

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UNB**

**FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E  
GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

**MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA DO SETOR PÚBLICO**

**AUGUSTO VERAS SOARES MARTINEZ ALBUQUERQUE**

**ANÁLISE DE SOBREVIVÊNCIA DOS VÍNCULOS BENEFICIADOS DO  
PROGRAMA EMERGENCIAL DE MANUTENÇÃO DO EMPREGO E DA  
RENDA DE 2020**

**BRASÍLIA**

**2021**

AUGUSTO VERAS SOARES MARTINEZ ALBUQUERQUE

**ANÁLISE DE SOBREVIVÊNCIA DOS VÍNCULOS BENEFICIADOS DO  
PROGRAMA EMERGENCIAL DE MANUTENÇÃO DO EMPREGO E DA  
RENDA DE 2020**

Dissertação de mestrado profissional apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas, da Universidade de Brasília, como requisito para obtenção do grau de mestre em Economia.

Orientador: Rafael Terra de Menezes

BRASÍLIA

2021

## RESUMO

O Programa Emergencial de Manutenção do Emprego e da Renda de 2020 foi a política pública de proteção ao emprego formal adotada no Brasil para o combate aos efeitos sociais e econômicos da pandemia da COVID-19. Em linhas gerais, trata-se da previsão legal para celebração de acordos, entre trabalhadores e empregadores, de suspensão dos contratos ou de redução de jornada. O objetivo deste trabalho é mensurar o impacto na duração dos vínculos beneficiados pela política. A partir do cruzamento de três registros administrativos e do ferramental técnico de análise de sobrevivência, foram realizadas análises não-paramétricas, a hipótese de riscos proporcionais foi testada e, mediante sua rejeição, foi aplicado um modelo de tempo de falha acelerado para a análise de sobrevivência paramétrica. Os resultados da análise indicam que os vínculos que aderiram ao programa têm uma expectativa de tempo para o evento de desligamento involuntário pouco mais que dobrado do que aqueles que não aderiram ao programa.

Palavras-chave: Benefício Emergencial. Análise de Sobrevivência. Proteção ao Emprego. Modelo de Tempo de Falha Acelerado.

## ABSTRACT

The 2020 Emergency Program for the Maintenance of Employment and Income was the public policy to protect formal employment adopted in Brazil to combat the social and economic effects of the COVID-19 pandemic. In general terms, it is the legal provision for the conclusion of agreements, between workers and employers, to suspend contracts or reduce working hours. The objective of this work is to measure the impact on the duration of the jobs that were benefited by the policy. From the crossing of three administrative records and the technical tools for survival analysis, non-parametric analyzes were performed, the hypothesis of proportional hazards was tested and, upon its rejection, an accelerated failure time model was applied for the parametric survival analysis. The results of the analysis indicate that the jobs that joined the program had a time expectancy for the event of involuntary termination more than doubled when compared to those that did not join the program.

Keywords: Emergency Benefit. Survival Analysis. Job Protection. Accelerated Failure Time Model.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. PROGRAMAS DE PROTEÇÃO AO EMPREGO .....	8
2.1. Bolsa Qualificação Profissional.....	9
2.2. Programa de Proteção ao Emprego (PPE).....	10
2.3. Programa Emergencial de Manutenção do Emprego e da Renda (BEm) .	13
3. BASES DE DADOS .....	15
3.1. Relação Anual de Informações Sociais (RAIS).....	15
3.2. Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) .....	15
3.3. Programa do Seguro-Desemprego (SD).....	16
3.4. Programa Emergencial de Manutenção do Emprego e da Renda (BEm) .	17
4. PANORAMA DO MERCADO DE TRABALHO FORMAL BRASILEIRO (2002-2021).....	18
4.1. O Mercado de Trabalho Formal a Partir de 2019 .....	24
4.2. Sumário dos Resultados do Benefício Emergencial de 2020 .....	25
5. ANÁLISE DE SOBREVIVÊNCIA DO BENEFÍCIO EMERGENCIAL 2020 .	30
5.1. Análise de Sobrevivência.....	30
5.2. Preparação dos dados.....	32
5.3. Análise Não Paramétrica .....	35
5.4. Análise Semi-Paramétrica e Paramétrica .....	40
5.5. Resultados da Análise de Sobrevivência Paramétrica .....	43
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	46
7. REFERÊNCIAS .....	47

## 1. INTRODUÇÃO

A pandemia do novo coronavírus (SARS-CoV-2) atingiu o Brasil no fim de fevereiro de 2020. Para além dos impactos sanitários da pandemia, as medidas de isolamento social adotadas levaram a um grande impacto social e econômico.

Com a finalidade de mitigar esses impactos, duas políticas públicas se destacaram: o Auxílio Emergencial, que garantia transferência de renda para os trabalhadores informais, e o Programa Emergencial de Manutenção do Emprego e da Renda (BEm), que garantia a continuidade do vínculo formal e compensava a renda dos trabalhadores que realizassem acordo de redução de jornada ou suspensão do contrato de trabalho.

Este trabalho se propõe a avaliar o impacto da adesão ao BEm sobre a duração dos vínculos empregatícios formais na sua primeira implementação em 2020. Para tanto, foi realizada análise de sobrevivência dos vínculos a partir do cruzamento de três registros administrativos do então Ministério da Economia: a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), o Novo Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo Caged) e a Base de Gestão do Programa Emergencial de Manutenção do Emprego e da Renda (BEm).

O programa, além de garantir a continuidade do vínculo durante a vigência do acordo de redução de carga horária ou suspensão de contrato, estende a garantia por mesmo período de duração do acordo após seu término. Este período, chamado de Garantia Provisória do Emprego (GPE), é indicativo de que os vínculos que aderiram ao programa teriam algum benefício em termos de duração do vínculo em relação àqueles que não aderiram ao programa. Esta é a hipótese que será testada.

Este trabalho está dividido em quatro seções. Na primeira é apresentado o histórico da implementação de políticas de proteção ao emprego no Brasil passando pela Bolsa Qualificação Profissional, Programa de Proteção ao Emprego e, por fim, pelo Programa de Manutenção do Emprego e da Renda. O segundo capítulo apresenta as bases de dados que serão utilizadas neste trabalho, nomeadamente as bases da RAIS, Novo Caged, BEm e da modalidade do Trabalhador Formal do Seguro-Desemprego. O terceiro capítulo apresenta a

evolução dos principais indicadores de mercado de trabalho das bases listadas no segundo capítulo para o período de 2002 a 2021. O quarto capítulo descreve o que é análise de sobrevivência, a preparação dos dados e os resultados da análise de sobrevivência para a amostra trabalhada. Por fim, são feitas considerações finais sobre os resultados do estudo e propostas de evolução para trabalhos futuros.

## 2. PROGRAMAS DE PROTEÇÃO AO EMPREGO

Os programas de proteção ao emprego, chamados de *work-sharing* ou *short-time work* na literatura internacional, surgiram na Europa e nos Estados Unidos na década de 1930 no contexto da Grande Depressão. O objetivo deste tipo de política é a manutenção do nível de emprego nas firmas em períodos de recessão econômica. As ferramentas utilizadas para execução da política podem variar, mas costumam ter um componente de redução de carga horária e do salário do trabalhador e outro de subsídio parcial ou total do salário por parte do governo.

Este tipo de política beneficia as firmas diminuindo temporariamente gastos com folha salarial, demissão e recontração. Para além de verbas indenizatórias relacionadas à demissão de empregados da firma, existem custos indiretos quando um empregado é demitido. Quando o trabalhador é contratado, a firma realiza um investimento em capital humano específico deste trabalhador decorrente do tipo de tecnologia, processos, produtos e cultura interna que essa empresa adota. Conforme colocado por Carlos Alberto Ramos

O capital humano acumulado por uma pessoa não pode ser “vendido” ou “cedido”, está indissoluvelmente ligado ao próprio indivíduo. Este fato, que parece um truísmo, é de crucial importância, tanto teoricamente como em termos de formulação de política pública. (RAMOS, C.A., 2012)

Portanto, uma vez que o vínculo empregatício é quebrado, todo o investimento em capital humano específico feito pela firma é perdido. Ademais, uma vez que determinada firma consiga se manter após o período de recessão, ela deverá incorrer nestes custos de formação mais uma vez caso tenha que realizar a substituição do trabalhador perdido no período recessivo. Nota-se então, que o custo de demissão de um trabalhador traz consigo custos diretos e indiretos que podem afetar a firma severamente.

Para o trabalhador, este tipo de política permite a manutenção do vínculo empregatício e da renda, de forma integral ou parcial, impede que o trabalhador perca capital humano específico para aquele vínculo e, adicionalmente, evita custos relacionados ao desemprego. Ficar fora do mercado de trabalho por períodos longos pode levar à perda de capital humano global diminuindo a

produtividade e conseqüentemente a renda do trabalhador além de custos psicológicos relacionados ao desalento para a busca de emprego.

Para o Estado, este tipo de política permite diminuir custos com outras políticas ativas de emprego como, por exemplo no caso do Brasil, seguro-desemprego e intermediação de mão de obra. Também permite preservar a arrecadação de imposto sobre a folha de pagamentos e o nível de consumo.

Hijzen e Venn (2011) apontam que na Grande Recessão de 2008-2009 políticas de *work-sharing* foram implementadas ou aperfeiçoadas por diversos países da OCDE. No artigo mostram impacto positivo na preservação de empregos durante a recessão. Chamam atenção para o fato de que o impacto foi proporcionalmente maior para empregos em tempo integral do que para aqueles de tempo parcial. Também notaram que, em parte, essas políticas acabam beneficiando empregos que provavelmente seriam mantidos durante a recessão.

Em 2020 a Organização Internacional do Trabalho (OIT) recomendou a adoção de políticas de *work-sharing* como medida de preservação do emprego e da renda, no contexto da pandemia da COVID-19. A OIT avaliou que o impacto sanitário e econômico da pandemia seria global, podendo afetar 3,3 bilhões de pessoas na força de trabalho. Ainda, ao contrário de cenários de recessão mais tradicionais, o impacto no mercado de trabalho seria imediato devido às medidas de combate à pandemia. Outra característica da pandemia em relação ao mercado de trabalho é o impacto setorial heterogêneo. Os setores mais afetados foram os de alojamento e alimentação, indústria de transformação, comércio varejista e atividades imobiliárias e de negócio, todos setores com alta intensidade de mão de obra e de baixa qualificação e remuneração.

Nas próximas três seções serão apresentadas as políticas de proteção ao emprego que foram adotadas no Brasil.

## 2.1. Bolsa Qualificação Profissional

A Bolsa Qualificação Profissional é uma das modalidades do seguro-desemprego e foi a primeira política de preservação do emprego no Brasil. Foi

instituída pela Medida Provisória nº. 1.726, de 03 de novembro de 1998, regulamentado pelo Conselho Deliberativo do Fundo de Amparo ao Trabalhador – CODEFAT, por meio da Resolução nº. 200, de 04 de novembro de 1998 e reeditada pela Medida Provisória nº. 2.164-41, de 24 de agosto de 2001.

Esta política prevê o recebimento integral do benefício do seguro-desemprego ao trabalhador que tiver seu contrato suspenso de dois a cinco meses para participação do empregado em curso ou programa de Qualificação Profissional oferecido pelo empregador, com duração equivalente à suspensão contratual, mediante previsão em convenção ou acordo coletivo de trabalho e concordância formal do empregado.

As regras de elegibilidade ao programa são as mesmas da modalidade do seguro-desemprego do trabalhador formal, exceto a comprovação de desligamento sem justa causa. O valor das parcelas pagas também segue a mesma regra da modalidade do seguro-desemprego do trabalhador formal e a quantidade de parcelas recebidas é definida pelo tempo de suspensão do contrato, com o limite máximo de cinco parcelas.

As ações de qualificação profissional que devem ser desempenhadas são definidas pelo Plano Nacional de Qualificação e devem possuir conteúdos relacionados à atividade da empresa, às necessidades dos trabalhadores, ao desenvolvimento do território, ao mercado de trabalho e ao perfil da população a ser atendida, podendo se adequar à realidade local.

A carga horária das ações de qualificação define um mínimo de 85% em atividades formativas denominadas cursos ou laboratoriais, até 15% em atividades formativas denominadas seminários e oficinas e uma frequência mínima a 75% das atividades totais.

## 2.2. Programa de Proteção ao Emprego (PPE)

Após o início do segundo mandato da então presidente Dilma Rousseff observou-se uma inflexão da política econômica do governo com a finalidade de realizar um ajuste fiscal e saneamento das contas públicas. Em conjunto, a adoção de políticas monetárias e fiscais contracionistas levaram a uma forte queda da atividade econômica e do produto interno bruto per capita.

O mercado de trabalho formal foi especialmente afetado nos anos de 2015 e 2016 apresentando variações relativas do estoque de vínculos celetistas<sup>1</sup> de -3,7% e -3,3%, respectivamente.

Com a finalidade de amenizar o impacto no mercado de trabalho formal, foi editada a Medida Provisória 680/2015 que instituiu o Programa de Proteção ao Emprego, convertido em Lei no dia 19 de novembro de 2015 (Lei nº 13.189). A Medida Provisória nº 761 de 2016 alterou o nome do programa para Programa Seguro-Emprego sendo convertido na Lei nº 13.456 de 2017.

Os objetivos do PPE listados na Lei são os seguintes:

- I. possibilitar a preservação dos empregos em momentos de retração da atividade econômica;
- II. favorecer a recuperação econômico-financeira das empresas;
- III. sustentar a demanda agregada durante momentos de adversidade, para facilitar a recuperação da economia;
- IV. estimular a produtividade do trabalho por meio do aumento da duração do vínculo empregatício; e
- V. fomentar a negociação coletiva e aperfeiçoar as relações de emprego.

O programa oferecia a possibilidade de realização de acordo coletivo entre a empresa e o sindicato representante dos trabalhadores daquela empresa para a redução da jornada de trabalho em até 30% e do salário por um percentual igual ou menor.

A adesão ao programa deveria ser solicitada pela empresa cumprindo seis requisitos.

O primeiro requisito é a apresentação de acordo coletivo de trabalho específico indicando o total de empregados com redução, estabelecimentos ou setores específicos da empresa atingidos, percentual de redução da jornada de trabalho e do salário, período pretendido de adesão, período de garantia do emprego e a formação de uma comissão paritária com a finalidade de acompanhar e fiscalizar o cumprimento do acordo e do programa.

