandes e Felício (2005).

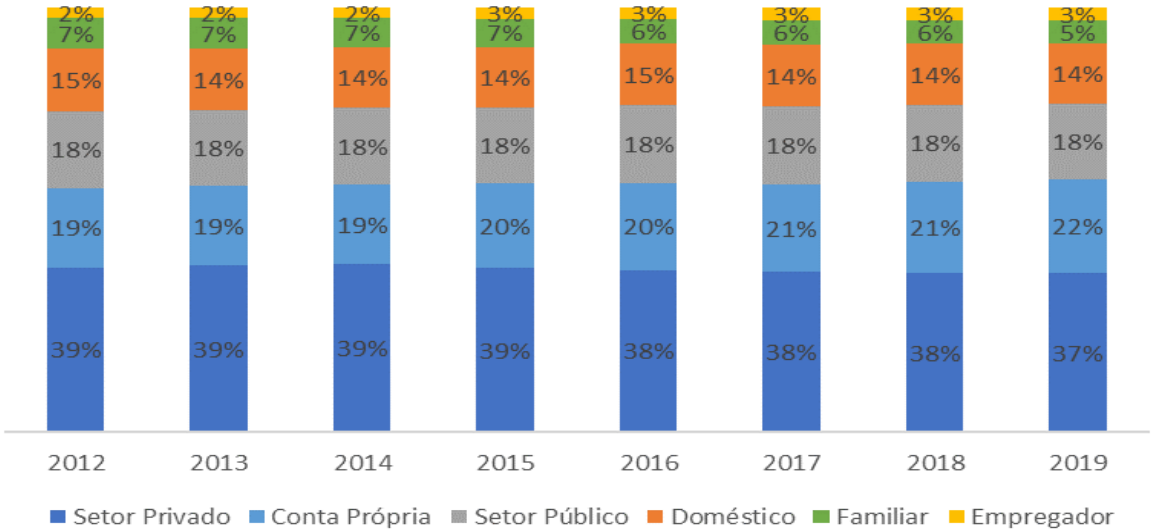
Figura 6 - Taxa de desemprego para mulheres segundo posição na família



Fonte: IBGE

Para o grupo de mulheres ocupadas, observamos na Figura 7 que com a recessão econômica elas diminuíram sua participação no setor privado e em atividades familiares. Em compensação, tiveram aumento de participação em trabalhos por conta própria. É importante notar que esta mudança no grupo de ocupação não é um movimento exclusivo das mulheres, sendo observado, também, no grupo de homens. Esta alteração no mercado de trabalho pode ser consequência dos efeitos da recessão que reduziram a quantidade de empregos no setor privado, além do aumento do emprego em setores de aplicativos, como mostrado em Brigatti (2020) que tendem a aumentar os trabalhadores caracterizados como conta própria.

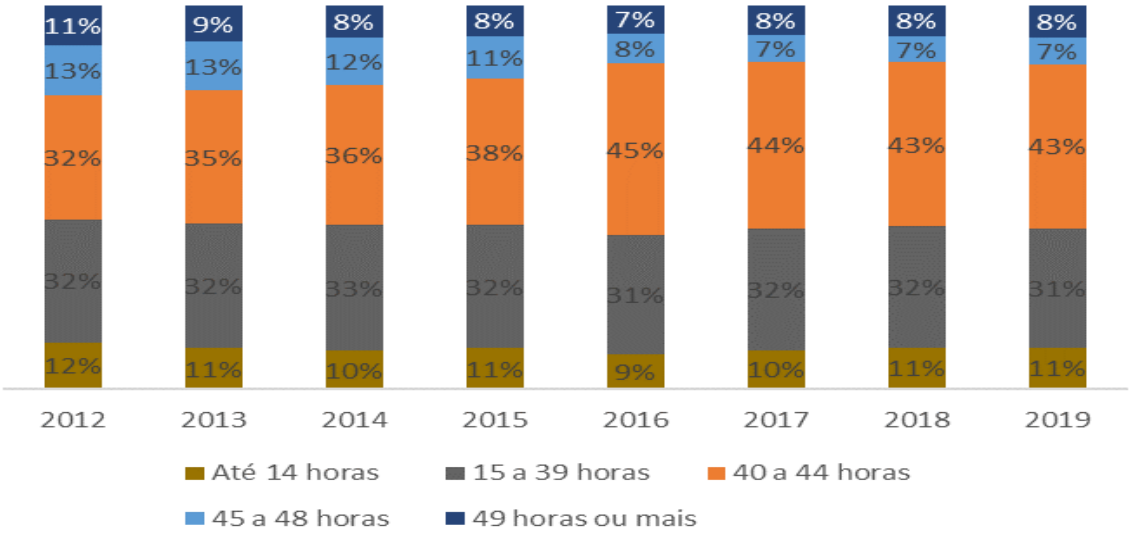
Figura 7 - Ocupação de mulheres por categorias econômicas



Fonte: IBGE

Quanto ao número de horas trabalhadas para mulheres ocupadas, na Figura 8, o que se observa é que houve um aumento, principalmente no período da crise, nos contratos mais tradicionais de 40 a 44 horas semanais, sendo que há um salto significativo no ano de 2016. Esse aumento em 40 a 44 horas semanais ocorre em detrimento da redução nos contratos de 45 horas ou mais e nos contratos de até 14 horas, apesar deste último voltar a aumentar após 2016. Este movimento nos trabalhos de até 14 horas pode, também, ter relação com o *added worker affect*, dado que a necessidade de renda faz com que as mulheres abandonem trabalhos em tempo parcial e se dediquem a trabalhos com carga horária maior, como de 40 a 44 horas, para auxiliar no orçamento familiar.

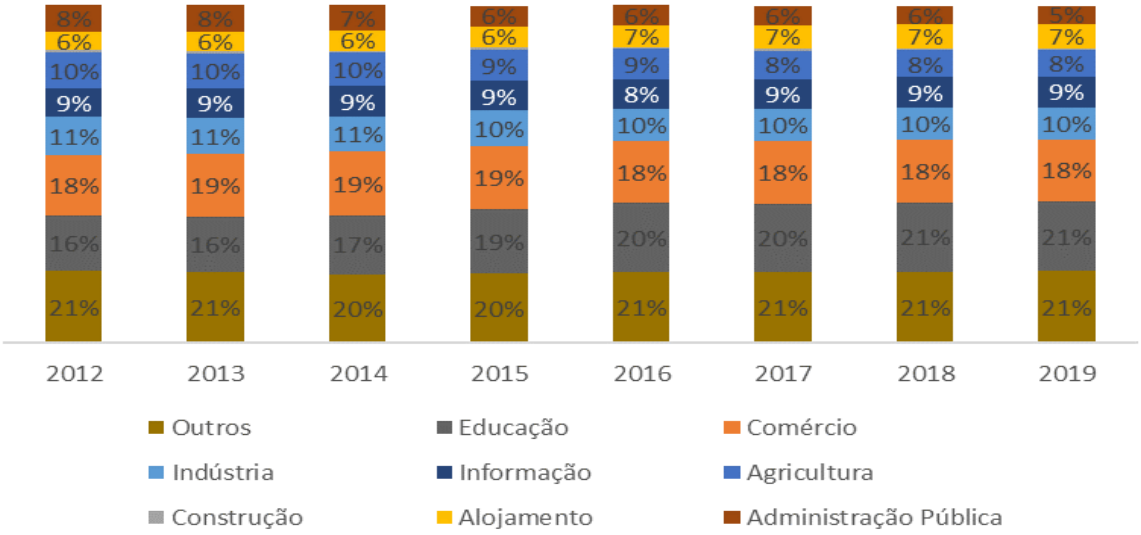
Figura 8 - Ocupação das mulheres por horas trabalhadas



Fonte: IBGE

Por fim, na Figura 9, em nossa análise descritiva da PNAD Contínua, analisamos os setores em que as mulheres estão ocupadas. Houve uma ligeira redução na ocupação em Administração Pública, Agricultura e Indústria. Já dentre aqueles que tiveram aumento, o maior destaque é o setor de Educação que quase absorveu a totalidade da redução dos outros setores. É importante notar que diferentemente das ocupações por categorias econômicas, neste caso o aumento significativo no setor de educação foi restrito ao público feminino, sendo que este setor teve uma pequena variação positiva no público masculino.

