



Universidade de Brasília
Faculdade UnB Planaltina - FUP
Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública - PPGP

GUILHERME CAMPOS GONÇALVES

**ENDIVIDAMENTO PESSOAL: UMA ANÁLISE A PARTIR DA
UTILIZAÇÃO DO CRÉDITO CONSIGNADO POR SERVIDORES
PÚBLICOS**

Brasília-DF

2021

GUILHERME CAMPOS GONÇALVES

**ENDIVIDAMENTO PESSOAL: UMA ANÁLISE A PARTIR DA
UTILIZAÇÃO DO CRÉDITO CONSIGNADO POR SERVIDORES
PÚBLICOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública, da Universidade de Brasília, como requisito para obtenção do título de Mestre em Gestão Pública.

Orientador: Prof. Dr. Celso Vila Nova de Souza Junior

Brasília-DF

2021

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

CG635e Campos Gonçalves, Guilherme
Endividamento pessoal: uma análise a partir da utilização
do crédito consignado por servidores públicos / Guilherme
Campos Gonçalves; orientador Celso Vila Nova de Souza
Júnior. -- Brasília, 2021.
97 p.

Dissertação (Mestrado - Mestrado Profissional em Gestão
Pública) -- Universidade de Brasília, 2021.

1. Crédito Consignado. 2. Endividamento. I. Vila Nova de
Souza Júnior, Celso, orient. II. Título.

**ENDIVIDAMENTO PESSOAL: UMA ANÁLISE A PARTIR DA UTILIZAÇÃO DO
CRÉDITO CONSIGNADO POR SERVIDORES PÚBLICOS**

A comissão examinadora, abaixo identificada, aprova o trabalho de Dissertação de Mestrado do Curso de Pós-Graduação *stricto sensu* em Gestão Pública da Universidade de Brasília.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Celso Vila Nova de Souza Junior
Presidente

Prof. Dr. Luiz Honorato da Silva Junior
PPGP/UNB

Prof. Dr. Osvaldo Candido da Silva Filho
Membro externo

Prof. Dr. Alexandre Nascimento de Almeida
PPGP/UNB
Membro suplente

À minha família, a quem sou eternamente grato por cada conquista.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela minha vida, e por me proporcionar saúde e paciência para superar os inúmeros desafios dos últimos dois anos. Ao longo do mestrado tive a sorte de poder contar com pessoas que foram importantes ou essenciais nesta caminhada, as quais eu gostaria de dedicar algumas linhas para agradecer.

Agradeço à minha esposa, Paulline Maximiniano, pelo incentivo e apoio incondicional que me fazem buscar sempre o meu melhor todos os dias. Por ler e reler tantas vezes este trabalho e contribuir com ideias para que o resultado fosse o melhor possível. E pelo amor, carinho e compreensão, sem os quais não chegaria à metade deste projeto.

Agradeço à minha mãe, que pelas adversidades da vida não teve oportunidades de estudar, mas sempre soube reconhecer o valor e a importância da educação, e nunca mediu esforços para que eu tivesse a melhor possível. Ao meu pai por me proporcionar condições de chegar aonde cheguei, e por, ao seu modo, me encorajar a ser alguém persistente. Ao meu irmão por cada palavra de incentivo; e à minha irmã, que sempre me apoia em todos os momentos que mais preciso.

Agradeço à melhor família que alguém poderia desejar ter: Max, Elizete, Ceci, Rafael, e Cibelle pelo acolhimento, carinho, apoio e incentivo essenciais em todos os momentos da minha vida; e à minha amiga Bonnie, que sempre me alegra com sua presença.

Agradeço aos meus amigos Adson e ao Etio Júnior pela amizade, apoio, incentivo e por tantas horas de diversão, tão importantes para aliviar o cansaço e o stress da rotina de trabalho e estudos.

Agradeço aos meus amigos e colegas de trabalho da COAPE, e aos meus chefes Luiz Eduardo e Adriana Gomes, pelas oportunidades e pela confiança que sempre tiveram no meu trabalho, além do incentivo e compreensão ao longo do mestrado.

Agradeço ao meu orientador, professor Celso Vila Nova de Souza Junior, que com muita paciência, disposição e boa vontade dedicou tanto de seu escasso tempo para me ajudar a transformar uma ideia neste trabalho.

Agradeço aos meus colegas de mestrado e aos professores que contribuíram com a minha formação, compartilhando seus conhecimentos e experiências.

Por fim, agradeço à Universidade de Brasília e ao Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação pela oportunidade de qualificação profissional por meio do mestrado.