O segundo requisito trata de apresentar a solicitação de adesão ao PPE ao então Ministério do Trabalho. O terceiro requisito é a apresentação da relação

---

<sup>1</sup> Dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados. Cálculo realizado pelo autor.

de empregados e respectivos salários abrangidos. O quarto requisito é ter o registro no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica há pelo menos dois anos. O quinto requisito é comprovar regularidade fiscal, previdenciária e relativa ao Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS).

O sexto e último requisito é a comprovação da situação de dificuldade econômico-financeira a partir do cálculo do Indicador Líquido de Empregos (ILE). Este indicador deveria ser calculado a partir dos dados do resultado líquido da empresa no CAGED no período dos últimos doze meses anteriores à solicitação de adesão ao programa dividido pelo número de trabalhadores no início desse período. Para a empresa estar habilitada a solicitar adesão ao programa ela precisa apresentar um cálculo do ILE inferior a 1%, ou seja, o estoque de trabalhadores nos últimos doze meses à solicitação de adesão não pode ter crescido mais que 1%.

No PPE o benefício pago aos trabalhadores que tiveram sua jornada de trabalho e salário reduzidos é de 50% do valor da redução salarial limitado a 65% do valor máximo da parcela do seguro-desemprego.

As empresas que aderirem ao programa devem observar algumas regras. É definido que o período mínimo de garantia do emprego deve ser igual ao período de vigência da redução mais um terço. São proibidas horas extra aos empregados com acordo. O valor do salário pago pelo empregador após a redução não pode ser inferior ao valor do salário-mínimo.

O descumprimento do acordo coletivo ou das normas do programa implica em restituição total corrigida dos recursos recebidos, pagamento de multa correspondente a 100% deste valor e dobrada no caso de fraude.

A avaliação de impacto do PPE realizada por Cravo, Jacinto e Quintana (2020) indicou que o programa teve um impacto de 6,49%, sendo assim considerada uma política contracíclica que foi efetiva na manutenção do nível de emprego das firmas que aderiram ao programa.

Como sugestão de aprimoramento do programa, os autores da avaliação de impacto do PPE indicam que a impossibilidade de celebrar acordos individuais e o aumento do limite de redução da jornada e do salário seriam as principais evoluções para aumentar a efetividade do programa.

Como será apresentado na próxima seção, o Programa Emergencial de Manutenção do Emprego e da Renda implementado em 2020 no Brasil como

medida de proteção do emprego em decorrência da pandemia do COVID-19 apresentou grande evolução em comparação com ao PPE.

### 2.3. Programa Emergencial de Manutenção do Emprego e da Renda (BEm)

O Programa Emergencial de Manutenção do Emprego e da Renda (BEm), também chamado de Benefício Emergencial, foi a política pública voltada para a preservação do emprego formal e renda durante a pandemia do novo coronavírus (SARS-CoV-2) e do estado de calamidade pública associado (Decreto Legislativo nº 6/2020).

Instituído pela Medida Provisória nº 936 e convertido na Lei 14.020/2020, o BEm possuiu orçamento de R\$ 51,6 bilhões prevendo pagamento de benefício ao empregado que acordar com seu empregador redução proporcional de jornada de trabalho e salário ou suspensão temporária do contrato de trabalho.

A pactuação individual de redução proporcional de jornada de trabalho e salário pode assumir os valores de 25%, 50% e 70%, possuindo vigência de até 90 dias. No caso da suspensão, o período de vigência máximo é de 60 dias, fracionáveis em dois períodos de até 30 dias. Para ambos os casos o acordo é finalizado retornando às condições contratuais e salariais anteriores ao acordo caso o estado de calamidade pública acabe, chegue ao fim da data de vigência estabelecida no acordo ou que seja comunicada a antecipação do fim do período do acordo pelo empregador.

Os decretos nº 10.422, de 13 de julho de 2020, nº 10.470, de 24 de agosto de 2020, e nº 10.517, de 13 de outubro de 2020, prorrogaram os prazos máximos para celebração de ambos os acordos de redução proporcional de jornada de trabalho e salário ou suspensão temporária do contrato de trabalho para 120, 180 e 240 dias, respectivamente.

O valor do benefício a ser pago tem como base de cálculo o valor mensal do seguro-desemprego a que o trabalhador teria direito proporcionalmente à redução da jornada de trabalho e salário. No caso da suspensão do contrato do trabalhador, o valor do benefício será integral caso a empresa tiver auferido

receita bruta inferior a R\$ 4.800.000,00 no ano-calendário 2019<sup>2</sup>. Caso contrário, a empresa que suspender o contrato de seus funcionários deverá efetuar o pagamento de ajuda compensatória mensal no valor de 30% do valor do salário do empregado no período de vigência da suspensão, restando à União o pagamento de 70% do valor integral do benefício ao trabalhador.

Para o empregado que acordar redução de jornada e do salário ou suspensão temporária do contrato de trabalho com seu empregador existe uma garantia provisória do seu vínculo durante a vigência do acordo e por tempo equivalente ao acordado para redução ou suspensão após o término da vigência do acordo.

Caso o empregador desligue sem justa causa um empregado com o qual efetuou redução ou suspensão do contrato no período descrito no parágrafo anterior, ele deverá pagar indenizações adicionais às parcelas rescisórias previstas na legislação. O valor dessa indenização será de 50% do salário a que o empregado teria direito no período de garantia provisória caso a redução da jornada seja de 25% até 50%, 75% do salário caso a redução seja de 50% até 70% e 100% do salário caso a redução seja igual ou superior a 70% ou tenha havido suspensão do contrato.

Vale ressaltar que para o recebimento do benefício o empregado não precisa cumprir qualquer período aquisitivo, de tempo de vínculo e de número de salários recebidos. O benefício não se aplica a empregados que estejam ocupando cargo ou emprego público, beneficiários do benefício de prestação continuada, do seguro-desemprego em qualquer modalidade e de bolsa qualificação. O empregado com mais de um vínculo poderá receber cumulativamente o benefício para cada vínculo que realizar acordo de redução ou suspensão. Caso o trabalhador possua vínculo intermitente formalizado até o dia 1º de abril de 2020, receberá três parcelas mensais no valor de R\$ 600.

---

<sup>2</sup> Esse recorte se refere ao limite máximo para o enquadramento no Simples Nacional, definido pela Lei Complementar 123/2006.

### 3. BASES DE DADOS

#### 3.1. Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)

A Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) é um registro administrativo de periodicidade anual que capta todos os vínculos empregatícios formais do mercado de trabalho brasileiro.

Instituída pelo Decreto nº 76.900 de 2 de dezembro de 1975, a RAIS foi criada com a finalidade de controle para o cumprimento de normas legais. Atualmente é utilizada para o pagamento do Abono Salarial e para confirmação de vínculo empregatício e tempo de serviço do trabalhador.

É uma das principais bases de dados utilizadas para estudos acadêmicos sobre o mercado de trabalho formal, permitindo o acompanhamento longitudinal de trabalhadores, vínculos e estabelecimentos.

A base de dados da RAIS é dividida em duas. Uma base capta as informações de vínculo com dados da pessoa (CPF, CTPS, PIS/PASEP, nacionalidade, sexo, idade, grau de instrução e raça/cor), de movimentação (tipo de admissão/desligamento, salário contratual, horas semanais, tipo de salário contratual e Classificação Brasileira de Ocupações (CBO)), do vínculo (tipo de vínculo, local de trabalho, informações de afastamento, remunerações mensais, horas extras mensais) e de contribuição sindical. A outra base capta as informações do estabelecimento (CNPJ/CEI, razão social, endereço, CEP, código da Classificação Nacional de Atividade Econômica (CNAE), natureza jurídica, tipo de estabelecimento e porte do estabelecimento).

#### 3.2. Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED)

O Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) é um registro administrativo mensal que capta as movimentações de admissão e desligamento dos trabalhadores regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).

Instituída pela Lei 4.923 de 23 de dezembro de 1965, o CAGED foi criado com a finalidade de apoiar nas medidas contra o desemprego. Atualmente é

utilizado como um instrumento de apoio para o pagamento do seguro-desemprego além de ser um indicador econômico importante sobre o mercado de trabalho, com a divulgação mensal do saldo de empregos celetistas.

A base de dados do CAGED é dividida em duas. Uma base capta as informações de vínculo com dados da pessoa (CPF, PIS/PASEP, sexo, idade, grau de instrução e raça/cor), de movimentação (tipo de admissão/desligamento, salário contratual, horas semanais, e Classificação Brasileira de Ocupações (CBO)), do vínculo (categoria). A outra base capta as informações do estabelecimento (CNPJ/CEI, município, código da Classificação Nacional de Atividade Econômica (CNAE), tipo de estabelecimento e tamanho do estabelecimento no início do ano).

A partir de 2020 houve uma mudança na captação das informações conforme a Portaria da Secretaria Especial de Previdência e Trabalho (SEPRT) nº 1.127, de 14 de outubro de 2019, que desobrigava os estabelecimentos de declararem as informações de admissões e desligamentos através do sistema do CAGED em favor da declaração pelo Sistema de Escrituração Digital das Obrigações Fiscais, Previdenciárias e Trabalhistas (eSocial), instituído pelo Decreto nº 8.373, de 11 de dezembro de 2014. Esta mudança implicou numa quebra de série, como explicitado na nota técnica de substituição do CAGED (p. 14).

### 3.3. Programa do Seguro-Desemprego (SD)

O seguro-desemprego é a principal política de proteção ao desemprego existente no Brasil. Possui cinco modalidades: do trabalhador formal, do trabalhador doméstico, da bolsa qualificação, do pescador artesanal e do trabalhador resgatado. A principal modalidade do programa, e a que terá seus dados apresentados, é a do trabalhador formal.

A modalidade do trabalhador formal é um benefício de seguridade social que tem como objetivo a garantia de uma assistência financeira temporária ao trabalhador dispensado sem justa causa. Confere de três a cinco parcelas do benefício ao requerente de acordo com sua reincidência a habilitação e do seu tempo de emprego pelos critérios definidos na Lei.

Instituído pela Lei 7.998 de 1990 e reformulado pela Lei 13.134 de 2015, o programa possui uma base de gestão que permite a consolidação e consulta dos seus dados. Durante o período da pandemia foi uma das principais fontes de dados do mercado de trabalho formal, apresentando dados sobre requerimentos e parcelas de pagamento do benefício.

A base de dados do SD é dividida em quatro: uma base de requerimentos, uma de parcelas, uma de notificações e uma de recursos, sendo as últimas duas bases com finalidade de operacionalização da política. As duas primeiras bases em conjunto permitem a identificação de informações cadastrais do trabalhador (número do requerimento, CPF, PIS/PASEP/NIT, CTPS, município, valor médio dos últimos três salários, data de desligamento, data de requerimento, data de admissão), do empregador (número de inscrição do empregador CNPJ/CEI/CNO, nome fantasia, razão social, tipo de inscrição, atividade econômica, município) e do posto de recepção do requerimento (código do posto, tipo de posto, município do posto).

#### 3.4. Programa Emergencial de Manutenção do Emprego e da Renda (BEm)

A base de gestão do BEm foi construída pela Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência (Dataprev) em 2020 e está inserida no sistema do seguro-desemprego seguindo seu modelo.

A base de dados do BEm é dividida em duas. Uma base possui todos os acordos solicitados com as informações do acordo (número do requerimento, data do acordo, data do requerimento, duração do acordo, percentual de redução, situação do acordo e datas de cancelamento e finalização do acordo), do trabalhador (CPF, PIS/PASEP e data de nascimento) e do empregador (tipo de inscrição e número de inscrição da empresa). A outra base possui todas as parcelas pagas do benefício com as informações do acordo (número do requerimento, data do acordo e data do requerimento), do trabalhador (CPF, PIS/PASEP e data de nascimento), da parcela (número da parcela, valor da parcela, quantidade de parcelas e status do pagamento), dados bancários e do empregador (tipo de inscrição e número de inscrição da empresa).

#### 4. PANORAMA DO MERCADO DE TRABALHO FORMAL BRASILEIRO (2002-2021)

As principais bases de dados para análise do mercado de trabalho formal brasileiro são o CAGED e a RAIS. Por se tratar de registros administrativos declarados pelos estabelecimentos desde 1965 e 1975, respectivamente, são séries bem consolidadas sobre o tema.

O recorte temporal de 2002 a 2021 foi definido pelo início da série com os dados declarados fora do prazo no CAGED em 2002 e inclui os efeitos da Grande Recessão de 2008-2009 e da crise política e econômica do Brasil de 2015-2017 no mercado de trabalho formal brasileiro.

A RAIS é um registro administrativo anual de vínculos que todos os estabelecimentos devem declarar. Os estabelecimentos que não tiveram qualquer vínculo trabalhista no ano-base devem entregar uma declaração de RAIS negativa. A principal variável da RAIS é a consolidação da quantidade de vínculos ativos no último dia do ano 31/12.

O CAGED é um registro administrativo mensal que capta as movimentações de admissão e desligamento de trabalhadores celetistas. Os estabelecimentos só devem declarar o CAGED no mês caso realizem alguma movimentação desse tipo, inclusive de transferência de trabalhadores entre filiais. Também é possível declarar movimentações numa data futura, num prazo de até 12 meses após a movimentação, caso realize a declaração fora do prazo legal. As principais variáveis do CAGED são a quantidade de admissões e desligamentos e a diferença entre essas duas quantidades, indicando o saldo de movimentações de vínculos celetistas no mês, excluindo as transferências de trabalhadores.

Com a desobrigação da declaração do CAGED em favor da composição dos dados de movimentação a partir dos dados do eSocial, iniciou-se uma nova série referida como Novo Caged com dados compatibilizados ao máximo com a série antiga. Para mais detalhes sobre o processo, recomenda-se a leitura da nota técnica “Substituição da captação dos dados do Caged pelo eSocial”, publicada pelo Ministério da Economia (ME) (Brasil, 2020).

Para realizar a comparação entre os dados da RAIS, CAGED e Novo Caged, deve-se levar em consideração que existem diferenças de cobertura dos

tipos de vínculos empregatícios. A tabela 1 abaixo indica quais tipos de vínculos estão presentes em cada uma das bases.