Figura 9 - Ocupação de mulheres por setores econômicos



Fonte: IBGE

3.2. Metodologia

Como método de estimação faremos duas análises de sobrevivência para as mulheres no mercado de trabalho. Estes métodos foram desenvolvidos, inicialmente, pela área da medicina, mas já são amplamente usados em economia. No presente estudo, utilizaremos o fato da mulher estar ocupada como a sobrevivência (isto é, a "não sobrevivência" é entrar na situação de perder o emprego). Para o nosso corte temporal, o período pré-crise será de 2012 a 2014 e o crise será dado pelo período entre 2015 a 2017 Portanto, analisaremos trimestralmente a sobrevivência das pessoas na nossa base no sentido de verificarmos qual é essa sobrevivência, para as distintas características, para os 12 trimestres pré-crise e para os 12 trimestres da crise.

Para análise da sobrevivência, faremos uso de dois estudos distintos. No primeiro, utilizaremos o método desenvolvido por Kaplan e Meier (1958). Com base em características socioeconômicas e da ocupação, conseguiremos estimar uma probabilidade de manutenção do emprego das mulheres com base em cada uma das características. Para isso, o estimador é dado por: $\hat{A}(t) = \prod_{i:t_i \leq t}(1 - \frac{D_i}{N_i})$, em que t_i é um momento do tempo onde o evento aconteceu, D a quantidade de mortes (empregos perdidos, no nosso caso) e N os indivíduos sobreviventes (empregados). Uma vantagem deste estimador é que ele permite análises quando há censura a direita nos dados, isto é, quando alguns indivíduos deixam a amostra após um período inicial.

No segundo método, faremos uso da metodologia desenvolvida por Cox (1972). Em comparação ao método anterior, sua vantagem está em realizar o efeito conjunto das variáveis, ao contrário de Kaplan e Meier que faz a análise por característica individual. Neste modelo, a função a ser estimada, chamada de função falha (perda de emprego, no nosso caso) é dada por $\lambda(t) = \lambda_0 e^{(\beta_1 X_1 + \cdots + \beta_n X_n)}$, em que cada X é uma variável explicativa para a perda do emprego, enquanto o β representa a estimativa de cada variável explicativa. Os parâmetros obtidos neste modelo (chamados de *hazard ratios*) indicarão o risco de perder o emprego, dada uma certa característica. Outra característica desse modelo é que ele não trata recorrência, isto é, se uma mesma mulher da base ficar empregada e sem emprego por mais de uma

vez no decorrer das observações, apenas a primeira perda de emprego é analisada pelo modelo. No nosso caso, isto não será um problema, pois as recorrências representam apenas 6,8% dos eventos de perda de emprego[6].

Outro ponto relevante do modelo de Cox é que ele assume a hipótese riscos proporcionais. Para verificarmos se esta hipótese é satisfeita, as curvas de sobrevivência obtidas no método de Kaplan e Meier não podem se cruzar. Portanto, nos casos em que as curvas acabam se cruzando, não poderemos adicionar estas variáveis no modelo de Cox, pois elas não estariam cumprindo essa hipótese fundamental do modelo.

Por fim, um ponto importante para a construção dos métodos de sobrevivência é definir o que é estar ocupada, ou seja, ser uma sobrevivente nos métodos apresentados anteriormente, e o que é não estar ocupada, ou seja, não ser uma sobrevivente nos métodos apresentados. Para a ocupada, basta que a mulher em nossa base de dados esteja empregada, ou seja, estar na População Economicamente Ativa (PEA) e estar ocupada. Para a definição de não ocupada, para que a mulher fosse levada em consideração na nossa análise de sobrevivência, é necessário que ela tenha ficado ocupada em algum momento e, posteriormente, tenha perdido seu emprego, tendo reportado ter ficado desempregada, ou seja, estar na PEA e não estar ocupada, ou ter ficado inativa, logo ficar fora da PEA. Como mostrado em Reis e Aguas (2014), as mulheres possuem maior probabilidade de migrarem para inatividade do que homens e o número de mulheres inativas é relevante. Por isso, a importância de considerarmos não apenas as mulheres desempregadas, mas também aquelas que perderam o emprego e migraram para inatividade.

Portanto, a não sobrevivência independe da atitude posterior da mulher ao perder o emprego, isto é, se ela continuou procurando emprego e está desempregada ou se migrou para a inatividade[7]. Qualquer mulher que tenha perdido o emprego pela primeira vez[8] na nossa base de dados será considerada não sobrevivente, independentemente de estar desempregada ou inativa.

---

[6] Alguns detalhes metodológicos deste trabalho são apresentados no Anexo A.

[7] Como mostrado na seção de base de dados, as mulheres possuem uma tendência maior a migrarem para inatividade ao perderem o emprego em comparação aos homens, logo esse grupo tende a ser relevante.

[8] Pela primeira vez, pois como ficará melhor demonstrado no Anexo A, os métodos utilizados não levam em consideração a possibilidade de recorrência, isto é, a mulher ficar empregada e depois perder o emprego e, em um segundo momento, ficar novamente empregada e perder o emprego.

4. Resultados

Tendo apresentado as metodologias na seção anterior, iniciaremos a apresentação dos resultados da análise de sobrevivência. Começaremos apresentando os resultados do método de Kaplan e Meier (1958) que realizam uma análise individual das variáveis. Posteriormente, apresentaremos os resultados para o modelo de Cox (1972) em que conseguiremos fazer uma análise conjunta das variáveis.

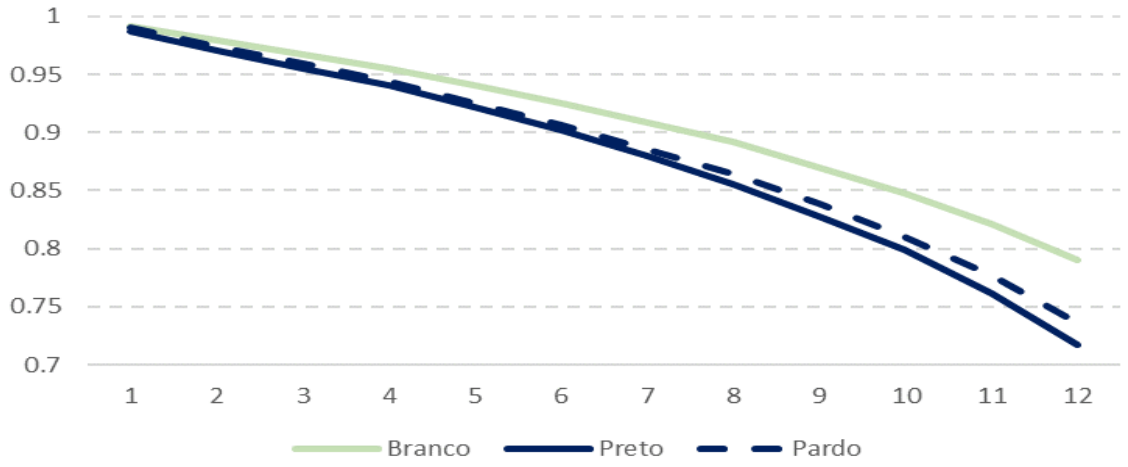
Com foco no grupo de mulheres, faremos a análise para diversas características socioeconômicas e relacionadas ao mercado de trabalho. Para todas variáveis apresentadas, é importante destacar que o teste de igualdade para as funções de sobrevivência rejeitou a hipótese nula de que as funções são iguais. Para a análise socioeconômica, começaremos observando a cor. Começando pelo período pré crise, temos que o grupo de mulheres pretas é aquele que tem a menor taxa de sobrevivência, com 71,7% ao final do período de 12 trimestres, enquanto o grupo de mulheres brancas é aquele que possui a taxa a maior taxa de sobrevivência, tendo um valor de 79,0%.