“O autoconhecimento liberta quando permite que você diga não a objetivos pouco recompensadores e concentre-se no que a maioria sente falta: tempo livre, família, cuidados com a saúde, experiências, compartilhar o que você ama com quem você ama”.

Gustavo Cerbasi

RESUMO

O crédito consignado, desde a sua criação, tem sido usado como importante instrumento de fomento da atividade econômica do país. Apesar disso, sua utilização sem adequado planejamento financeiro pode resultar no endividamento ou na inadimplência, causando diminuição da qualidade de vida dos indivíduos. Ao se estudar o endividamento, sobretudo sob a perspectiva do crédito consignado, a categoria profissional dos servidores públicos ganha destaque, uma vez que a estabilidade do vínculo profissional e da renda fazem com que esses profissionais sejam os maiores consumidores dessa modalidade de empréstimo. Este trabalho buscou identificar e testar variáveis que contribuem no aumento ou na diminuição da probabilidade de um grupo de servidores públicos se endividarem mediante à contratação do crédito consignado. Para isso, foi utilizada uma base de dados oficial, obtida por meio de sistemas de gerenciamento de folha de pagamentos do governo federal. Os dados foram organizados em formato de painel, contemplando o período entre 2013 a 2019. Foi aplicado os modelos *logit* e *probit* para verificar o efeito das variáveis *idade*, *estado civil*, *sexo*, *quantidade de dependentes*, *renda*, *situação funcional*, e *desconto de pensão alimentícia* na probabilidade de endividamento do servidor. Verificou-se, ainda, a aplicabilidade de hipóteses já consagradas pela literatura científica acerca do fenômeno do endividamento ao caso específico dos servidores públicos.

Palavras-chave: Crédito consignado. Endividamento. Servidor Público. Logit. Probit.

ABSTRACT

Since their foundation, payroll loans have been considered important funding instruments to promote economic activities in Brazil. Nevertheless, the usage of payroll loans without proper financial planning can cause indebtedness or default, and thus it may decrease the quality of life of individuals. When studying indebtedness, especially from the payroll loan perspective, the professional category of public servants is highlighted, since both job and income stabilities make these professionals the largest public of this type of loan. This work aims to identify and test some variables that contribute to increasing or decreasing the probability of a group of public servants get into debt by means of contracting payroll loans. To do so, an official database was used, obtained through the federal government's payroll management systems. The data were organized in a panel format, covering the period from 2013 to 2019. Logit and probit models were used to verify the effect of the following variables on the probability of indebtedness of the public servant: age, marital status, number of dependents, income, working status, and alimony discounts. Furthermore, the applicability of hypotheses that are already established in the scientific literature were also verified in this work.

Keywords: *Payroll loan. Indebtedness. Public Servant. Logit. Probit.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estrutura Regimental do FNDE	Pg 39
Figura 2 – Organograma da CGPEO	Pg 40
Figura 3 – Demonstrativo de Despesa com Pessoal	Pg 41
Figura 4 – Quantitativo de servidores do FNDE, de 2013 a 2019	Pg 53
Figura 5 – Percentual de servidores por sexo	Pg 54
Figura 6 – Percentual de servidores por faixa etária	Pg 55
Figura 7 – Percentual de servidores por estado civil	Pg 56
Figura 8 – Percentual de servidores com dependentes econômicos	Pg 56
Figura 9 – Percentual de servidores por faixa de renda	Pg 57