Tabela 1 - Cobertura dos Tipos de Vínculos da RAIS, CAGED e Novo Caged

Tipos de Vínculo	RAIS	CAGED	Novo Caged
Trabalhador urbano vinculado a empregador pessoa jurídica por contrato de trabalho regido pela CLT, por prazo indeterminado.	X	X	X
Trabalhador urbano vinculado a empregador pessoa física por contrato de trabalho regido pela CLT, por prazo indeterminado.	X	X	X
Trabalhador rural vinculado a empregador pessoa jurídica por contrato de trabalho regido pela Lei nº 5.889/1973, por prazo indeterminado.	X	X	X
Trabalhador rural vinculado a empregador pessoa física por contrato de trabalho regido pela Lei nº 5.889/1973, por prazo indeterminado.	X	X	X
Servidor regido pelo Regime Jurídico Único (federal, estadual e municipal) e militar, vinculado a Regime Próprio de Previdência.	X		
Servidor regido pelo Regime Jurídico Único (federal, estadual e municipal) e militar, vinculado ao Regime Geral de Previdência Social.	X		
Servidor público não efetivo (demissível ad nutum ou admitido por meio de legislação especial, não-regido pela CLT).	X		
Trabalhador avulso (trabalho administrado pelo sindicato da categoria ou pelo órgão gestor de mão-de-obra) para o qual é devido depósito de FGTS (CF/1988), art. 7º, inciso III.	X		
Trabalhador temporário, regido pela Lei nº 6.019, de 3 de janeiro de 1974.	X	(opcional)	X
Aprendiz contratado nos termos do art. 428 da CLT, regulamentado pelo Decreto nº 5.598, de 1º de dezembro de 2005.	X	X	X
Trabalhador urbano vinculado a empregador pessoa jurídica por contrato de trabalho regido pela CLT, por tempo determinado ou obra certa.	X	X	X
Trabalhador urbano vinculado a empregador pessoa física por contrato de trabalho regido pela CLT, por tempo determinado ou obra certa	X	X	X
Trabalhador rural vinculado a empregador pessoa jurídica por contrato de trabalho regido pela Lei nº 5.889/1973, por prazo determinado	X	X	X
Trabalhador rural vinculado a empregador pessoa física por contrato de trabalho regido pela Lei nº 5.889/1973, por prazo determinado.	X	X	X
Diretor sem vínculo empregatício para o qual a empresa/entidade tenha optado por recolhimento ao FGTS ou Dirigente Sindical.	X		
Contrato de Trabalho por Prazo Determinado, regido pela Lei nº 9.601, de 21 de janeiro de 1998.	X	X	X
Contrato de Trabalho por Tempo Determinado, regido pela Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, com a redação dada pela Lei nº 9.849, de 26 de outubro de 1999.	X		
Contrato de Trabalho por Prazo Determinado, regido por Lei Estadual.	X		
Contrato de Trabalho por Prazo Determinado, regido por Lei Municipal.	X		

Fonte: Elaboração do autor.

Por capturar a quantidade de estabelecimentos declarantes e a quantidade vínculos anuais com a maior cobertura entre os registros administrativos, a RAIS permite ter uma noção do tamanho do mercado de trabalho formal. A tabela 2 abaixo apresenta a evolução da quantidade de

estabelecimentos que declararam vínculos na RAIS e as quantidades de vínculos totais, estatutários e celetistas<sup>3</sup> de 2002 a 2019.

Tabela 2 - Quantidades de estabelecimentos com vínculos e vínculos na RAIS de 2002 a 2019

Ano	Estabelecimentos	Vínculos Totais	Celetista	Estatutário
2019	3.833.287	47.554.211	39.005.762	8.548.449
2018	3.866.258	46.631.115	37.804.485	8.826.630
2017	3.887.449	46.281.590	37.345.626	8.935.964
2016	3.921.448	46.060.198	37.468.752	8.591.446
2015	3.971.108	48.060.807	39.187.418	8.873.389
2014	3.949.979	49.571.510	40.562.383	9.009.127
2013	3.836.771	48.948.433	39.981.813	8.966.620
2012	3.695.735	47.458.712	38.906.771	8.551.941
2011	3.590.616	46.310.631	37.605.894	8.704.737
2010	3.403.448	44.068.355	35.489.945	8.578.410
2009	3.223.514	41.207.546	32.899.568	8.307.978
2008	3.085.470	39.441.566	31.476.694	7.964.872
2007	2.935.448	37.607.430	29.778.490	7.828.940
2006	2.833.567	35.155.249	27.704.644	7.450.605
2005	2.724.172	33.238.617	26.169.651	7.068.966
2004	2.626.176	31.407.576	24.695.574	6.712.002
2003	2.527.285	29.544.927	22.980.911	6.564.016
2002	2.447.865	28.683.913	22.321.414	6.362.499

Fonte: RAIS - Elaboração do autor.

A análise dos dados da RAIS para o período evidencia um grande crescimento tanto da quantidade de estabelecimentos declarantes quanto da quantidade de vínculos declarados. Em termos relativos, o crescimento da quantidade de estabelecimentos com vínculos foi de 56,6%, do estoque de vínculos totais foi de 65,8%, dos vínculos celetistas foi de 74,7% e dos vínculos estatutários foi de 34,4%.

O crescimento do mercado de trabalho formal no período se deu principalmente pelo crescimento do mercado de trabalho formal privado, com o principal crescimento de vínculos celetistas. Este tipo de vínculo, apesar de não exclusivo, é característico do setor privado, enquanto os vínculos estatutários são exclusivos do setor público.

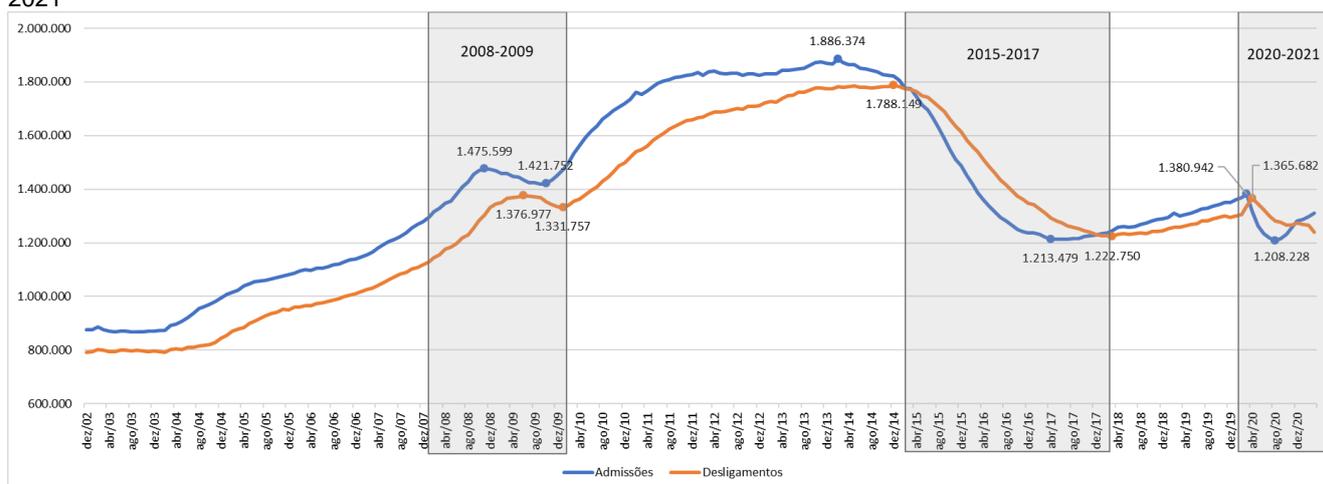
<sup>3</sup> Os vínculos celetistas na RAIS são o conjunto de tipos de vínculos diferentes dos três tipos estatutários indicados na tabela 1.

Vale ressaltar ainda que o ano-base de 2014 da RAIS foi o ano em que se observou os maiores valores da série de vínculos ativos. Apesar da gradual recuperação econômica observada nos anos de 2018 e 2019 após a crise de 2015-2017, o mercado de trabalho formal ainda não conseguiu recuperar a quantidade de vínculos ativos de 2014.

Os dados do CAGED a partir de 2002 corroboram as análises feitas para a RAIS, detalhando de forma mensal a evolução das quantidades de vínculos admitidos e desligados e do resultado do saldo de empregos celetistas.

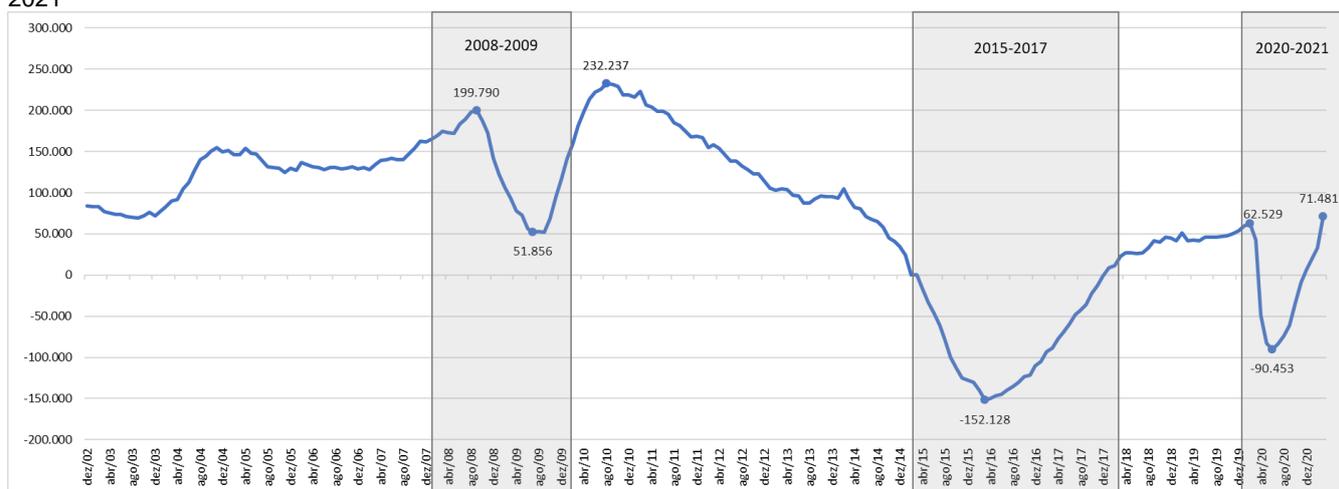
Os gráficos 1 e 2 abaixo apresentam a evolução das médias móveis mensais das admissões e desligamentos e do saldo de empregos celetistas no período de 2003 a 2021, destacando os períodos da Grande Recessão (2008-2009), da crise política e econômica do Brasil de 2015-2017 e do período de impacto da pandemia da covid-19 (2020-2021).

Gráfico 1 - Evolução da média móvel das admissões e desligamentos do CAGED e Novo Caged – 2002 a 2021



Fonte: CAGED e Novo Caged - Elaboração do autor

Gráfico 2 - Evolução da média móvel do saldo de vínculos celetistas do CAGED e Novo Caged – 2002 a 2021



Fonte: CAGED e Novo Caged - Elaboração do autor

Os dados do CAGED e Novo Caged indicam que o impacto da pandemia no mercado de trabalho formal foi bastante diferente quando comparado às crises de 2008-2009 e de 2015-2017.

A crise de 2008-2009 estava inserida num contexto de ciclo econômico de crescimento do país e o impacto sobre as movimentações, apesar de inequívoco, foi bastante reduzido. Um forte indício disso foi a redução da média móvel do saldo de empregos formais que não chegou a atingir um valor negativo no período.

A crise de 2015-2017 estava inserida num contexto de inflexão do ciclo econômico de crescimento, instabilidade política e adoção de políticas econômicas austeras, levando a uma longa crise econômica. O impacto sobre as movimentações foi consistentemente negativo, levando o saldo móvel ao menor valor na série histórica considerada de -152.128 em março de 2016. A recuperação econômica, diferentemente do caso da crise anterior, foi conduzida considerando equilíbrio fiscal do governo e uma política monetária de controle da inflação. Esta estratégia levou a uma recuperação lenta e gradual, principalmente no mercado de trabalho formal.

A crise causada pela pandemia da covid-19 atingiu o mercado de trabalho formal em março de 2020, interrompendo o processo de aceleração das médias móveis das movimentações e do saldo de emprego celetista. O impacto imediato levou a um saldo negativo absoluto no Novo Caged de 276.350 no mês de março

e de 960.428 no mês de abril, menor valor mensal de toda a série do CAGED e Novo Caged.

Os dados de requerimento do Programa Seguro-Desemprego na modalidade do Trabalhador Formal confirmam o impacto sem precedentes da crise provocada pela pandemia do novo coronavírus. O gráfico 3, abaixo, apresenta a evolução da média móvel mensal dos requerimentos formais desde janeiro de 2002 até março de 2021.

Gráfico 3 - Evolução da média móvel dos requerimentos ao Programa Seguro-Desemprego – 2002 a 2021



Fonte: Base de Gestão do Seguro-Desemprego - Elaboração do autor

A média móvel mensal dos requerimentos ao seguro-desemprego formal indica uma tendência de crescimento da quantidade de requerimentos, atingindo o valor máximo da média móvel mensal de 736.372 em março de 2015.

Após a aprovação da Lei 13.134 em 16 de junho de 2015, que reformou o programa, a média móvel mensal diminuiu gradualmente até se estabilizar entre 2018 e 2019 em torno de 550 mil requerimentos mensais. Com o impacto da pandemia em 2020 a média móvel mensal atingiu o valor de 596.982 requerimentos em junho de 2020.

O impacto da crise da covid-19 no Brasil levou a uma quebra da média móvel das admissões, dos desligamentos, do saldo e dos requerimentos ao seguro-desemprego sem precedentes. Na próxima seção, serão explorados dados mensais comparativos de 2019 e 2020 do CAGED, Novo Caged, Seguro Desemprego e Benefício Emergencial.

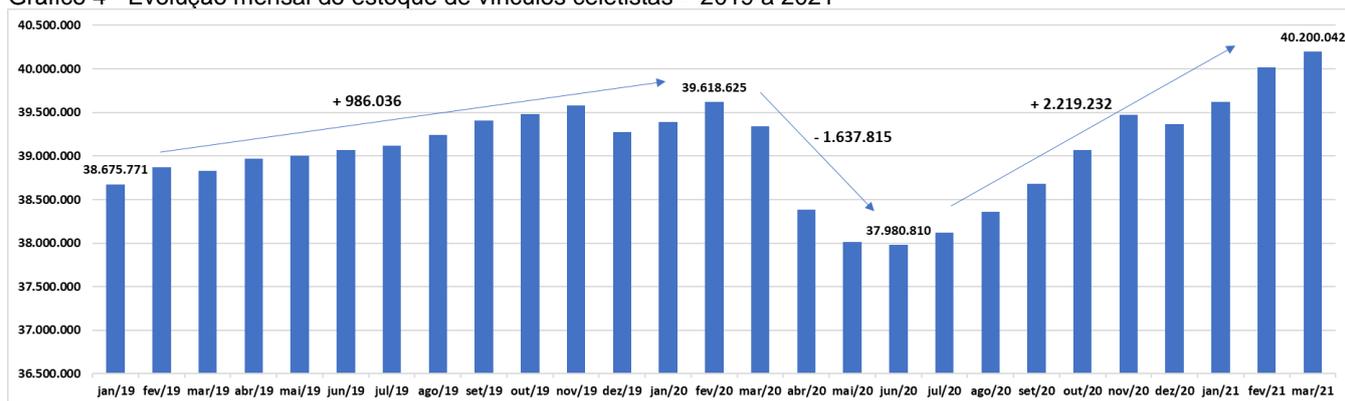
#### 4.1. O Mercado de Trabalho Formal a Partir de 2019

Como visto na seção anterior, após a crise de 2015-2017 o Brasil entrou numa lenta trajetória de recuperação econômica e de crescimento econômico.