Para o período crise, temos que as mulheres pretas continuam tendo a menor taxa de sobrevivência ao final do período de 12 trimestres, tendo um valor de 67,2%, enquanto mulheres brancas tiveram taxa de sobrevivência de 75,0%. Ambas, como esperado, com taxas abaixo do período pré crise.

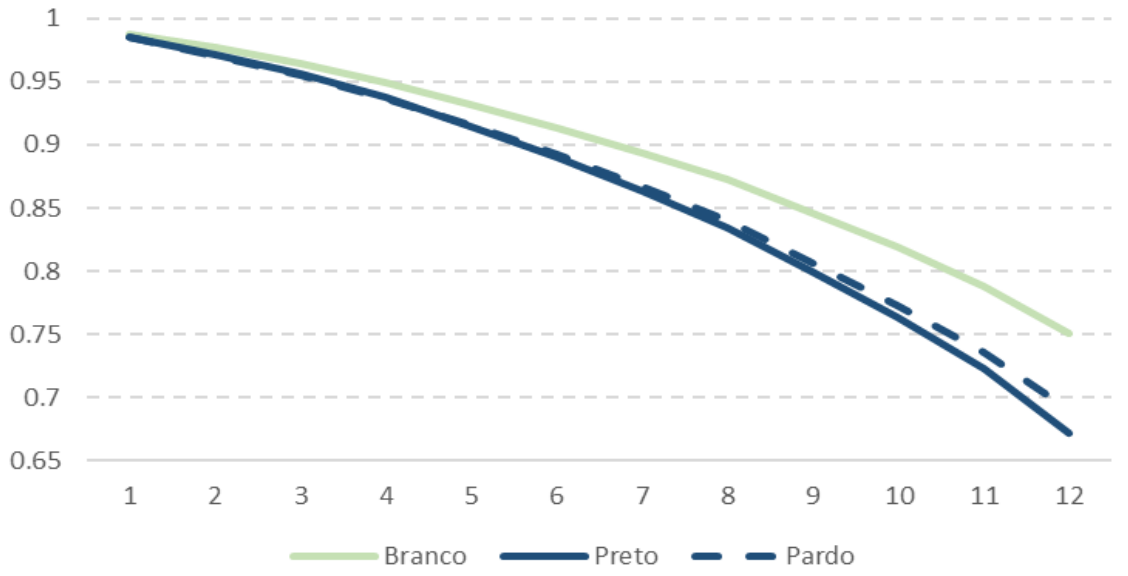
Estes resultados estão de acordo com o estudo de Foguel e Franca (2018) que encontraram que dentre as diferentes raças e sexos, as mulheres negras foram aquelas que tiveram o maior aumento no desemprego devido à crise econômica. Outro ponto importante é que para as mulheres brancas, independente do ciclo econômico, a sua probabilidade de manter o emprego é maior em comparação às outras raças e, principalmente ante a negra, a deterioração na taxa de sobrevivência comparando pré crise e crise é significativamente diferente, sendo de 4,0% para mulheres brancas e de 4,5% para mulheres pretas.

Figura 10 - Função de sobrevivência para mulheres para o período pré crise e crise por cor

Pré crise



Crise

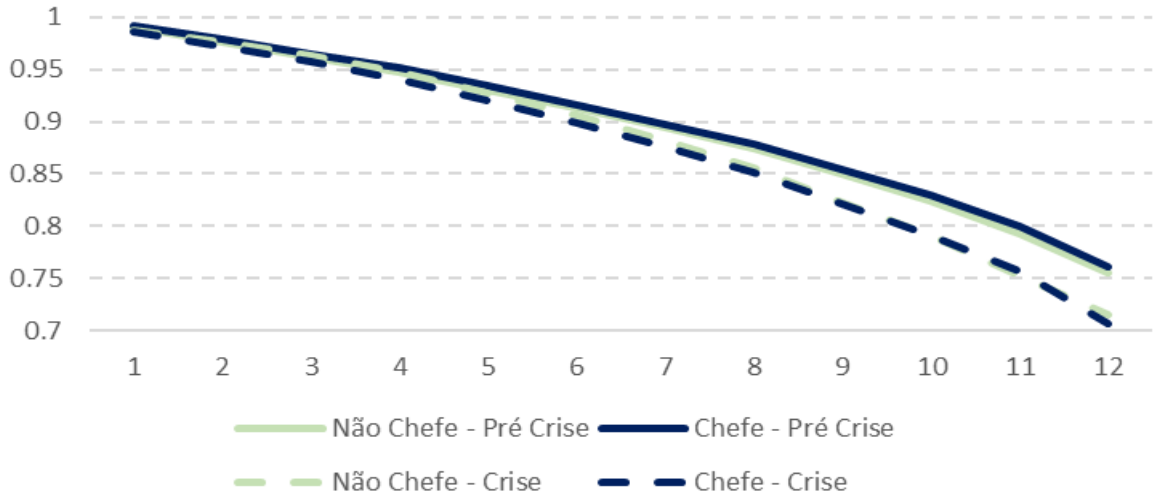


Fonte: IBGE

Para a posição na família, temos que independente do corte, as mulheres chefes de família possuem uma taxa de sobrevivência superior àquelas que não são chefes de família. Para o período pré crise, para as chefes, a taxa é de 76,2% ao final do período, enquanto para as não chefes, a taxa é de 75,6%. Na crise, essa relação se inverteu, as não chefes ficaram com uma taxa de sobrevivência maior, com 71,5%,

enquanto as chefes tiveram uma taxa de 70,1%. Essa mudança pode estar relacionada ao fato de que mais mulheres que não são chefes de família entrarem no mercado de trabalho para complementar a renda familiar, aumentando o número de não chefes na base e, possivelmente, sua taxa de sobrevivência[9].

Figura 11 - Função de sobrevivência para mulheres para o período pré crise e crise por posição na família



Fonte: IBGE

Para a escolaridade, temos que a taxa de sobrevivência no período pré crise é menor para aquelas que possuem ensino médio com taxa de sobrevivência de 64,7%, enquanto a maior taxa de sobrevivência é maior para quem possuem ensino superior com 80,7%.

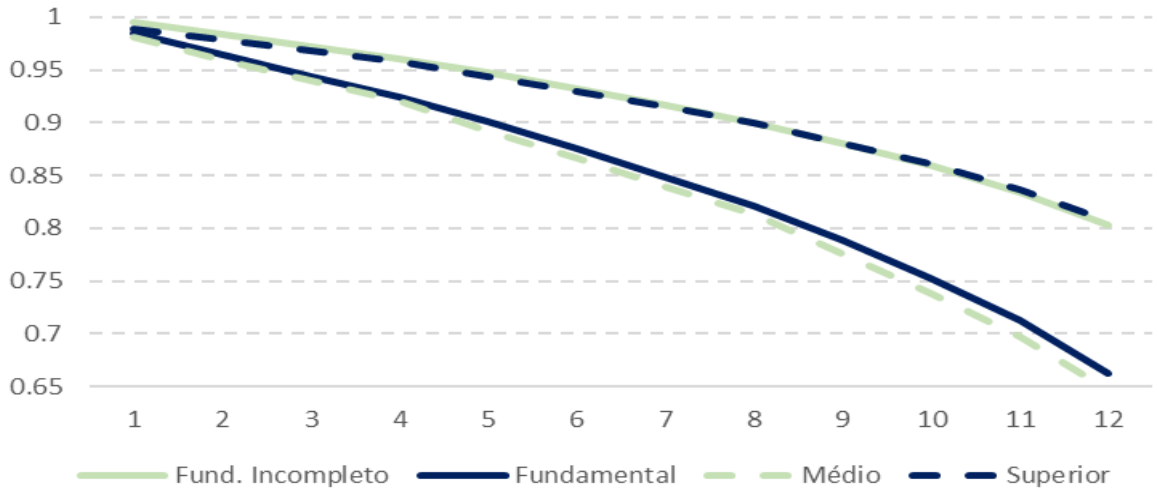
Quando analisamos o período crise, o grupo com ensino médio continua sendo o com pior taxa de sobrevivência, com 58,1%. Enquanto aquelas que possuem ensino superior continua com a maior taxa, com 77,8%. Esse resultado está de acordo com o observado no estudo de Santos (2018), em que o maior nível de escolaridade diminuía a probabilidade da mulher ficar desempregada. É importante notar que essa lógica, para o resultado de sobrevivência, não é válida para as mulheres sem estudo. Dois possíveis fatores para isso são: i. O fato de que mulheres sem estudo acabarem trabalhando em empregos pouco qualificados que estão menos relacionados ao ciclo econômico, como atividades domésticas; ii. Mulheres sem estudo tendem a ofertar menos empego no mercado de trabalho. Analisando nossa base de dados, temos que