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Objetivos e metodologias de pesquisas sobre endividamento	Pg 34
Quadro 2 – Variáveis que influenciam a probabilidade de endividamento	Pg 35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Pagamento de despesas com pessoal relativo à remuneração bruta dos servidores (em R\$), em valores nominais	Pg 49
Tabela 2 – Total em empréstimos consignados (em R\$), em valores nominais	Pg 49
Tabela 3 – Percentual de empréstimo consignado pela renda	Pg 49
Tabela 4 – Renda mensal média, em valores reais	Pg 50
Tabela 5 – Média de consignações, em valores reais	Pg 51
Tabela 6 – Percentual de consignações sobre a renda mensal bruta	Pg 52
Tabela 7 – Percentual de consignações por instituição financeira	Pg 52
Tabela 8 – Quantitativo de servidores do FNDE, de 2013 a 2019	Pg 53
Tabela 9 – Percentual de servidores com empréstimos consignados	Pg 58
Tabela 10 – Percentual de servidores por número de consignados	Pg 59
Tabela 11 – Percentual de servidores com consignados por faixa etária	Pg 59
Tabela 12 – Percentual de servidores com consignados por estado civil	Pg 60
Tabela 13 – Percentual de servidores por sexo	Pg 61
Tabela 14 – Percentual de servidores com consignados por dependentes econômicos	Pg 61
Tabela 15 – Percentual de servidores com consignados por faixa de renda	Pg 62
Tabela 16 – Percentual servidores com consignados por situação funcional	Pg 63
Tabela 17 – Percentual de servidores com consignados por desconto de pensão alimentícia	Pg 63
Tabela 18 – Coeficientes do modelo <i>logit</i>	Pg 65
Tabela 19 – Efeito marginal das variáveis na probabilidade de endividamento (<i>logit</i>)	Pg 66
Tabela 20 – Coeficientes do modelo <i>probit</i>	Pg 69
Tabela 21 – Efeito marginal das variáveis na probabilidade de endividamento (<i>probit</i>)	Pg 70
Tabela 22 – Coeficientes e efeitos marginais no modelo <i>logit</i>	Pg 71
Tabela 23 – Coeficientes e efeitos marginais no modelo <i>probit</i>	Pg 71

LISTA DE SIGLAS

ABEPRO	Associação Brasileira de Engenharia de Produção
Bacen	Banco Central do Brasil
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CGPEO	Coordenação-Geral de Gestão de Pessoas e Organizações
CNC	Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo
DDP	Demonstrativo de Despesa com Pessoal
DW	<i>Datawarehouse</i>
ENEF	Estratégia Nacional de Educação Financeira
ENGEP	Encontro Nacional de Engenharia de Produção
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
OECD	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
Peic	Pesquisa de Inadimplência do Consumidor
SIAPE	Sistema Integrado de Administração de Pessoal
SIPEC	Sistema de Pessoal Civil da Administração Federal

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	16
1.1 Formulação do Problema de Pesquisa	18
1.2 Objetivos	19
1.2.1 Objetivo Geral.....	19
1.2.2 Objetivos Específicos	19
1.3 Justificativa	20
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	22
2.1 O crédito pessoal.....	22
2.2 Crédito Consignado	24
2.3 Endividamento	26
2.4 Variáveis que interferem no endividamento pessoal	29
3 METODOLOGIA.....	37
3.1 Tipo de Pesquisa	37
3.2 Caracterização da Organização.....	38
3.3 População da pesquisa	40
3.4 Instrumentos de Coleta de Dados	40
3.5 Procedimentos de Coleta de Dados.....	41
3.6 Modelos <i>Logit</i> e <i>Probit</i>	42
3.6.1 Testes estatísticos para validação dos modelos	46
4 RESULTADOS DA PESQUISA	48
4.1 Análise descritiva.....	48
4.1.1 Utilização do crédito consignado no FNDE	48
4.1.2 Perfil da população estudada.	53
4.1.3 Perfil do servidor que utiliza o crédito consignado.	58
4.2 Resultados da aplicação do modelo econométrico	64
4.2.1 Aplicação do modelo <i>logit</i> ao painel desbalanceado.	64
4.2.2 Aplicação do Modelo <i>probit</i> ao painel desbalanceado	69
4.2.3 Situação Funcional e Desconto de Pensão alimentícia.....	70
5 CONCLUSÕES	73
REFERÊNCIAS	77
APÊNDICE A – Saídas do software Stata relativos ao modelo logit	82

APÊNDICE B – Saídas do software Stata relativos ao modelo <i>probit</i>	91
---	----

1 INTRODUÇÃO

O ano de 1994 pode ser considerado um marco na oferta de crédito no Brasil. Antes disso, a alta inflação foi um dos fatores que contribuiu para que o consumo de bens de maior valor fosse marcado essencialmente pela poupança para pagamento à vista.

Com a criação do Plano Real e o controle da inflação na época, a oferta de crédito se expandiu e, juntamente com o surgimento de políticas de transferência de renda, impulsionou o mercado consumidor, tornando o crédito pessoal um instrumento importante na economia nacional. O acesso ao crédito possibilitou que classes sociais menos favorecidas pudessem ter acesso a bens de consumo até então pouco acessíveis a elas.

Em 2003, com as melhorias implementadas no sistema bancário, e em razão da estabilidade econômica da época, a oferta do crédito pessoal pôde ser intensificada. Os agentes financeiros viram no crédito pessoal uma oportunidade de alavancar seus ganhos e aumentar sua lucratividade.