Em janeiro de 2019 havia 38.675.771 vínculos celetistas pelos dados do CAGED. Até antes da chegada da pandemia no Brasil, em fevereiro de 2020, o saldo acumulado observado foi de mais 986.036 elevando o estoque a 39.618.625, ou um crescimento de 2,4%. No auge do impacto da pandemia no mercado de trabalho formal brasileiro, entre março e junho de 2020, o saldo acumulado foi de -1.637.815 diminuindo o estoque a 37.980.810, ou uma queda de 4,1%.

Com a estabilização da situação sanitária no Brasil com relação à pandemia e com a implementação das políticas de Auxílio Emergencial e Benefício Emergencial, observou-se, a partir de julho, um processo de recuperação no mercado de trabalho formal com sucessivos saldos positivos de geração de emprego no Novo Caged. De julho de 2020 a março de 2021 o saldo acumulado foi positivo em 2.219.232, levando o estoque a 40.200.042 vínculos celetistas, maior patamar desde janeiro de 2019. Este crescimento representou uma variação relativa do estoque de 5,8%.

Gráfico 4 - Evolução mensal do estoque de vínculos celetistas – 2019 a 2021

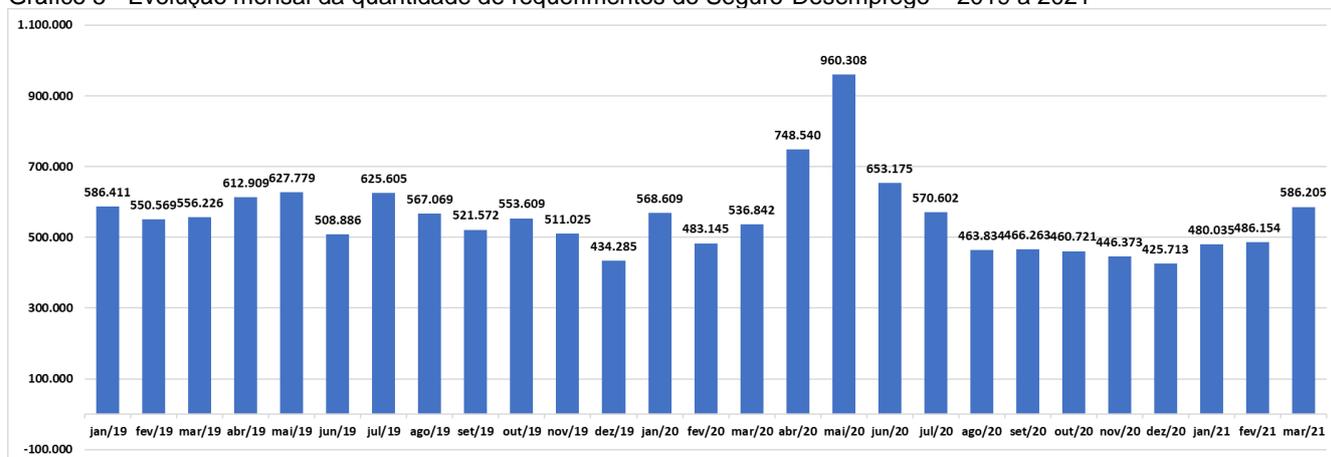


Fonte: CAGED e Novo Caged - Elaboração do autor

Os dados mensais de requerimento do Programa Seguro-Desemprego a partir de janeiro de 2019 indicam uma média mensal de 550.550 requerimentos até fevereiro de 2020, totalizando 7.707.699 requerimentos. Com a chegada da pandemia no Brasil, os dados de requerimento sofreram um salto, atingindo

960.308 requerimentos em maio de 2020. Com a queda dos desligamentos no mercado de trabalho formal a partir de maio de 2020 observou-se uma queda correspondente na quantidade de requerimentos ao seguro-desemprego a partir de julho de 2020, atingindo uma média mensal de 487.322 requerimentos até março de 2021. Vale ressaltar que o trabalhador desligado sem justa causa elegível ao programa tem de 7 a 120 dias após seu desligamento para dar entrada com o pedido, apresentando tempo médio para a solicitação entre 30 e 60 dias.

Gráfico 5 - Evolução mensal da quantidade de requerimentos do Seguro-Desemprego – 2019 a 2021



Fonte: Base de Gestão do Seguro-Desemprego - Elaboração do autor

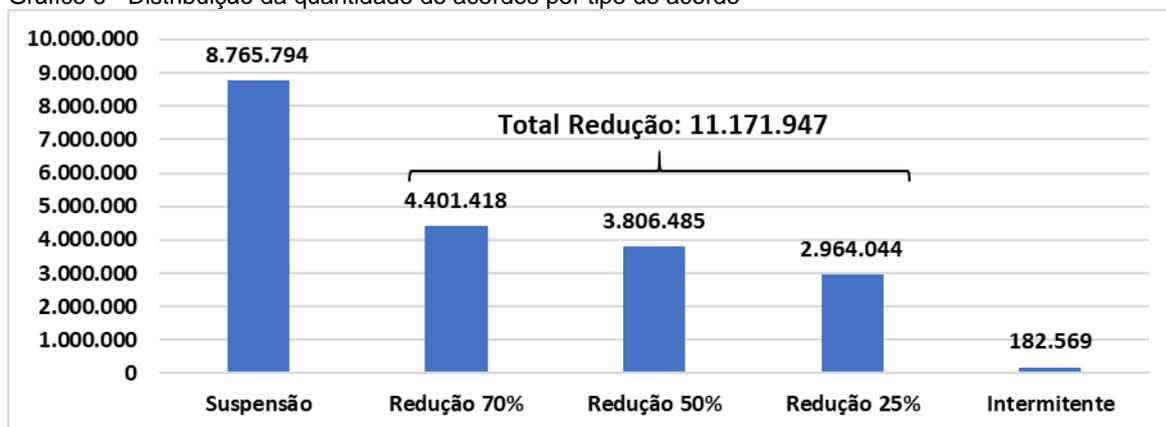
#### 4.2. Sumário dos Resultados do Benefício Emergencial de 2020

Como citado na seção 2.4, o BEm foi a política de proteção ao emprego com maior adesão na história do Brasil até 2020. Em números, 1.464.683 empregadores realizaram acordos para redução proporcional de jornada de trabalho e salário ou suspensão temporária do contrato de trabalho com seus empregados. Até o fim da vigência do programa, no dia 31 de dezembro de 2020, 9.849.114 trabalhadores firmaram pelo menos um acordo, totalizando 20.120.310 acordos no período. Em termos de vínculos empregatícios preservados foram 10.281.870 vínculos, equivalente a 26,1% do estoque de vínculos celetistas do Novo Caged em dezembro de 2020.

Os dados financeiros do programa apontam que do orçamento inicial de 51,6 bilhões de reais, foram executados 34,2 bilhões de reais dos 34,6 bilhões previstos.

Por tipo de acordo, observa-se que, em conjunto, as três modalidades de redução de jornada formam a maioria dos acordos firmados, totalizando 11.171.947 acordos de redução de jornada, ou seja, 55,5% do total de acordos. Desses, 2.964.044 acordos de redução de jornada de 25% (equivalente a 14,7% do total), 3.806.485 acordos de redução de jornada de 50% (equivalente a 18,9% do total), 4.401.418 acordos de redução de jornada de 70% (equivalente a 21,9% do total). Já na modalidade de suspensão, foram 8.765.794 acordos de suspensão temporária do contrato de trabalho (equivalente a 43,6% do total). Por fim, foram firmados 182.569 acordos para intermitentes (equivalente a 0,9% do total).

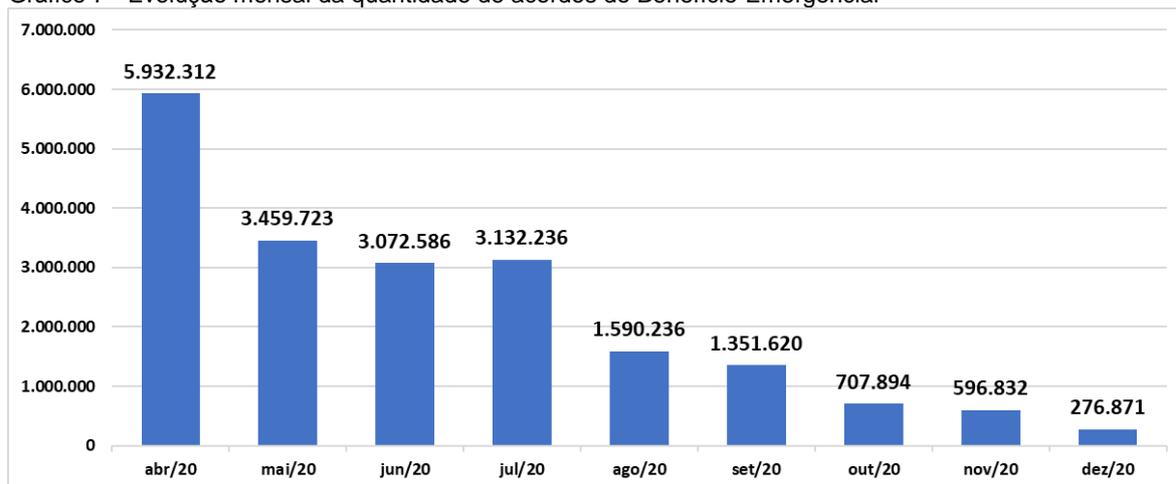
Gráfico 6 - Distribuição da quantidade de acordos por tipo de acordo



Fonte: Base de Gestão do Benefício Emergencial - Elaboração do autor

Observou-se um grande volume de acordos nos primeiros meses. Em abril de 2020, primeiro mês de vigência do programa, foram 5.932.312 acordos. De maio a junho observou-se uma oscilação na quantidade de acordos firmados entre aproximadamente 3,5 e 3 milhões de novos acordos. A partir de agosto e setembro a quantidade de acordos caiu para aproximadamente 1,5 milhões por mês. Os meses seguintes continuam apresentando quedas seguidas até atingir o menor valor em dezembro, último mês do programa, de 276.871 acordos.

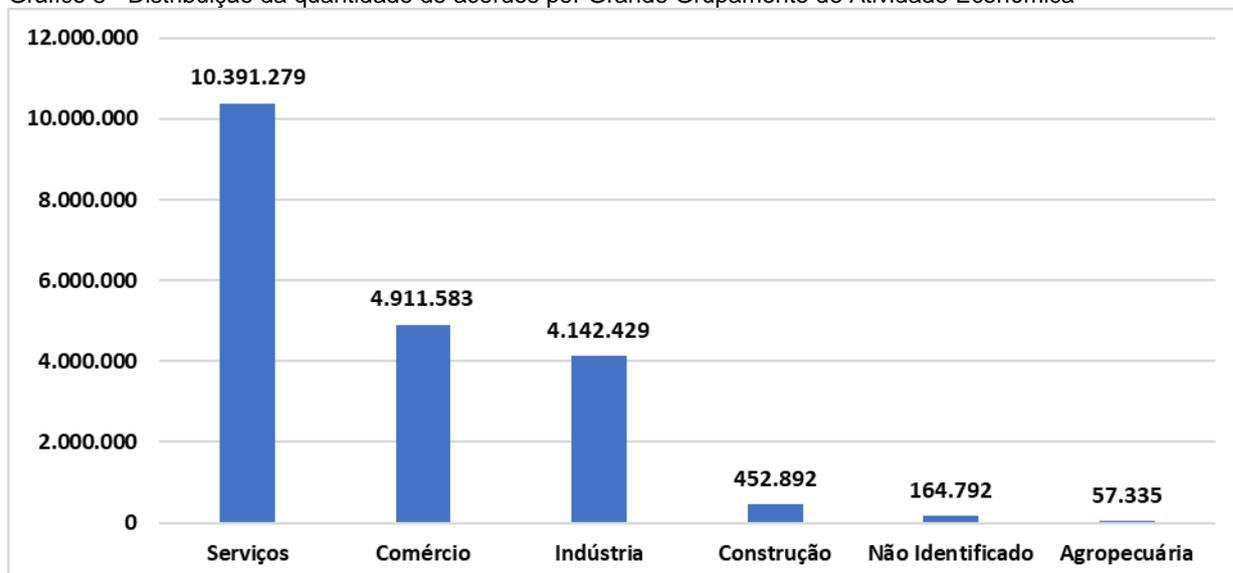
Gráfico 7 - Evolução mensal da quantidade de acordos do Benefício Emergencial



Fonte: Base de Gestão do Benefício Emergencial - Elaboração do autor

Por atividade econômica o Benefício Emergencial apresentou forte concentração nos setores dos serviços, com 10.391.279 acordos (representando 51,6% do total), do comércio, com 9.398.810 acordos (representando 24,4% do total) e da indústria, com 7.562.203 acordos (representando 20,6% do total). Os setores da construção com 452.892 acordos (2,3%) e da agropecuária com 57.335 acordos (0,3%) foram setores que pouco usufruíram do BEm, por terem sido menos impactados pela pandemia.