[9] Acreditamos que uma análise interessante para as chefes de família seria separar entre aquelas que possuem cônjuge daquelas que não possuem. Infelizmente, devido a alguns problemas em nossa base de dados, não foi possível realizarmos esta associação.

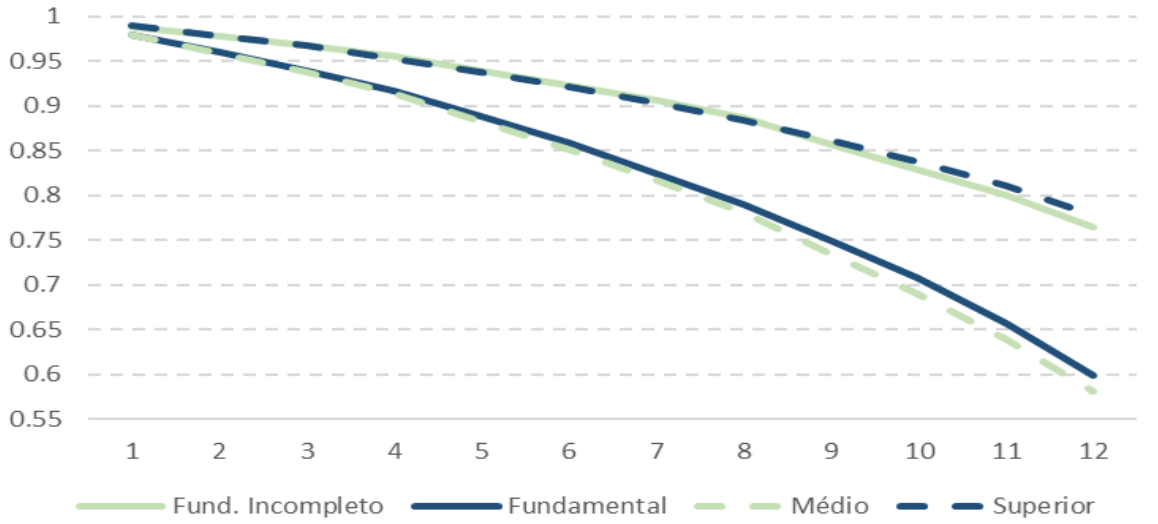
mulheres sem estudo correspondem a 46% da nossa amostra, e apenas 25,5% da PEA. Sendo que para os outros níveis educacionais, a porcentagem de mulheres é menor na amostra em comparação àquelas que estão na PEA.

Figura 12 - Função de sobrevivência para mulheres para o período pré crise e crise por nível de escolaridade

Pré crise



Crise



Fonte: IBGE

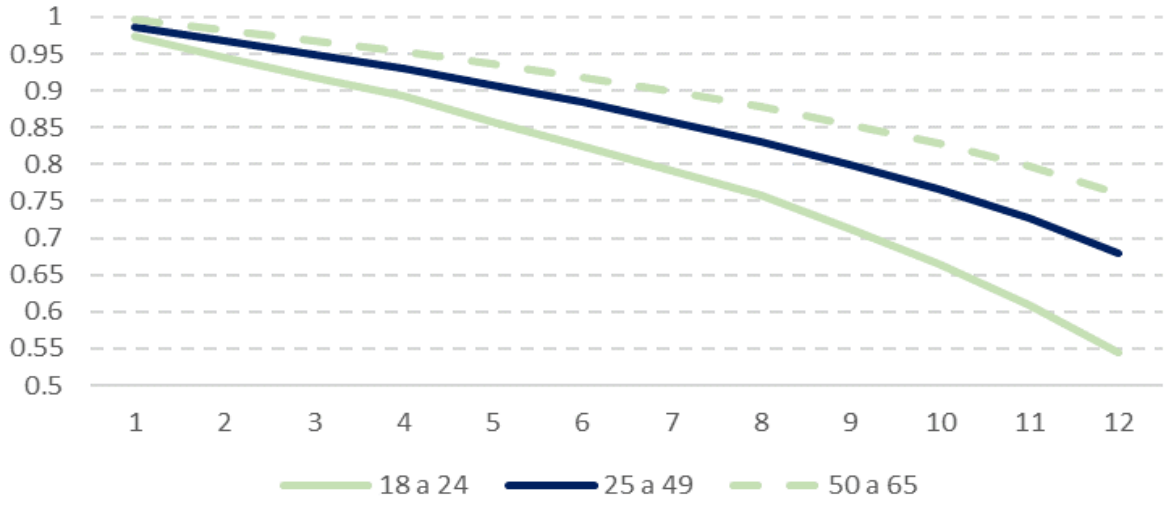
Por fim, para as condições socioeconômicas, fizemos, também, uma análise por idade. Para o período pré crise, temos que a menor taxa de sobrevivência foi para as mais jovens, de 18 a 24 anos, com sobrevivência de 54,4% no período. Já aquelas que tiveram maior taxa de sobrevivência são as mulheres mais velhas, de 50 a 65 anos, com taxa de sobrevivência de 76,0%.

Para o período crise, os mesmos grupos continuam sendo aqueles que performaram melhor e pior, sendo que para as mais jovens a taxa de sobrevivência foi de 45,2%, enquanto para as mais velhas, essa taxa foi de 72,9%.

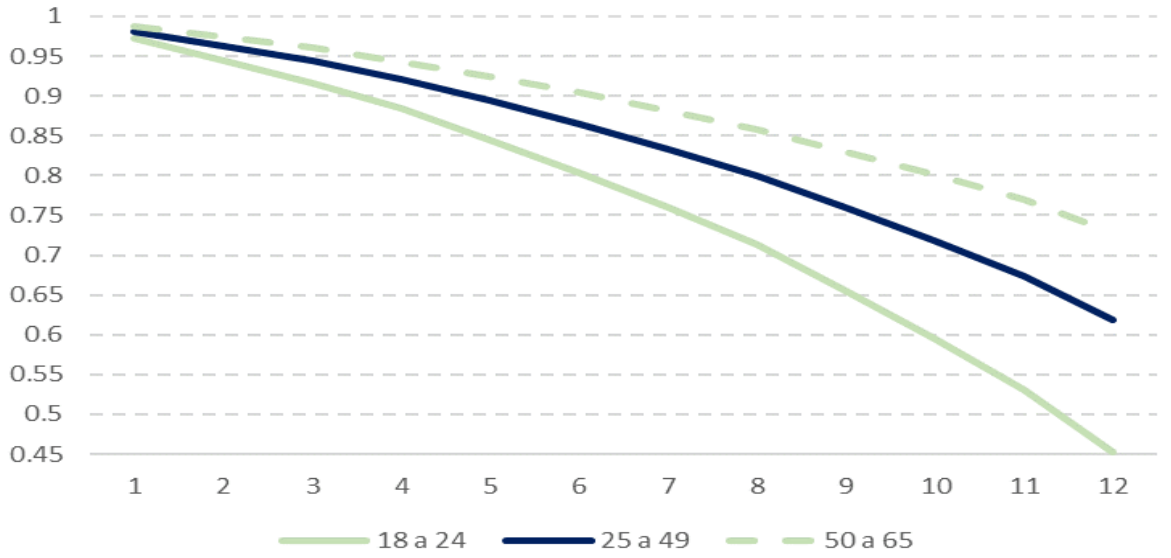
Esse resultado também está de acordo com o observado na literatura, como observado no trabalho de Nery *et al.* (2018), em que há uma maior probabilidade de ficar desempregado quanto mais jovem se é. Conforme a idade vai aumentando, essa probabilidade vai diminuindo, sendo que para mulheres essa redução é contínua.