Gráfico 8 - Distribuição da quantidade de acordos por Grande Grupamento de Atividade Econômica

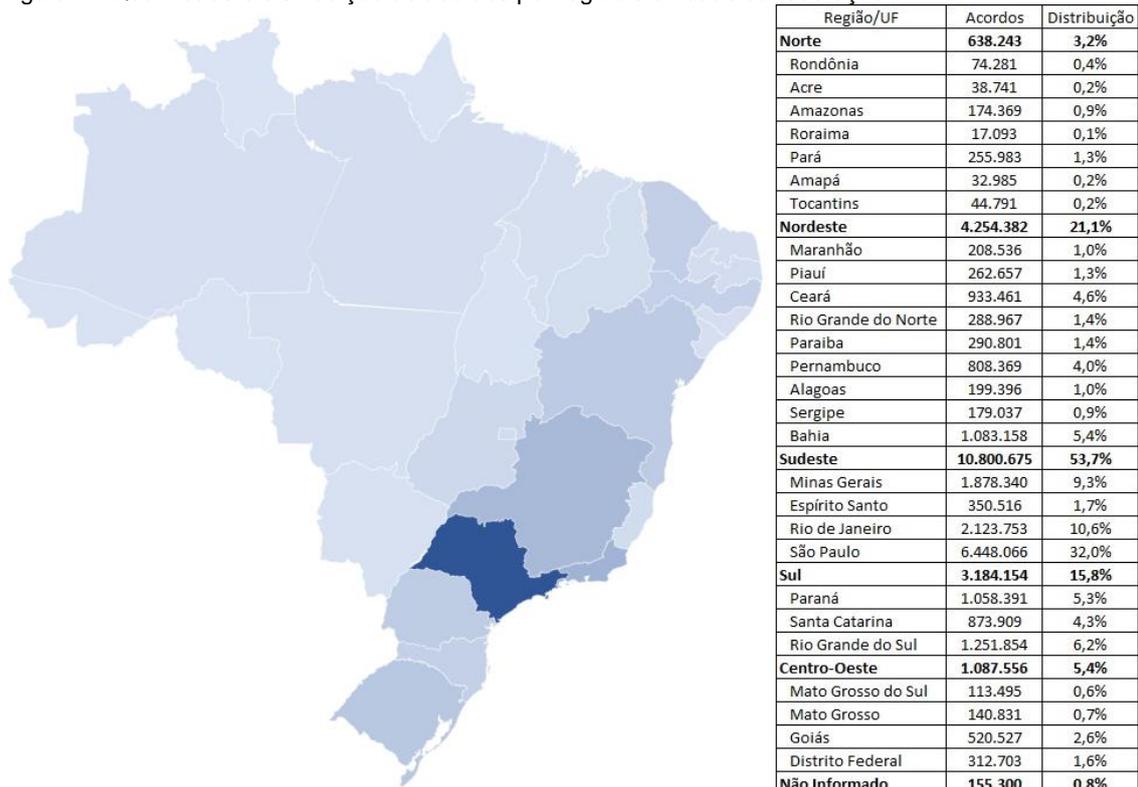


Fonte: Base de Gestão do Benefício Emergencial - Elaboração do autor

Por região natural e unidade da federação a quantidade de acordos do Benefício Emergencial apresentou distribuição condizente com o estoque de

vínculos celetistas. A região Sudeste teve 53,7% dos acordos firmados, com destaque para o estado de São Paulo que concentrou 32,0% dos acordos em todo o país. Em seguida vem a região Nordeste com 21,1% dos acordos firmados, a região Sul com 15,8% dos acordos firmados, a região Centro-Oeste com 5,4% dos acordos firmados e a região Norte com 3,2% dos acordos firmados.

Figura 1 - Quantidade e distribuição de acordos por região e unidade da federação



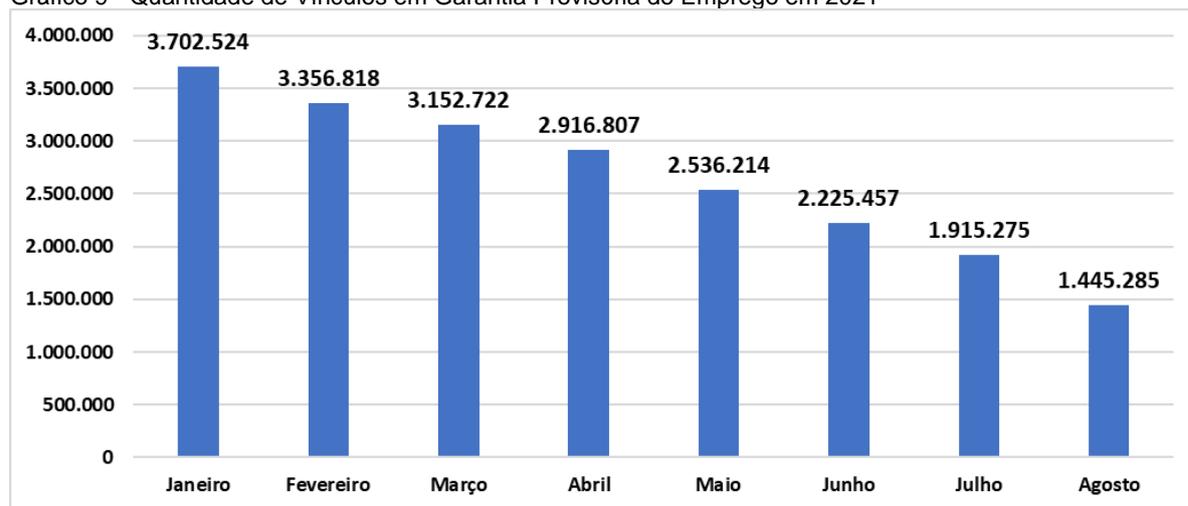
Fonte: Base de Gestão do Benefício Emergencial - Elaboração do autor

Os dados do BEm por sexo indicam uma predominância de acordos para mulheres, com 52,1% dos acordos totais apesar de serem 50,4% do total de trabalhadores encontrados na base. Isso significa que em média cada mulher realizou 2,11 acordos enquanto os homens realizaram 1,98 acordos. A maior participação das mulheres nos acordos deve ser explicada pelo maior impacto da pandemia em setores predominantemente femininos, como os setores do comércio e de serviços, que concentraram maior quantidade de acordos.

Os acordos realizados e renovados podiam mudar de tipo na renovação, apresentar duração menor do que a máxima permitida para seu tipo, ter seu término antecipado ou ser cancelados, sendo obrigatória a devolução de todas

as parcelas recebidas, para o último caso. Cada vínculo empregatício contemplado no programa realizou em média 1,96 acordos. A duração média de cada acordo foi de 59,7 dias. Abaixo é apresentado um gráfico com dados calculados pela Dataprev divulgados pelo Ministério da Economia com a quantidade de vínculos em garantia provisória de emprego ao fim de cada mês de 2021.

Gráfico 9 - Quantidade de Vínculos em Garantia Provisória do Emprego em 2021



Fonte: Estimativa realizada pela Dataprev.

## 5. ANÁLISE DE SOBREVIVÊNCIA DO BENEFÍCIO EMERGENCIAL 2020

### 5.1. Análise de Sobrevivência

A análise de sobrevivência, também chamada de análise de duração, análise de tempo de falha ou análise de tempo para evento, é uma área da estatística que tem como principal objeto de estudo a análise da duração esperada para um evento. Possui aplicações em diversas áreas, como por exemplo medicina, engenharia, economia e sociologia.

A variável dependente para a análise de sobrevivência é a duração esperada para um evento, ou tempo para o evento, definida como  $T$ . O evento pode ser a morte de um paciente, o retorno ao emprego, falha de um equipamento ou pagamento de empréstimo, por exemplo.

A aplicação típica da análise de sobrevivência é em estudos de saúde para acompanhamento do tempo até o evento de interesse entre grupos de controle e tratamento ou grupos recebendo diferentes tratamentos, por exemplo. Experimentos desse tipo costumam ter um período inicial e um período final bem definidos, porém estas não são condições necessárias para aplicação da técnica. Estão sujeitos à presença de censura, que pode se dar pela impossibilidade de acompanhar os indivíduos ao longo do estudo por diversos motivos ou pelo fato do estudo acabar antes de poder se observar o evento.

A existência de censura na amostra é uma característica central para a aplicação da análise de sobrevivência. A censura pelo lado direito da amostra, ou seja, de indivíduos que não apresentaram o evento de interesse ao fim do estudo ou acompanhamento, impede uma estimativa precisa do tempo para o evento, pois apenas se sabe que até o último período de observação o evento não ocorreu.

Colosimo e Giomo (2006) apresentam a primeira função importante para análise de sobrevivência, que é a função de sobrevivência. Esta função indica a probabilidade de o evento não ocorrer até o período  $t$ .

$$S(t) = P(T \geq t).$$

Os autores indicam ainda que a função de distribuição acumulada seria igual a  $F(t) = 1 - S(t)$ , representando a probabilidade de o evento ocorrer até o período  $t$ .

Outra função importante para a análise de sobrevivência é a função de taxa de falha ou de risco:

$$h(t) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{P(t \leq T < t + \Delta t | T \geq t)}{\Delta t}.$$

A interpretação desta função é a taxa de falha instantânea em  $t$  dada a sobrevivência até  $t$ . Esta função é importante pois permite observar variações da taxa de falha ao longo do tempo. Isso é particularmente relevante quando não há proporcionalidade na taxa de falha para grupos dentro da amostra no decorrer do tempo.

Para análise de sobrevivência existem técnicas de estimação não-paramétricas, semi-paramétricas e paramétricas. A estimação não-paramétrica mais famosa é o estimador de Kaplan-Meier que estima a função de sobrevivência empírica. Este tipo de modelagem é vantajoso por não requerer hipóteses sobre a distribuição de probabilidade e por se adequar bem à censura.

Ainda é possível realizar testes não-paramétricos para evidenciar que grupos diferentes da amostra, como de controle e tratamento, possuem curvas de sobrevivência estatisticamente distintas. Os testes mais comuns para realizar esse tipo de verificação são os testes logrank, Wilcoxon e Tarone-Ware.

As estimativas paramétricas ou semi-paramétricas são realizadas a partir da aplicação de análise de distribuições de probabilidade, sendo assim chamados de modelos probabilísticos do tempo para o evento.

Em STATA CORP (2017) são apresentados dois tipos modelos de ajuste para a função de sobrevivência, os modelos de *Accelerated Failure-Time* (AFT) e os modelos de *Proportional Hazards* (PH). São apresentadas também as funções de sobrevivências estimadas a partir desses dois modelos.

Para os modelos AFT temos:

$$\log t_j = x_j \beta + z_j$$

Onde  $x_j$  é um vetor das variáveis independentes,  $\beta$  é um vetor dos coeficientes estimados e  $z_j$  é o erro. A escolha da distribuição de probabilidades do termo de erro determina o modelo de regressão.

Para os modelos de PH temos:

$$h(t_j) = h_0(t)g(x_j)$$

Onde  $h_0(t)$  é o risco basal e  $g(x_j)$  é uma função não-negativa das variáveis independentes. A escolha da última função determina o modelo de PH que será implementado. Vale ressaltar que para modelos de PH, uma hipótese central é a de proporcionalidade dos riscos, ou seja, ao se estimar a função de sobrevivência para dois grupos, o  $h_0(t)$  deve permanecer constante para ambos os grupos ao longo do tempo, mantendo uma proporção fixa. Existem vários testes para verificar se a hipótese de riscos proporcionais é violada, que serão apresentados e aplicados na seção 5.4 deste trabalho.

Os modelos de PH e AFT se diferenciam essencialmente na interpretação dos seus coeficientes. Nos modelos de riscos proporcionais as variáveis dependentes afetam o risco de o evento ocorrer, enquanto nos modelos de tempo de falha acelerado as variáveis dependentes afetam o tempo para o evento ocorrer.

As distribuições mais comuns são a Exponencial, Weibull, Gompertz, Cox, Log-normal, Loglogística, Gama e Gama Generalizada, dentre outras. Todas, com exceção da Gompertz, estão implementadas no STATA para o modelo AFT enquanto apenas a Exponencial, Weibull e Gompertz estão implementadas para o modelo de PH.

Neste trabalho a escolha do modelo probabilístico será feita em favor ao que melhor se adequar aos dados disponíveis a partir do Critério de Informação de Akaike (AIC) e do Critério de Informação Bayesiano (BIC).

## 5.2. Preparação dos dados

Três bases de dados foram utilizadas para preparação dos dados deste estudo: a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) ano-base 2019, o Novo Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo Caged) de janeiro de 2020 a abril de 2021 e dados do Benefício Emergencial de 2020 disponíveis na Base de Gestão do Seguro-Desemprego.

Os dados de vínculos empregatícios da RAIS 2019 derivaram de uma extração específica que considerava apenas os vínculos ativos em 31/12 daquele ano, os trabalhadores com tipo de vínculo celetista e estabelecimentos

do tipo CNPJ. A RAIS foi utilizada como base inicial para cruzamento com as outras pois é a que possui maior variedade de informações disponíveis.

A partir da RAIS 2019 foram cruzadas as bases do Novo Caged considerando apenas as movimentações de desligamento até a competência de abril de 2021 e de estabelecimentos do tipo CNPJ. O objetivo deste cruzamento foi expurgar os vínculos que foram desligados antes do início do BEm e ter a indicação da competência de desligamento dos vínculos restantes. Para a análise de sobrevivência foram considerados apenas os vínculos não desligados e os vínculos desligados sem justa causa. Este filtro foi implementado para evitar que desligamentos por aposentadoria, morte ou com justa causa fossem considerados semelhantes a um desligamento sem justa causa de maneira indiscriminada.

O cruzamento seguinte foi com a base de acordos do Benefício Emergencial que ocorreram na versão do programa de 2020 realizados por estabelecimentos do tipo CNPJ para identificar os vínculos que realizaram acordos, bem como a informação sobre os acordos realizados pelos vínculos.

O resultado dos cruzamentos foi uma base com 33,2 milhões de vínculos, dos quais 7,6 milhões realizaram pelo menos um acordo de suspensão de contrato ou redução de jornada. Adicionalmente, foram removidos os vínculos com remuneração média em 2019 igual 0. Dos vínculos restantes, 6,9 milhões foram desligados entre abril de 2020 e abril de 2021, sendo 5,2 milhões pelo motivo de desligamento sem justa causa. Dado o tamanho da base resultante, foi aplicado um filtro aleatório para seleção de uma amostra de 1% dos dados, ou seja, algo próximo a 298 mil observações.

Abaixo são apresentadas as variáveis dependentes utilizadas para as estimações semi-paramétricas e paramétricas:

Tabela 3 - Lista de Variáveis Após Limpeza e Consolidação das Bases

<b>Variável</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descrição</b>
acordo	Binária	Vínculo que realizou acordo ou não
agropecuária	Binária	Vínculo de um estabelecimento da agropecuária
construção	Binária	Vínculo de um estabelecimento da construção
comércio	Binária	Vínculo de um estabelecimento do comércio
serviços	Binária	Vínculo de um estabelecimento dos serviços
idade	Contínua	Idade do trabalhador em 31/12/2019
idade2	Contínua	Idade ao quadrado do trabalhador em 31/12/2019

tempoemprego	Contínua	Tempo de emprego (em meses) do trabalhador em 31/12/2019
tempoemprego2	Contínua	Tempo de emprego (em meses) ao quadrado do trabalhador em 31/12/2019
Inremunmedianom	Contínua	Log da remuneração mensal média do vínculo em 2019
fundcommedinc	Binária	Vínculo com grau de instrução entre fundamental completo e médio incompleto
medcomsupinc	Binária	Vínculo com grau de instrução entre médio completo e superior incompleto
supcom	Binária	Vínculo com grau de instrução superior completo
branco	Binária	Trabalhador de raça ou cor branca
micro	Binária	Vínculo de um estabelecimento de porte de microempresa
pequeno	Binária	Vínculo de um estabelecimento de porte pequeno
mulher	Binária	Trabalhador mulher
deficiência	Binária	Trabalhador portador de deficiência
cbomed	Binária	Vínculo de ocupação que exige formação média
cbosup	Binária	Vínculo de ocupação que exige formação superior
RO	Binária	Vínculo de um estabelecimento de Rondônia
AC	Binária	Vínculo de um estabelecimento do Acre
AM	Binária	Vínculo de um estabelecimento do Amazonas
RR	Binária	Vínculo de um estabelecimento de Roraima
PA	Binária	Vínculo de um estabelecimento do Pará
AP	Binária	Vínculo de um estabelecimento do Amapá
TO	Binária	Vínculo de um estabelecimento de Tocantins
MA	Binária	Vínculo de um estabelecimento do Maranhão
PI	Binária	Vínculo de um estabelecimento do Piauí
CE	Binária	Vínculo de um estabelecimento do Ceará
RN	Binária	Vínculo de um estabelecimento do Rio Grande do Norte
PB	Binária	Vínculo de um estabelecimento da Paraíba
PE	Binária	Vínculo de um estabelecimento de Pernambuco
AL	Binária	Vínculo de um estabelecimento de Alagoas
SE	Binária	Vínculo de um estabelecimento de Sergipe
BA	Binária	Vínculo de um estabelecimento da Bahia
MG	Binária	Vínculo de um estabelecimento de Minas Gerais
ES	Binária	Vínculo de um estabelecimento do Espírito Santo
RJ	Binária	Vínculo de um estabelecimento do Rio de Janeiro
PR	Binária	Vínculo de um estabelecimento do Paraná
SC	Binária	Vínculo de um estabelecimento de Santa Catarina
RS	Binária	Vínculo de um estabelecimento do Rio Grande do Sul
MS	Binária	Vínculo de um estabelecimento do Mato Grosso do Sul
MT	Binária	Vínculo de um estabelecimento do Mato Grosso
GO	Binária	Vínculo de um estabelecimento de Goiás
DF	Binária	Vínculo de um estabelecimento do Distrito Federal
t	Contínua	Indica o último período de acompanhamento do vínculo
desligado	Binária	Indica se o vínculo foi desligado no último período de acompanhamento do vínculo

Fonte: RAIS, Novo Caged e BEm - Elaboração do autor

A estrutura dos dados para análise de sobrevivência não exige que estejam em formato de painel. No caso específico deste estudo, como as variáveis dependentes são fixas no tempo, a maioria vinda da RAIS 2019, não há necessidade de se controlar alterações dessas variáveis. Deste modo temos, em cada linha, as informações dos vínculos na RAIS 2019, a competência do desligamento, se ele ocorreu entre abril de 2020 e abril de 2021, e o indicativo de que o vínculo realizou acordo no período de vigência do programa em 2020. Não é realizado nenhum tipo de controle sobre as características dos acordos firmados pelo vínculo, seja de quantidade, duração ou tipo.

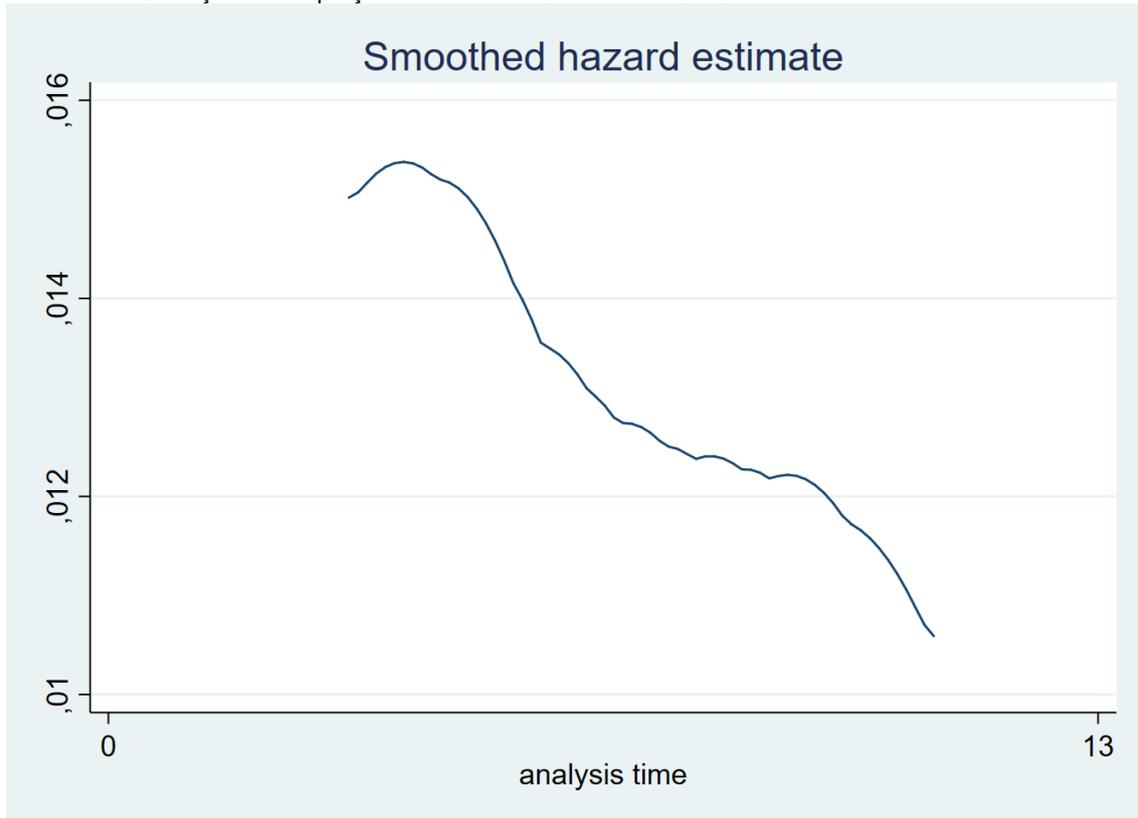
Na próxima seção serão apresentados os resultados da análise de sobrevivência não paramétrica dos vínculos que aderiram ao Programa Emergencial de Manutenção do Emprego e da Renda de 2020.

### 5.3. Análise Não Paramétrica

Nesta seção serão apresentados um conjunto de gráficos e tabelas a partir da base construída para a análise de sobrevivência não paramétrica.

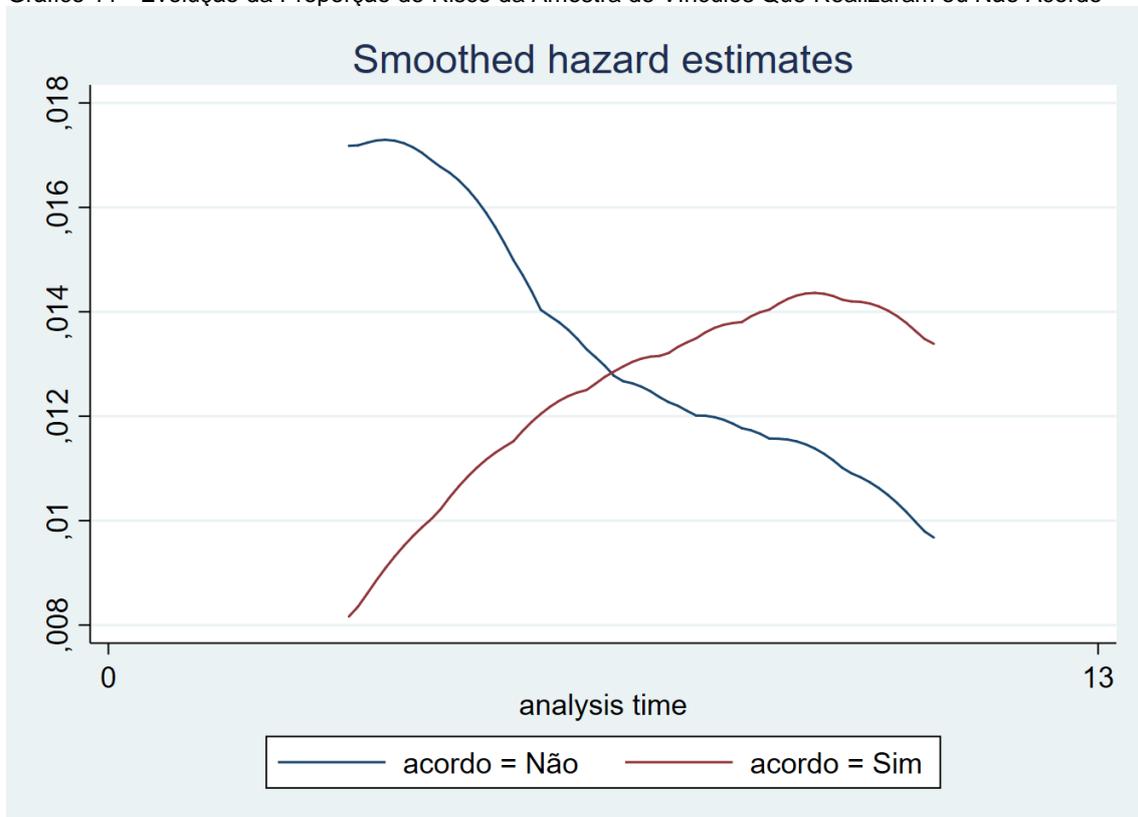
O primeiro gráfico apresentado é da evolução da proporção de risco para ocorrência do evento de interesse, neste caso específico, de desligamento sem justa causa do vínculo. O gráfico 10 apresenta o resultado para a amostra e o gráfico 11 apresenta o resultado separado para os vínculos que realizaram acordo e para aqueles que não realizaram acordo.

Gráfico 10 - Evolução da Proporção de Risco da Amostra de Vínculos



Fonte: Elaboração do Autor

Gráfico 11 - Evolução da Proporção de Risco da Amostra de Vínculos Que Realizaram ou Não Acordo



Fonte: Elaboração do Autor

O primeiro resultado gráfico apresentado nos gráficos 10 e 11 mostra que os vínculos que não aderiram ao BEm 2020 estiveram sob maior risco de desligamento nos primeiros meses de acompanhamento. Eventualmente, o risco de desligamento dos vínculos que aderiram ao BEm 2020 ultrapassa o risco daqueles que não aderiram e, ao fim do período de acompanhamento, o risco para ambos os grupos apresenta uma tendência de queda.

A tabela 4, apresentada a seguir, sumariza os resultados de sobrevivência e a evolução da função de sobrevivência para os vínculos que aderiram, ou não, ao programa.

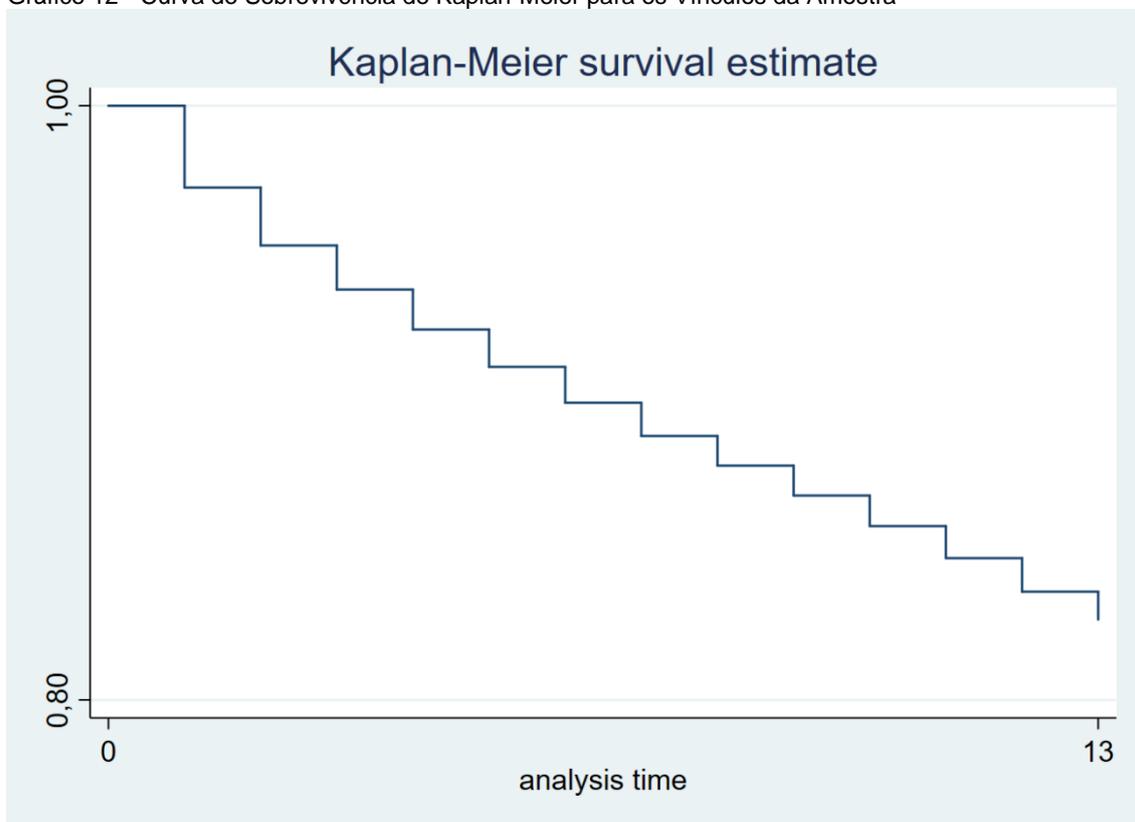
Tabela 4 - Sumário da Evolução dos Dados de Sobrevivência da Amostra por Grupo