Figura 13 - Função de sobrevivência para mulheres para o período pré crise e crise por idade

Pré crise



Crise

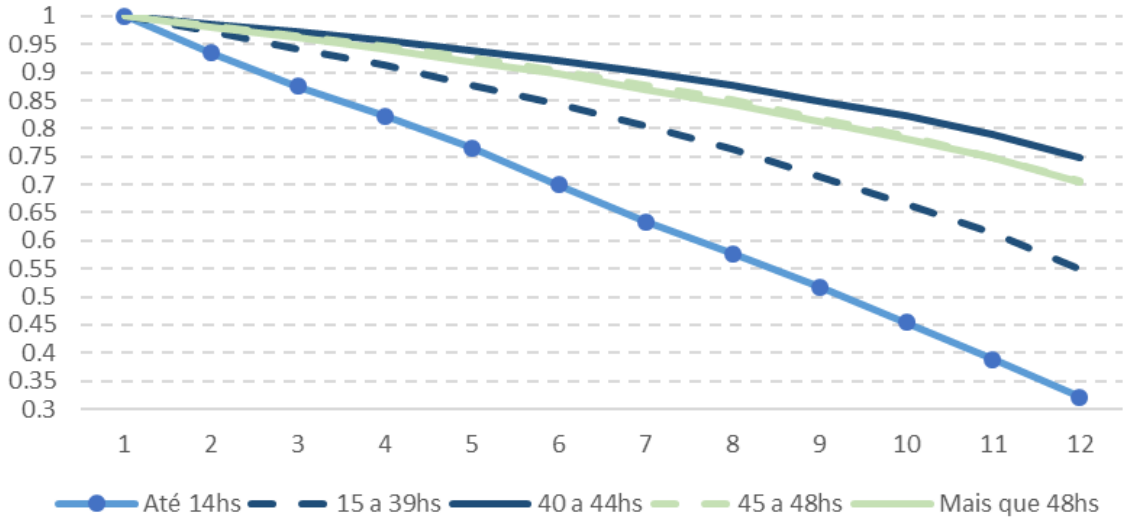


Fonte: IBGE

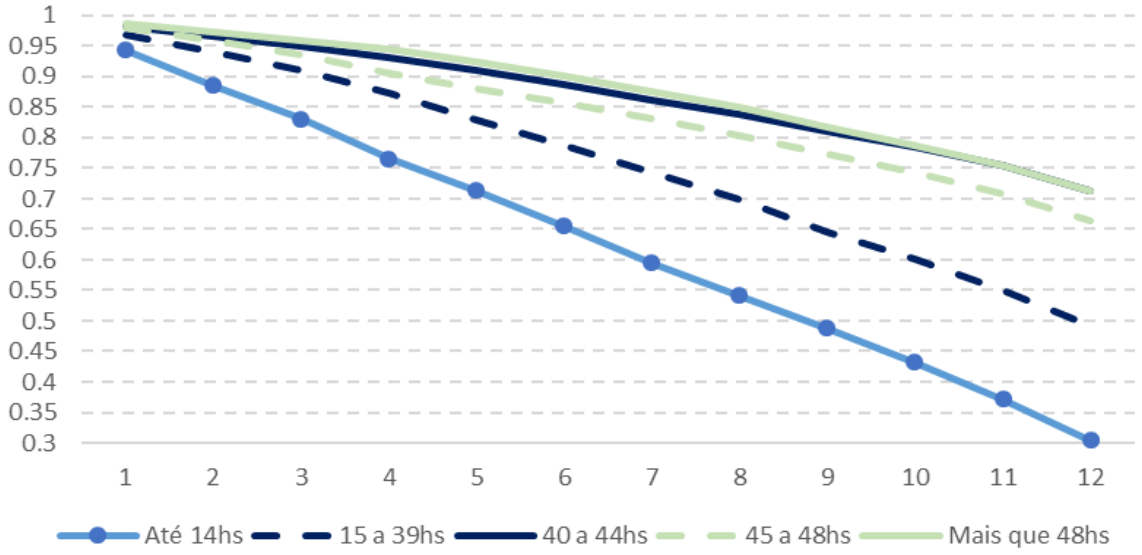
Fazendo a análise pelas características mais relacionadas ao mercado de trabalho, temos que para as horas trabalhadas, o grupo que teve a menor taxa de sobrevivência no período pré crise foi o grupo de mulheres que trabalhavam até 14 horas, com 32,2%, enquanto o que teve a maior foi o de mulheres que trabalhavam entre 40 e 44 horas, com 74,7%. Para o período crise, a menor taxa de sobrevivência continuou no grupo de mulheres que trabalham até 14 horas, com 30,5%. Entretanto, o grupo com maior taxa de sobrevivência passou ser o de mulheres que trabalham mais de 48 horas, com taxa de sobrevivência de 71,4%. Essa mudança pode estar relacionada ao fato de que com a crise há um aumento do desemprego, com uma redução não proporcional na quantidade de trabalho, logo aqueles trabalhadores que trabalham mais acabam tendo seus empregos preservados, mas acumulando funções e trabalho de outras pessoas.

Figura 14 - Função de Função de sobrevivência para mulheres para o período pré crise e crise por horas trabalhadas

Pré crise



Crise



Fonte: IBGE

Para a ocupação econômica, aquela que teve a menor taxa de sobrevivência foi a das mulheres empregadas em atividades familiares, com 32,3%, enquanto aquela que teve a maior foi a da categoria funcionário público com 82,1%. Já para o período crise, a ocupação que teve a maior redução continuou sendo de atividades familiares, com sobrevivência de 25,1%, enquanto empregador ficou com a maior taxa de sobrevivência, com 80,6%.

Os resultados para as atividades familiares podem estar relacionados ao fato da base de pessoas que estão neste tipo de atividade ser muito baixo. Portanto, pequenas mudanças possuem elevado efeito sobre seu valor. Além disso, ao longo do tempo, estas pessoas podem acabar migrando para outras atividades ou estudando e saindo do mercado de trabalho. Enquanto para os funcionários públicos a maior resiliência está associada ao fato de que boa parte desses funcionários possuírem estabilidade no emprego, tornando sua taxa de sobrevivência maior.

Tabela 2 - Função de sobrevivência para mulheres para o período pré crise e crise para tipo de ocupação

	Pré crise						Crise					
	Privado	Doméstico	Público	Empregador	Conta própria	Familiar	Privado	Doméstico	Público	Empregador	Conta própria	Familia
1	100%	100%	100%	100%	100%	100%	98%	97%	99%	99%	96%	94%
2	98%	97%	99%	99%	96%	95%	96%	95%	98%	98%	93%	88%
3	96%	94%	98%	98%	92%	89%	95%	92%	97%	97%	89%	82%
4	94%	91%	97%	97%	88%	83%	92%	88%	95%	96%	85%	75%
5	92%	88%	95%	96%	84%	78%	90%	84%	94%	95%	80%	69%
6	90%	84%	94%	94%	80%	71%	87%	81%	92%	93%	76%	62%
7	87%	80%	93%	92%	75%	65%	85%	76%	91%	92%	70%	55%
8	85%	76%	91%	91%	70%	59%	82%	72%	89%	90%	66%	49%
9	82%	72%	89%	89%	65%	52%	79%	67%	86%	87%	60%	44%
10	78%	67%	87%	86%	59%	46%	76%	63%	84%	85%	55%	38%
11	74%	61%	85%	84%	53%	39%	72%	57%	82%	83%	50%	32%
12	70%	55%	82%	81%	47%	32%	68%	51%	79%	81%	43%	25%

Fonte: IBGE

Por fim, para os grupos econômicos, temos que aquele com menor taxa de sobrevivência no período pré crise foi o setor de alojamento, com 59,3%, enquanto o setor com a maior taxa de sobrevivência foi o setor de administração pública, com 81,0%. Para o período crise, o grupo econômico com a menor taxa de sobrevivência foi a indústria, com taxa de sobrevivência de 55,5%, enquanto administração pública continuou com a maior taxa, com 79,6%.