Grupo	Período	Observações		Observações Censuradas	Função de Sobrevivência	Erro Padrão
		Início do Período	Desligados			
Vínculos Que Não Realizaram Acordo	abr/20	228.096	8.173	0	0,9642	0,0004
	mai/20	219.923	5.502	0	0,9400	0,0005
	jun/20	214.421	3.736	0	0,9237	0,0006
	jul/20	210.685	3.155	0	0,9098	0,0006
	ago/20	207.530	2.793	0	0,8976	0,0006
	set/20	204.737	2.705	0	0,8857	0,0007
	out/20	202.032	2.504	0	0,8748	0,0007
	nov/20	199.528	2.234	0	0,8650	0,0007
	dez/20	197.294	2.125	0	0,8556	0,0007
	jan/21	195.169	2.095	0	0,8465	0,0008
	fev/21	193.074	2.219	0	0,8367	0,0008
	mar/21	190.855	2.186	0	0,8271	0,0008
	abr/21	188.669	1.824	186.845	0,8192	0,0008
Vínculos Que Realizaram Acordo	abr/20	70.384	54	0	0,9992	0,0001
	mai/20	70.330	310	0	0,9948	0,0003
	jun/20	70.020	697	0	0,9849	0,0005
	jul/20	69.323	855	0	0,9728	0,0006
	ago/20	68.468	960	0	0,9591	0,0007
	set/20	67.508	896	0	0,9464	0,0008
	out/20	66.612	843	0	0,9344	0,0009
	nov/20	65.769	743	0	0,9239	0,0010
	dez/20	65.026	880	0	0,9114	0,0011
	jan/21	64.146	974	0	0,8975	0,0011
	fev/21	63.172	1.001	0	0,8833	0,0012
	mar/21	62.171	1.181	0	0,8665	0,0013
	abr/21	60.990	976	60.014	0,8527	0,0013

Fonte: Elaboração do Autor

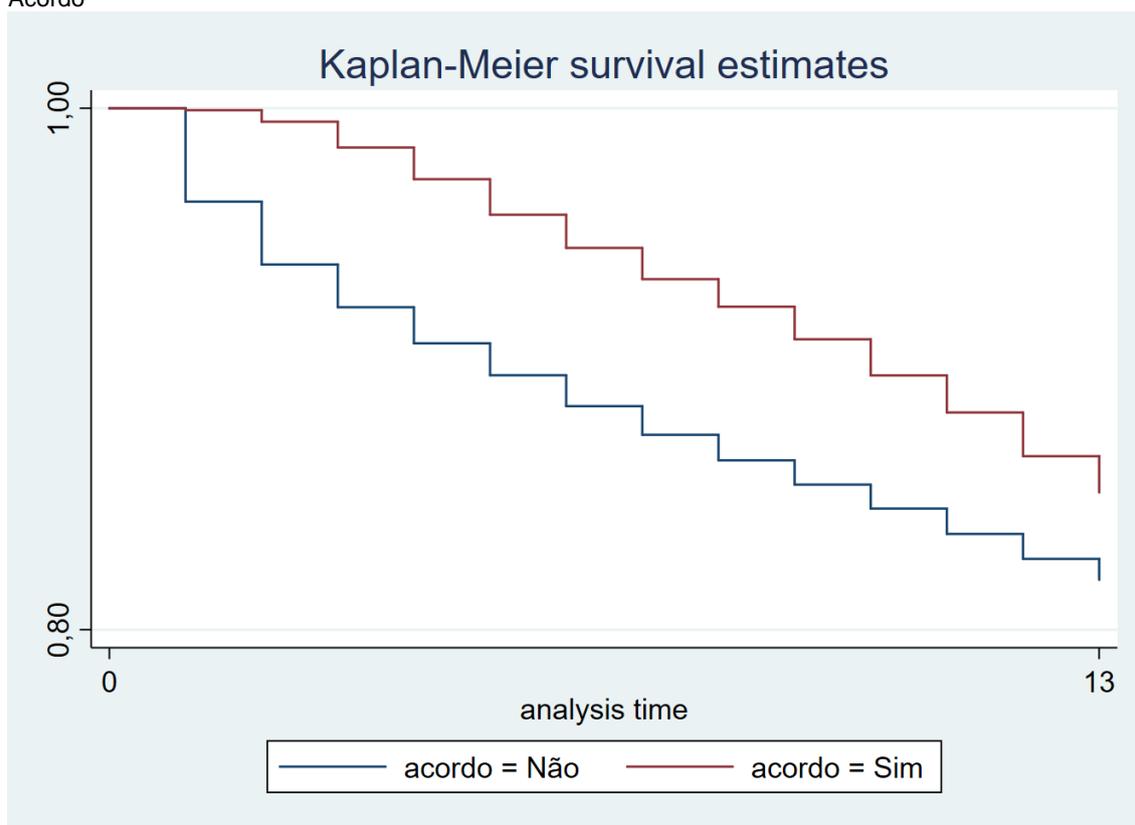
Os gráficos 12 e 13 a seguir apresentam as curvas de sobrevivência de Kaplan-Meier para o conjunto da amostra e para os grupos de vínculos que realizaram e não realizaram acordo.

Gráfico 12 - Curva de Sobrevivência de Kaplan-Meier para os Vínculos da Amostra



Fonte: Elaboração do Autor

Gráfico 13 - Curva de Sobrevivência de Kaplan-Meier para os Vínculos que Realizaram e Não Realizaram Acordo



Fonte: Elaboração do Autor

As curvas de sobrevivência de Kaplan-Meier são a representação gráfica da função de sobrevivência apresentada na tabela 4. Assim como para os gráficos de evolução das proporções de risco apresentados anteriormente, é possível notar que as curvas para os vínculos que realizaram acordo são diferentes daqueles que não realizaram acordo.

Ainda é possível realizar o teste log-rank para verificar a igualdade da função de sobrevivência das curvas dos vínculos que realizaram ou não acordo. A tabela 5 apresenta o resultado do teste para os vínculos da amostra indicando a rejeição da hipótese nula de igualdade das funções de sobrevivência dos grupos.

Tabela 5 - Teste Log-Rank para Igualdade das Funções de Sobrevivência

Acordo	Eventos Observados	Eventos Esperados
Não	41.251	38.988
Sim	10.370	12.633
Total	51.621	51.621

$$\text{chi2}(1) = 546$$
$$\text{Pr}>\text{chi2} = 0$$

Fonte: Elaboração do Autor

Na próxima seção serão apresentados os resultados da análise de sobrevivência semi-paramétrica e paramétrica.

#### 5.4. Análise Semi-Paramétrica e Paramétrica

Como discutido na seção 5.1, existem dois tipos de modelo para ajuste da função de sobrevivência para análise de sobrevivência: os de *Proportional Hazards* e os de *Accelerated Failure-Time*.

A real distribuição de sobrevivência para o evento é sempre desconhecida a princípio e, como sugerido por George, Seals e Aban (2014), devem ser testados diversos modelos para a seleção daquele que melhor se adequa aos dados coletados.

Para a análise de sobrevivência dos vínculos do BEm 2020 foram testados os modelos Cox, que é semi-paramétrico e assume PH, Exponencial tanto para PH quanto para AFT, Weibull tanto para PH quanto para AFT, Gompertz apenas PH, Log Normal apenas AFT, Log Logística apenas AFT e Gama Generalizada apenas AFT. A tabela 6 apresenta as métricas do Critério de Informação de Akaike (AIC) e do Critério de Informação Bayesiano (BIC) para a seleção do modelo estatístico mais adequado. Todas as variáveis da tabela 3 foram utilizadas para aplicação dos modelos.

Tabela 6 - Critério de Seleção de Modelo para Diversas Distribuições

<b>Modelo</b>	<b>AIC</b>	<b>BIC</b>
<b>Gama Generalizada (AFT)</b>	<b>368.320</b>	<b>368.840</b>
Log-Normal (AFT)	369.652	370.161
Log-Logística (AFT)	372.267	372.776
Gompertz (PH)	372.582	373.091
Weibull (PH)	372.926	373.435
Weibull (AFT)	372.926	373.435
Exponencial (PH)	372.945	373.444
Exponencial (AFT)	372.945	373.444
Cox (PH)	1.280.283	1.280.771

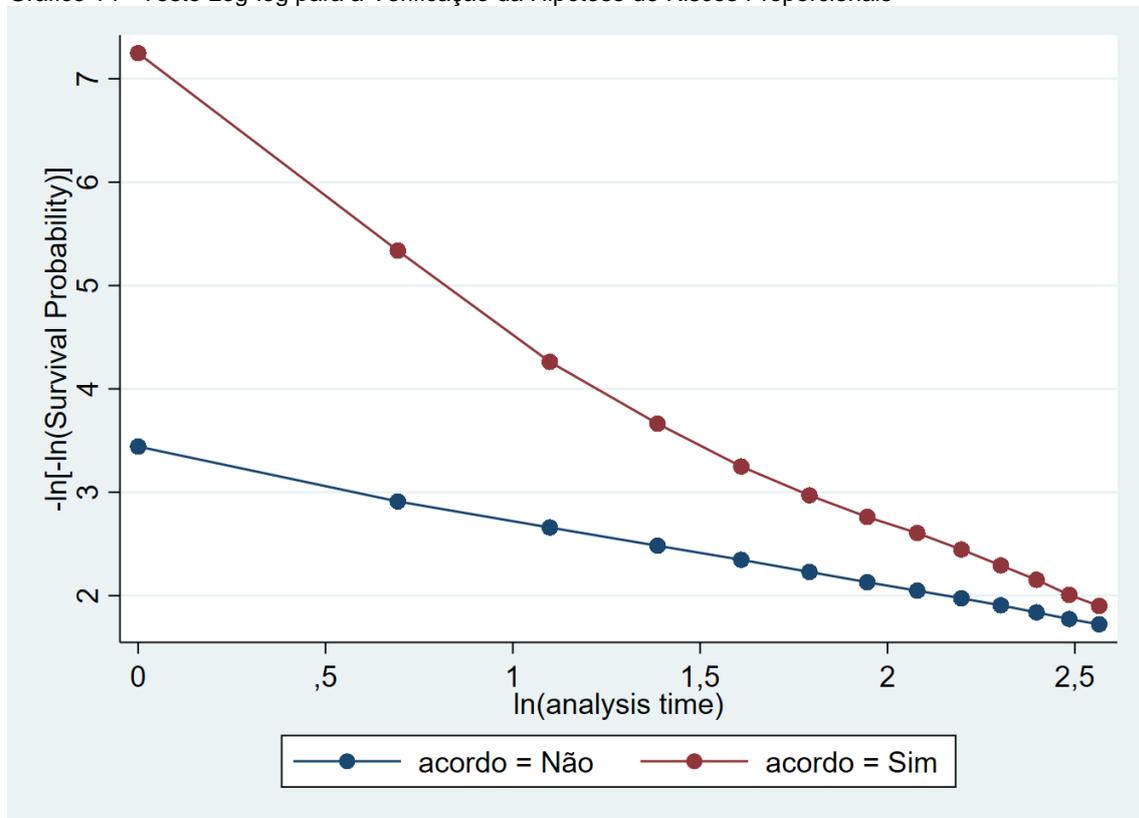
Fonte: Elaboração do autor.

Nota: Valores menores são considerados mais adequados para a seleção do modelo. Os menores valores estão destacados em negrito.

O modelo preferido dentre os testados foi o Gama Generalizado utilizando AFT. Vale ressaltar que os modelos de PH obtiveram pontuações relativamente menores do que os modelos de AFT, o que pode indicar, em conjunto ao resultado apresentado no Gráfico 11, que há violação na hipótese de riscos proporcionais.

Para testar tal hipótese, podem ser adotadas algumas abordagens. A primeira é uma análise gráfica, conhecida como log-log, resultante da estimação da evolução do ln das curvas de sobrevivência dos vínculos que aderiram ao BEm e daqueles vínculos que não aderiram ao programa pelo ln da variável de tempo. A verificação gráfica de que a hipótese de PH não foi violada para essa análise se dá quando as curvas estimadas são paralelas. O Gráfico 14 apresenta a análise gráfica log-log que indica a violação da hipótese de PH dado que as curvas não são paralelas.

Gráfico 14 - Teste Log-log para a Verificação da Hipótese de Riscos Proporcionais

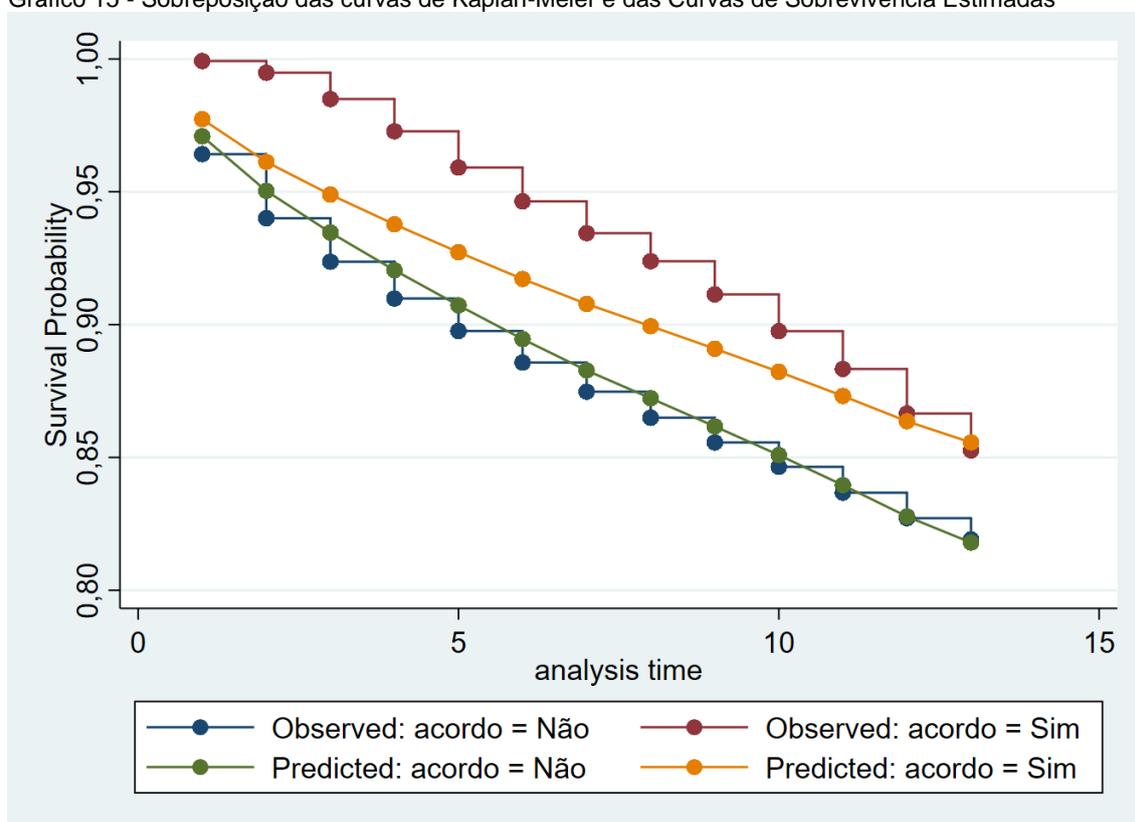


Fonte: Elaboração do autor

Outra abordagem gráfica para verificação da não violação da hipótese de PH é a sobreposição das curvas de Kaplan-Meier e das curvas de sobrevivência estimadas pelo modelo Cox dos vínculos que aderiram ao BEm e daqueles vínculos que não aderiram ao programa. A verificação gráfica de que a hipótese de PH não foi violada para essa análise é a maior proximidade entre as curvas observadas e previstas.

O Gráfico 15 apresenta a análise gráfica com a sobreposição das curvas de Kaplan-Meier e das curvas de sobrevivência estimadas pelo modelo Cox. O resultado indica a violação da hipótese de PH dada a diferença dos valores observados e previstos da curva para os vínculos que realizaram acordo.

Gráfico 15 - Sobreposição das curvas de Kaplan-Meier e das Curvas de Sobrevivência Estimadas



Fonte: Elaboração do autor

Por fim, pode-se realizar um teste da hipótese de PH a partir dos resíduos de Schoenfeld após a estimação do modelo Cox. A Tabela 7 apresenta o resultado do teste da hipótese de PH global e para a variável de acordo. O teste indica rejeição da hipótese nula de que o coeficiente estimado da variável de acordo é constante ao longo do tempo e, portanto, a hipótese de PH é violada.

Tabela 7 - Teste da Hipótese de Riscos Proporcionais a Partir dos Resíduos de Schoenfeld

Variável	rho	chi2	df	Prob>chi2
acordo	0,27031	3.848	1	0
Teste Global		4.104,94	46	0

Fonte: Elaboração do autor

Após a realização dos testes para verificação da hipótese de PH e, conseqüentemente, sua rejeição, eliminamos da escolha de modelos aqueles que assumem esta hipótese. A aplicação dos critérios de seleção AIC e BIC indicam que o modelo mais adequado para análise de sobrevivência, dentre os testados, é o modelo AFT utilizando a distribuição Gama Generalizada.

Na próxima seção serão apresentados e discutidos os resultados da aplicação do modelo para análise de sobrevivência dos vínculos que aderiram ao BEm.

### 5.5. Resultados da Análise de Sobrevivência Paramétrica

Para uma interpretação direta dos coeficientes do modelo AFT utilizando a distribuição Gama Generalizada, deve-se aplicar a transformação monotônica da função exponencial natural nos coeficientes estimados. Desta forma, os coeficientes podem ser interpretados como um efeito multiplicativo no tempo para o evento dos vínculos da amostra. A tabela 8 apresenta o resultado da análise de sobrevivência para quatro modelos utilizando parcialmente ou completamente as variáveis listadas na tabela 3 com a transformação dos coeficientes aplicada.

Tabela 8 - Resultados Paramétricos da Análise de Sobrevivência dos Vínculos que Realizaram Acordo em 2020

Gama Generalizada (AFT)	Modelo Completo	Modelo Reduzido 1	Modelo Reduzido 2	Modelo Reduzido 3
Variáveis	T Ratio (Erro Padrão)			
acordo	2,013256*** (0,0138)	2,080612*** (0,0142)	2,108141*** (0,0141)	2,807283*** (0,0104)
agropecuária	1,045862 (0,0468)	1,095670 (0,0469)		
construção	0,880335***	0,866506***		

	(0,0259)	(0,0261)		
comércio	1,127232*** (0,0159)	1,102605*** (0,0158)		
serviços	1,093921*** (0,0144)	1,096783*** (0,0142)		
idade	1,036628*** (0,0029)	1,056336*** (0,0029)	1,055107*** (0,0028)	
idade2	0,999525*** (4E-05)	0,999288*** (4E-05)	0,999301*** (4E-05)	
tempoemprego	1,009726*** (0,0002)	1,005036*** (1E-04)	1,005075*** (1E-04)	
tempoemprego2	0,999983*** (6E-07)			
Inremunmédianom	1,282601*** (0,0122)	1,362000*** (0,0112)	1,338947*** (0,0111)	
fundcommedinc	0,929965*** (0,0222)	0,911344*** (0,0223)	0,921660*** (0,0222)	
medcomsupinc	0,989614 (0,0196)	0,978833 (0,0196)	1,001225 (0,0193)	
supcom	1,206544*** (0,0264)	1,259518*** (0,0247)	1,310363*** (0,0242)	
branco	1,013765 (0,0115)	0,971495** (0,0107)	0,972266** (0,0107)	
micro	0,795060*** (0,0131)			
pequeno	0,760603*** (0,0167)			
mulher	1,005916 (0,0113)	1,005598 (0,0113)	1,023610* (0,0111)	
deficiência	1,377437*** (0,0476)	1,461622*** (0,0474)		
cbomed	1,204191*** (0,0187)			
cbosup	1,111802*** (0,0207)			
Dummies de UF	Sim	Não	Não	Não
Nº Observações	298.480	298.480	298.480	298.480
Log Likelihood	-184.111	-184.928	-185.024	-188.184
AIC	368.320	369.893	370.074	376.376
BIC	368.840	370.084	370.212	376.419

Fonte: Elaboração do autor

Nota: Significância estatística: \*\*\* = 0.1%, \*\* = 1%, \* = 5%.

Como denotado na tabela 8, dentre os quatro modelos testados, o modelo completo é preferido pelos critérios de AIC e BIC. O resultado da estimação deste modelo indica que os vínculos que realizaram acordo apresentam um

pouco mais que o dobro da expectativa de duração do vínculo do que aqueles que não realizaram acordo.

Alguns resultados adicionais da estimação do modelo completo são relevantes.

As variáveis de idade, idade ao quadrado, tempo de emprego e tempo de emprego ao quadrado apresentam resultados significativos com sinais coerentes com a realidade do mercado de trabalho formal brasileiro. Quanto maior a idade do trabalhador ou o tempo de emprego do trabalhador naquele vínculo, maior a expectativa de duração do vínculo, entretanto o efeito dessas variáveis ao quadrado é negativo, indicando retornos decrescentes.

A variável do logaritmo natural da remuneração média do vínculo na RAIS 2019 indica que os vínculos de remunerações maiores apresentam expectativa de duração superior.

Vínculos de estabelecimentos de porte de microempresas ou pequenas empresas apresentaram expectativa de duração menor em 21% e 24%, respectivamente, em relação aos vínculos de estabelecimentos de médio e grande porte.

Vínculos de ocupações de nível médio e superior apresentaram uma expectativa de duração 20% e 11% maior do que aqueles vínculos de ocupações de nível básico.

Vínculos de pessoas com deficiência apresentaram expectativa de duração 37% superior em relação a pessoas sem deficiência.

Os coeficientes estimados para as variáveis binárias que indicam se o vínculo era de uma mulher ou de uma pessoa branca não alcançaram significância estatística, não sendo assim possível realizar qualquer inferência.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os impactos sanitários, sociais e econômicos da pandemia do novo coronavírus foram severos em todo o mundo. No Brasil, dentre as políticas públicas implementadas para o combate da pandemia, o Benefício Emergencial foi a mais importante para o mercado de trabalho formal.

Com mais de 20 milhões de acordos, quase 10 milhões de trabalhadores beneficiados e cerca de 1,5 milhões de empregadores, o Programa Emergencial de Manutenção do Emprego e da Renda implementado em 2020 foi a maior política pública de preservação do emprego na história do Brasil.

Seu sucesso e a persistência da situação de calamidade pública associada à pandemia do novo coronavírus levaram à sua reimplementação em 2021 através da Medida Provisória 1.045 de 27 de abril, com algumas alterações. O BEm 2021 foi finalizado em 26 de agosto de 2021, não sendo convertido em Lei.

Dada a restrição de tempo e a impossibilidade de acompanhar os vínculos beneficiados após o fim do programa, não foi possível realizar a análise de sobrevivência dos vínculos beneficiados da reedição do programa em 2021. Uma análise de sobrevivência mais abrangente dos vínculos contemplados em 2020 e em 2021, além de um acompanhamento prolongado seriam adições benéficas para trabalhos futuros.

Para além da incorporação de dados do BEm 2021 e do aumento do período de acompanhamento dos vínculos, passos possíveis para a melhor avaliação futura dos impactos desse programa são o controle pelos tipos de acordos e pela duração dos acordos.

A análise de sobrevivência realizada nesta dissertação apontou que os vínculos que se beneficiaram da política teriam uma expectativa de duração pouco mais que dobrada em relação àqueles que não aderiram ao programa. Este resultado positivo indica que, para além da alta adesão ao programa, este tipo de política cumpre seu objetivo de garantir o emprego e a renda dos seus beneficiados.

## 7. REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020**. Reconhece a ocorrência do estado de calamidade pública. Brasília, DF, 20 mar. 2020. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Portaria/DLG6-2020.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Portaria/DLG6-2020.htm). Acesso em: 12 dez. 2020.

BRASIL. **Decreto Executivo nº 10.422, de 13 de julho de 2020**. Prorroga os prazos para celebrar acordos. Brasília, DF, 20 mar. 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10422-de-13-de-julho-de-2020-266575366>. Acesso em: 12 dez. 2020.

BRASIL. **Decreto Executivo nº 10.470, de 24 de agosto de 2020**. Prorroga os prazos para celebrar acordos. Brasília, DF, 20 mar. 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.470-de-24-de-agosto-de-2020-273771108>. Acesso em: 12 dez. 2020.

BRASIL. **Decreto Executivo nº 10.517, de 13 de outubro de 2020**. Prorroga os prazos para celebrar acordos. Brasília, DF, 20 mar. 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.517-de-13-de-outubro-de-2020-282662377>. Acesso em: 12 dez. 2020.

BRASIL. **Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020**. Dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus responsável pelo surto de 2019. Brasília, DF, 6 fev. 2020. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2020/Lei/L13979.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Lei/L13979.htm). Acesso em: 12 dez. 2020.

BRASIL. **Lei nº 14.020, de 6 de julho de 2020**. Institui o Programa Emergencial de Manutenção do Emprego e da Renda. Brasília, DF, 6 jul. 2020. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2020/Lei/L14020.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Lei/L14020.htm). Acesso em: 12 dez. 2020.

BRASIL. **Medida Provisória nº 680, de 6 de julho de 2015**. Institui o Programa de Proteção ao Emprego e dá outras providências. Brasília, DF, 7 jul. 2015. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Mpv/mpv680.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Mpv/mpv680.htm). Acesso em: 20 fev. 2021.

BRASIL. **Medida Provisória nº 936, de 1 de abril de 2020**. Institui o Novo Programa Emergencial de Manutenção do Emprego e da Renda. Brasília, DF, 1 abr. 2020. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2020/Mpv/mpv936.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Mpv/mpv936.htm). Acesso em: 12 dez. 2020.

BRASIL. **Medida Provisória nº 1.045, de 27 de abril de 2021**. Institui o Programa Emergencial de Manutenção do Emprego e da Renda. Brasília, DF, 27 abr. 2021. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2021/Mpv/mpv1045.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Mpv/mpv1045.htm). Acesso em: 12 maio. 2021.

BRASIL. **Lei nº 13.456, de 26 de junho de 2017**. Altera o Programa de que trata a Lei nº 13.189, de 19 de novembro de 2015, para denominá-lo Programa Seguro-Emprego e para prorrogar seu prazo de vigência. Brasília, DF, 26 jun. 2017. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2017/Lei/L13456.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13456.htm). Acesso em: 20 fev. 2021.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Departamento de Emprego e Salário. **Bolsa de Qualificação Profissional**. Brasília: MTE, SPPE, DES, CGSAP, Fevereiro de 2009.

BRASIL. Ministério da Economia. Portaria no 1.127, de 14 de outubro de 2019. Define as datas e condições em que as obrigações de prestação de informações pelo empregador nos sistemas Caged e Rais serão substituídas pelo Sistema de Escrituração Digital das Obrigações Fiscais, Previdenciárias e Trabalhistas (eSocial). **Diário Oficial**, Brasília, 15 out. 2019a, p. 26. Seção 1.

BRASIL. Ministério da Economia. **Nota Técnica, de 27 de maio de 2020**. Dispõe sobre a substituição da captação dos dados do Caged pelo eSocial. Disponível em:

<[http://pdet.mte.gov.br/images/Novo\\_CAGED/Nota%20t%C3%A9cnica%20substitui%C3%A7%C3%A3o%20CAGED\\_26\\_05.pdf](http://pdet.mte.gov.br/images/Novo_CAGED/Nota%20t%C3%A9cnica%20substitui%C3%A7%C3%A3o%20CAGED_26_05.pdf)>. Acesso em: 17 dez. 2020.

BRASIL. Lei n. 13.134, de 16 de junho de 2015. Altera as Leis n. 7.998, de 11 de janeiro de 1990, que regula o Programa do Seguro-Desemprego e o Abono Salarial e institui [...]. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 152, n. 113, p. 1-3, 17 jun. 2015.

COLOSIMO, Enrico Antonio; GIOLO, Suely Ruiz. **Análise de sobrevivência aplicada**. Editora Blucher, 2006.

CRAVO, Tulio; DE ANDRADE JACINTO, Paulo; QUINTANA, Rodrigo. **Can Work Sharing Sustain Employment During Economic Downturn?**. 2020.

DIEESE, Equipe Técnica. **O Programa Emergencial de Manutenção do Emprego e da Renda diante dos impactos da Covid-19**. Revista Ciências do Trabalho, n. 17, 2020.

GEORGE, Brandon; SEALS, Samantha; ABAN, Inmaculada. Survival analysis and regression models. **Journal of nuclear cardiology**, v. 21, n. 4, p. 686-694, 2014.

HIJZEN, Alexander; VENN, Danielle. **The role of short-time work schemes during the 2008-09 recession**. 2011.

HORIGUCHI, Miki; HASSETT, Michael J.; UNO, Hajime. **How Do the Accrual Pattern and Follow-Up Duration Affect the Hazard Ratio Estimate When the Proportional Hazards Assumption Is Violated?**. *The oncologist*, v. 24, n. 7, p. 867, 2019.

ILO – INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. ILO Monitor: Covid-19 and the world of work – updated estimates and analysis. **ILO**, 7 abr. 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/2WfamjH>>. Acesso em: 27 fev. 2021.

RAMOS, Carlos Alberto. **Economia do Trabalho: modelos teóricos e o debate no Brasil**. Editora CRV, 2012.

REIS, Mauricio Cortez; COSTA, Joana Simões de Melo. **Reduções nas horas trabalhadas com compensação governamental como política de manutenção do emprego e da renda**. 2020.

STATACORP, L. L. C. Stata survival analysis reference manual. **Texas, College station**, 2017.