O resultado crise é interessante, principalmente por vermos que a administração pública, onde a maioria das pessoas alocadas possuem estabilidade no emprego, acaba mal sendo afetada no período devido a esse privilégio estabelecido a essa categoria. Além disso, vemos como a crise foi danosa ao setor industrial, fazendo com tenha sido aquele em que a taxa de sobrevivência das mulheres foi menor.

Tabela 3 - Função de sobrevivência para mulheres para o período pré crise e crise por grupo econômico

Pré Crise

	Agricultura	Indústria	Construção	Comércio	Transporte	Alojamento	Informação	Adm Pública	Educação	Outros
1	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	99%
2	99%	97%	98%	97%	98%	97%	98%	99%	99%	98%
3	97%	95%	95%	95%	97%	95%	97%	98%	98%	97%
4	95%	92%	93%	92%	94%	92%	95%	97%	96%	96%
5	93%	89%	90%	90%	92%	89%	93%	95%	95%	94%
6	91%	86%	87%	86%	89%	86%	91%	94%	93%	93%
7	89%	83%	83%	83%	86%	83%	89%	92%	92%	92%
8	87%	80%	78%	79%	83%	79%	86%	90%	90%	91%
9	86%	75%	75%	75%	80%	75%	84%	88%	87%	89%
10	83%	71%	71%	71%	77%	70%	81%	86%	85%	87%
11	80%	67%	66%	66%	74%	65%	78%	84%	83%	85%
12	75%	61%	59%	60%	69%	59%	73%	81%	80%	82%

Crise

	Agricultura	Indústria	Construção	Comércio	Transporte	Alojamento	Informação	Adm Pública	Educação	Outros
1	99%	97%	97%	97%	98%	98%	98%	99%	99%	99%
2	97%	95%	94%	95%	96%	95%	97%	98%	98%	98%
3	95%	92%	91%	92%	94%	93%	95%	97%	96%	97%
4	93%	88%	89%	89%	92%	90%	93%	95%	95%	96%
5	91%	85%	84%	86%	89%	87%	91%	94%	93%	94%
6	89%	81%	81%	82%	86%	83%	89%	93%	92%	93%
7	87%	77%	77%	79%	84%	80%	86%	91%	90%	91%
8	85%	74%	73%	75%	81%	76%	84%	89%	88%	89%
9	84%	69%	69%	71%	78%	71%	81%	85%	85%	86%
10	81%	65%	65%	67%	75%	67%	78%	83%	83%	83%
11	78%	60%	60%	62%	71%	61%	75%	82%	80%	80%
12	73%	54%	55%	57%	66%	55%	71%	80%	77%	77%

Fonte: IBGE

Tendo feito a função de sobrevivência pelo método de Kaplan e Meier que fazem uma análise individual, partiremos para a análise da sobrevivência para o modelo de Cox. Com isso, conseguiremos agora fazer uma análise conjunta com o risco de sobrevivência dado cada uma das características analisadas. É importante notar que como rejeitamos a hipótese nula de que a função de sobrevivência é igual para as variáveis selecionadas, todas são adequadas para entrarem no nosso modelo de Cox.

Para realizarmos a análise de sobrevivência por meio do modelo de Cox, definimos o perfil de mulher que será nosso grupo de comparação. Para isso, definimos esse grupo como a mulher mais representativa na nossa amostra de mulheres ocupadas. Com isso, a mulher que está sendo utilizada como base é a mulher parda, não chefe de família, com ensino médio, entre 25 e 50 anos de idade, que trabalha entre 40 e 44 horas por semana no setor de outros. Além disso, adicionamos uma variável *dummy* para determinar o período da crise e fazermos as interações entre as variáveis do modelo com a *dummy*, de modo a capturar o efeito das variáveis durante o período da crise. Abaixo, apresentamos o *hazard ratio* para o modelo de sobrevivência de Cox.

Tabela 4 - Modelo de Sobrevivência de Cox

	Hazard Ratio	p-valor	Intervalo de Confiança (95%)	
Branca	82%	0.00	81%	83%
Preta	108%	0.00	107%	109%
Chefe de Família	108%	0.00	107%	109%
Sem Estudo	83%	0.00	82%	84%
Fundamental	125%	0.00	124%	127%
Superior	108%	0.00	107%	108%
18 a 24 anos	206%	0.00	204%	208%
50 a 65 anos	50%	0.00	50%	50%
Até 14 horas trabalhadas	154%	0.00	150%	159%
De 15 a 39 horas trabalhadas	127%	0.00	125%	129%
De 45 a 48 horas trabalhadas	129%	0.00	127%	132%
Mais de 48 horas trabalhadas	122%	0.00	119%	124%
Agricultura	96%	0.00	94%	99%
Indústria	99%	0.39	98%	101%
Construção	559%	0.00	530%	589%
Transporte	119%	0.00	113%	126%
Alojamento	136%	0.00	134%	139%
Informação	101%	0.49	99%	103%
Administração	83%	0.00	80%	85%
Educação	73%	0.00	72%	75%
Comércio	145%	0.00	143%	147%
Crise	142%	0.00	140%	144%
Branca - Crise	97%	0.00	95%	98%
Preta - Crise	105%	0.00	103%	107%
Chefe de Família - Crise	115%	0.00	113%	116%
Sem Estudo - Crise	89%	0.00	87%	90%
Fundamental - Crise	92%	0.00	90%	93%
Superior - Crise	109%	0.00	106%	112%
18 a 24 anos - Crise	96%	0.00	95%	97%
50 a 65 anos - Crise	107%	0.00	105%	109%
Até 14 horas trabalhadas - Crise	94%	0.00	92%	96%
De 15 a 39 horas trabalhadas - Crise	95%	0.00	93%	96%
De 45 a 48 horas trabalhadas - Crise	75%	0.00	73%	78%
Mais de 48 horas trabalhadas - Crise	84%	0.00	81%	87%
Agricultura - Crise	107%	0.00	104%	109%
Indústria - Crise	110%	0.00	107%	113%
Construção - Crise	106%	0.00	103%	109%
Transporte - Crise	102%	0.65	94%	111%
Alojamento - Crise	114%	0.00	111%	118%
Informação - Crise	100%	0.90	96%	103%
Administração - Crise	88%	0.00	83%	92%
Educação - Crise	107%	0.00	104%	110%
Comércio - Crise	104%	0.00	102%	106%

Fonte: IBGE

Começando a análise do modelo de Cox para o período anterior à crise, temos que, para a variável cor, os resultados corroboram com o que já havíamos observado no método de Kaplan e Meier. Mulheres brancas possuem um risco 18% menor de ficar desempregada em relação a mulher parda, enquanto a mulher preta tem um risco 8% maior. Para a condição da família, a mulher chefe tem um risco 8% maior de ficar desempregada.

Para a questão do estudo, temos que mulheres sem estudo tem um risco 17% menor que as com ensino médio de ficarem desempregadas, mas as mulheres com ensino superior têm um risco 8% maior. Este é um resultado diferente do observado em outros trabalhos, incluindo o método de Kaplan e Meier, em que quanto maior a escolaridade menor a probabilidade de ficar desempregada.

Para a idade, temos que mulheres mais jovens tem um risco 106% maior, enquanto as mais velhas possuem um risco 50% menor. Este resultado está em linha com o observado na literatura em que a quanto maior a idade, menor o risco de ficar desempregada.

Para as horas trabalhadas, temos que todas possuem um risco maior do que a nossa base, de 40 a 44 horas. Para as mulheres que trabalham até 14 horas por semana, o risco é 54% maior, enquanto para aquelas que trabalham mais de 48 horas, o risco é 22% maior.

Por fim, fazendo a abertura por setor, temos que o setor de construção possui o maior risco, sendo 459% maior em relação ao setor de outros. Enquanto o setor de educação apresenta o menor risco, sendo 27% menor. Portanto, com exceção de chefe de família e educação, os outros resultados parecem de acordo com aquele já tínhamos observado no método de Kaplan e Meier.

Quando analisamos o período da crise, vemos que só ela já foi responsável por um aumento de 42% no risco de ficar desempregado, mostrando como o efeito dessa crise foi muito significativa no mercado de trabalho.

Para a cor, vemos que para as mulheres brancas houve uma redução em 3% no risco, mas para as pretas houve um aumento de 5%, corroborando que mulheres pretas foram mais afetadas pela crise. Para as chefes de família o risco aumentou em 15% no período da crise, resultado em linha ao do método de Kaplan e Meier e o observado antes da crise para o modelo de Cox. Esse resultado pode estar relacionado ao fato de que estas mulheres, devido à sua posição na família, tendem

a ser importantes provedoras de renda e tem maior necessidade de trabalhar e ofertar trabalho no mercado em comparação às que não chefes, que, muitas vezes, complementam a renda da família nesse período de crise, como mostrado em Fernandes e Felício (2005).

Quanto à educação, continuamos observando uma piora para mulheres com ensino superior, sendo que seu o risco aumentou em 9%. Esse resultado demonstra que a crise agravou um cenário já observado antes da crise com mulheres com ensino superior tendo risco maior de demissão e indo de encontro a outros resultados observados na literatura em que a maior escolaridade diminuía a probabilidade de ser demitida. Entretanto, o resultado está de acordo com o observado em Karemissini (2013) em que as mulheres gregas com maior escolaridade que foram as mais afetadas pela crise de 2009. Além disso, mostra como essa crise de 2014 a 2017, causada por motivos estruturais, acabou tendo um efeito diferente sobre o mercado de trabalho em comparação com outras crises observadas na literatura.

Para a idade, as mulheres mais jovens tiveram uma redução de 4% e as mais velhas tiveram um aumento de 7%. Para as horas trabalhadas, houve uma redução para quem trabalha de 44 a 48 horas e 48 horas ou mais, enquanto para aquelas que trabalham menos horas o efeito não foi estatisticamente significante. Por fim, para os grupos econômicos, apenas transporte, informação e administração não tiveram aumento no risco, sendo que para os dois primeiros não houve mudança em relação ao período pré crise, enquanto o último teve uma redução em seu risco.

Portanto, com base nos resultados do modelo de Cox, temos que as mulheres mais afetadas pela crise foram as mulheres pretas, chefes de família, com ensino superior e que trabalham menos horas por dia, sendo que este resultado para a escolaridade é o que mais surpreende em termos do que observamos na literatura para outras crises no Brasil.

5. Conclusão

De 2015 a 2017 o Brasil passou por uma crise causada por fatores estruturais da economia local que afetaram tanto a oferta quanto a demanda do país. Crises econômicas podem afetar de formas distintas os trabalhadores dependendo de suas características como sexo, cor e escolaridade. Além disso, nas últimas décadas houve um aumento na importância das mulheres no mercado de trabalho, pela sua maior participação e representatividade. Nesse contexto, este trabalho buscou analisar os efeitos desta crise sobre o mercado de trabalho de mulheres no Brasil, dado que poucos trabalhos analisam apenas o mercado de trabalho feminino e o efeito da crise econômica sobre esse grupo.

Como base de dados, utilizamos os microdados da PNAD Contínua trimestral para os anos de 2012 a 2017, focando assim no período pré crise (de 2012 a 2014) e da crise econômica (2015 a 2017). Como método de estimação utilizamos duas análises dede sobrevivência, a primeira delas desenvolvida por Kaplan e Meier (1958), em que realizamos uma análise individual de cada característica e, a segunda, por Cox (1972), em que fazemos uma análise em que é levado em consideração o efeito conjunto das variáveis.

Como resultado, observamos que ambas as análises convergem entre si e com a literatura em algumas características ao apontar que mulheres pretas, chefes de família, mais jovens, que trabalham menos horas por semana e que estão em setores cíclicos da economia como construção civil e alojamento foram as mais afetadas pela crise. Entretanto, as análises acabam divergindo quanto a escolaridade. O método de Kaplan e Meier aponta que a maior probabilidade de ficar desempregada está relacionada as mulheres com ensino médio, enquanto o modelo de Cox aponta que o maior risco está nas mulheres com ensino superior. Este resultado é distinto do observado na literatura para outras crises, mas, pode apontar que essa crise, causada por questões estruturais da economia local, pode ter afetado de forma distinta as mulheres mais escolarizadas.

6. Bibliografia

ARROW, Kenneth et al. The theory of discrimination. **Discrimination in labor markets**, v. 3, n. 10, p. 3-33, 1973.

BANSAK, Cynthia; GRAHAM, Mary E.; ZEBEDEE, Allan A. Business cycles and gender diversification: An analysis of establishment-level gender dissimilarity. **American Economic Review**, v. 102, n. 3, p. 561-65, 2012.

BARBOSA FILHO, Fernando de Holanda. A crise econômica de 2014/2017. **Estudos Avançados**, v. 31, n. 89, p. 51-60, 2017.

BLAU, Francine D.; FERBER, Marianne A.; WINKLER, Anne E. **The economics of women, men and work**. Pearson Higher Ed, 2013.

BECKER, Gary S. A Theory of the Allocation of Time. **The economic journal**, p. 493-517, 1965.

BECKER, Gary S. **The economics of discrimination**. University of Chicago press, 1971.

BECKER, Gary S. Human capital, effort, and the sexual division of labor. **Journal of labor economics**, v. 3, n. 1, Part 2, p. S33-S58, 1985.

BRIGATTI, Fernanda. Trabalho por conta própria é o que mais cresce em sete anos. Folha de São Paulo, São Paulo, 1 de fevereiro de 2020. Disponível em: https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2020/02/trabalho-por-conta-propria-e-o-que-mais-cresce-em-sete-anos.shtml. Acesso em: 11 de Agosto de 2020

BRINTON, Mary C.; LEE, Dong-Ju. Gender-role ideology, labor market institutions, and post-industrial fertility. **Population and Development Review**, p. 405-433, 2016.

BRUSCHINI, Cristina. Tendências da força de trabalho feminina brasileira nos anos setenta e oitenta: algumas comparações regionais. São Paulo: FCC. **Textos FCC; 1**, 1989.

BRUSCHINI, Cristina. Crescimento e crise: trabalho das brasileiras, paulistas e nordestinas, de 1970 a 1985. **Ciência e Cultura**, v. 42, n. 3/4, 1990.

BRUSCHINI, Cristina. O uso de abordagens quantitativas em pesquisas sobre relações de gênero. **Uma questão de gênero**, p. 289-309, 1992.

BRUSCHINI, Cristina. O trabalho da mulher no Brasil: tendências recentes. **Mulher brasileira é assim**, p. 63-93, 1994a.

BRUSCHINI, Cristina. O trabalho da mulher brasileira nas décadas recentes. **Estudos feministas**, p. 179-24, 1994b.BRUSCHINI, Maria Cristina A. Trabalho e gênero no Brasil nos últimos dez anos. **Cadernos de pesquisa**, v. 37, n. 132, p. 537-572, 2007.

BRUSCHINI, Maria Cristina Aranha. Trabalho das mulheres no Brasil: continuidades e mudanças no período 1986-1995. **Textos FCC**, v. 17, p. 85, 2013.

CERQUEIRA, Daniel; DE MOURA, Rodrigo Leandro; IZUMINO, Wânia Pasinato. **Participação no mercado de trabalho e violência doméstica contra as mulheres no Brasil**. Texto para Discussão, IPEA, n. 2501, 2019.

COX, David R. Regression models and life-tables. **Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)**, v. 34, n. 2, p. 187-202, 1972.

ENGLAND, Paula. **Comparable worth: Theories and evidence**. Transaction Publishers, 1992.

FERNANDES, Reynaldo; FELÍCIO, Fabiana de. The entry of the wife into the labor force in response to the husband's unemployment: a study of the added worker effect in Brazilian metropolitan areas. **Economic Development and cultural change**, v. 53, n. 4, p. 887-911, 2005.

FOGUEL, Miguel; FRANCA, Maíra Penna. A Sensibilidade do desemprego às condições da economia para diferentes grupos de trabalhadores. **Boletim Mercado de Trabalho**, nº 65, IPEA, 2018.

FOGUEL, Miguel Nathan; RUSSO, Felipe Mendonça. **Decomposição e projeção da taxa de participação do Brasil utilizando o modelo idade-período-coorte (1992 a 2030)**. IPEA. 2019.

GAGO, Elvira G.; MARCELO, S. Kirzner. Women, gender equality and the economic crisis in Spain. **Women and austerity: The economic crisis and the future for gender equality**, p. 228-247, 2013.

GOLDIN, Claudia; KERR, Sari; OLIVETTI, Claudia; BARTH, Erling. The expanding gender earnings gap: Evidence from the LEHD-2000 Census. **American Economic Review**, v. 107, n. 5, p. 110-14, 2017.

GRYBAITE, Virginija. Analysis of theoretical approaches to gender pay gap. **Journal of business economics and management**, v. 7, n. 2, p. 85-91, 2006.

HIRATA, Helena; HUMPHREY, John. Workers' response to job loss: female and male industrial workers in Brazil. **World Development**, v. 19, n. 6, p. 671-682, 1991.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua. **Notas Metodológicas.** Rio de Janeiro, 2014.

JONUNG, Christina. Occupational segregation by sex and changeover time. **ROUTLEDGE RESEARCH IN GENDER AND SOCIETY**, v. 2, p. 36-71, 1998.

KAPLAN, Edward L.; MEIER, Paul. Nonparametric estimation from incomplete observations. **Journal of the American statistical association**, v. 53, n. 282, p. 457-481, 1958.

KARAMESSINI, Maria. Structural Crisis and Adjustment in Greece. **Women and austerity: The economic crisis and the future for gender equality**, p. 164-185, 2013.

LEONE, Eugenia. Participação das mulheres na atividade econômica em contextos de crescimento econômico e de recessão. XXI **Encontro Nacional de Estudos Populacionais**. P. 1-19, 2019.

LEWIN, Helena. Educação e força de trabalho feminina no Brasil. **Cadernos de Pesquisa**, n. 32, p. 45-59, 2013.

LOUREIRO, Paulo RA; CARNEIRO, Francisco Galrao; SACHSIDA, Adolfo. Race and gender discrimination in the labor market: an urban and rural sector analysis for Brazil. **Journal of Economic Studies**, 2004.

MINCER, Jacob. Labor force participation of married women: A study of labor supply. In: **Aspects of labor economics**. Princeton University Press, p. 63-105, 1962.

MINCER, Jacob; POLACHEK, Solomon. Family investments in human capital: Earnings of women. **Journal of political Economy**, v. 82, n. 2, Part 2, p. S76-S108, 1974.

NERY, P.; TENOURY, G.; SHIKIDA, C. Probabilidade de Desemprego por Faixa Etária: Implicações para Idade Mínima e Políticas de Emprego. **Núcleo de Estudos e Pesquisas da Consultoria Legislativa**. Textos para Discussão nº 253, 2018.

PENIDO, Mariângela; MACHADO, Ana. **Desemprego: evidências da duração no Brasil metropolitano**. Cedeplar, Universidade Federal de Minas Gerais, 2002.

PERÍVIER, Helene. Men and women during the economic crisis: Employment trends in eight European countries. **Revue de l'OFCE 2014/2**, v. 133, p. 41-84, 2014

PHELPS, Edmund S. The statistical theory of racism and sexism. **The american economic review**, v. 62, n. 4, p. 659-661, 1972.

QUERINO, Luciane; DOMINGUES, Mariana; LUZ, Rosangela. A evolução da mulher no mercado de trabalho. **E-FACEQ: revista dos discentes da Faculdade Eça de Queirós**, 2013.

QUIRINO, Raquel. Trabalho da mulher no Brasil nos últimos 40 anos. **Revista Tecnologia e Sociedade**, v. 8, n. 15, p. 90-102, 2012.

RAZZU, Giovanni; SINGLETON, Carl. Gender and the business cycle: An analysis of labour markets in the US and UK. **Journal of Macroeconomics**, v. 47, p. 131-146, 2016

REIS, Maurício; AGUAS, Marina. Duração do desemprego e transições para o emprego formal, a inatividade e a informalidade. **Economia Aplicada**, v. 18, n. 1, p. 35-50, 2014.

RESKIN, Barbara F.; ROOS, Patricia A. **Job queues, gender queues: Explaining women's inroads into male occupations**. Temple University Press, 2009.

RIBAS, Rafael Perez; SOARES, Sergei Suarez Dillon. **Sobre o painel da Pesquisa Mensal de Emprego (PME) do IBGE**. Texto para discussão, IPEA, 2008.

SANTOS, Roberta Teodoro. **Escolha ocupacional e saída para o desemprego– uma análise de transição de 2002 a 2016.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Goiás, Goiás, 2018.

SILVA, Fábio José Ferreira. Perfil dos Demitidos da Indústria Metropolitana Durante a Crise de 2008 no Brasil. **Revista de Economia**, v. 41, n. 2, 2015.

STROBER, Myra H.; CATANZARITE, Lisa M. The relative attractiveness theory of occupational segregation by gender. **Beiträge zur Arbeitsmarkt-und Berufsforschung [Labor Market and Occupational Research.]**, p. 116-39, 1994.

TOPORCOV, Eduardo Pedro**. Perfil de homens demitidos durante a crise de 2014**. Dissertação de Mestrado. Insper, São Paulo, 2019.

VERICK, Sher. **Who Is Hit Hardest during a Financial Crisis? The Vulnerability of Young Men and Women to Unemployment in an Economic Downturn**. Institute of Labor Economics (IZA), 2009.

Anexo A. Complementação Metodológica

Para melhor descrevermos alguns aspectos metodológicos do estudo, criamos este anexo que busca explicar algumas características das análises realizadas.

Um primeiro ponto é que ao realizarmos as estimativas da nossa análise de sobrevivência, são levadas em consideração apenas mulheres que em algum momento estiveram empregadas e ficaram, em algum momento, desempregadas ou inativas após perderem o emprego. Portanto, não são levadas em consideração em nossos resultados mulheres que estiveram, durante todo período da análise, em situação de desemprego ou inativas.

Outro ponto, já destacado no texto, é que no modelo de Cox é analisada apenas a primeira falha, isto é, a primeira vez em que uma mulher perdeu o emprego. Logo, situações de recorrência, quando a mesma mulher fica empregada e sem emprego mais de uma vez, não afetam nosso resultado, pois são desconsideradas pelo modelo. A opção por não levarmos em consideração essa recorrência se deve ao fato de que elas são raras em nossa base de dados, acontecendo em apenas 6,8% das falhas observadas em nossa base de dados.

Para as características de horas trabalhadas, tipo de ocupação e grupo econômico, foram consideradas as características do último emprego vigente anterior à perda do emprego. Portanto, caso uma mesma mulher tenha trocado de emprego ao longo da amostra, apenas as características do seu último emprego são levadas em consideração.

Por fim, em nossa análise de sobrevivência optamos por retirar as raças indígenas e amarela, pois eram pouco frequentes em nossa base de dados.