Dentre as inúmeras modalidades de crédito disponíveis no mercado financeiro, merece destaque o crédito consignado. Disciplinado pela Lei nº 10.820/03, o crédito consignado pode ser definido, de maneira simplificada, como um empréstimo cujas parcelas são descontadas mensalmente diretamente da folha de pagamentos do trabalhador formal, aposentado ou pensionista. Essa modalidade de empréstimo traz como característica o reduzido risco de inadimplência para os agentes financeiros, uma vez que as parcelas são descontadas na fonte do salário, fazendo com que possa ser oferecido com taxas e juros mais atrativos aos consumidores.

Apesar de importante instrumento da política econômica do país, o crédito tem como externalidade negativa o endividamento, na medida em que pode proporcionar o aumento do consumo além da capacidade financeira do indivíduo. Nesse sentido, o crédito passa a comprometer a renda presente e futura, agindo como limitador do orçamento do consumidor.

A facilidade de acesso ao crédito, característico da economia atual, quando aliado à falta de um bom planejamento financeiro, leva os indivíduos ao endividamento e à inadimplência, o que pode gerar transtornos tanto do ponto de vista individual como social. Por essa razão, faz-se necessário estudar o crédito também sob a ótica do endividamento.

Pesquisa realizada pela Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (CNC, 2019) indicou que o percentual de famílias endividadas em dezembro de 2019 foi de 65,6%, considerado o maior patamar desde 2010 pela Pesquisa de Endividamento e Inadimplência do

Consumidor (Peic), realizada pela CNC. Ainda de acordo com a pesquisa, o crédito consignado representa cerca de 5,5% das dívidas das famílias brasileiras.

A facilidade de acesso ao crédito aliada à falta de educação financeira e às dificuldades de informações claras a respeito dos produtos financeiros oferecidos ao consumidor são elementos que contribuem para o aumento do endividamento das famílias. Atualmente o crédito consignado representa uma proporção significativa do total de crédito ofertado no mercado nacional, bem como das causas de endividamento das famílias, conforme destacado pela CNC.

Ao estudar o endividamento pela perspectiva do crédito consignado, uma categoria profissional surge com destaque: o servidor público. Por terem renda e vínculo profissional estáveis, as instituições financeiras enxergam nessa categoria um menor risco de inadimplência, oferecendo empréstimo em condições mais atrativas, fazendo com que se tornem os principais consumidores do crédito consignado. Contudo, em um cenário onde há excessiva oferta de crédito e baixa capacidade de organização e planejamento financeiro, o endividamento surge com impacto negativo na qualidade de vida do indivíduo.

Sobre as causas do endividamento pessoal, duas abordagens de pesquisa surgem como principais: uma que associa o endividamento a fatores comportamentais, dentre os quais citam-se o materialismo e a compulsão pelas compras; e uma abordagem que busca avaliar o endividamento sob a perspectiva de fatores socioeconômicos e demográficos. Esta pesquisa buscou verificar o efeito de variáveis sociodemográficas identificadas nos principais estudos nacionais e internacionais sobre o tema na probabilidade de endividamento de servidores públicos, tendo como foco a contratação do crédito consignado por servidores de uma autarquia federal no período de 2013 a 2019. Para tanto, utilizou-se uma base de dados inovadora, ainda não explorada nas pesquisas relacionadas ao endividamento, composta de informações obtidas de sistemas oficiais do governo federal, organizadas em formato de painel, de modo a permitir o acompanhamento das unidades analisadas ao longo do tempo. Aplicando-se os modelos *logit* e *probit* para dados em painel, buscou-se avaliar a influência de variáveis sociodemográficas na probabilidade de endividamento, e verificar se as hipóteses formuladas pela literatura científica acerca dos efeitos dessas variáveis no endividamento foram aplicáveis ao caso dos servidores públicos analisados.

No Brasil existem poucas pesquisas que abordam o problema do endividamento de servidores públicos, sobretudo em razão da dificuldade de obtenção de dados. Assim, como este

estudo utilizou uma base dados inédita, acredita-se que novas e importantes evidências empíricas para a literatura possam ser agregadas.

1.1 Formulação do Problema de Pesquisa

O Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) é uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação, cuja missão é prestar assistência técnica e financeira e executar ações que contribuam para uma educação de qualidade a todos, visando ser referência na implantação de políticas públicas.

Ao final do ano de 2019, o FNDE possuía em sua folha de pagamentos cerca de 1.100 (mil e cem) indivíduos, entre servidores ativos, aposentados, beneficiários de pensão civil, estagiários, contratos temporários, nomeados para cargos em comissão, e servidores de outros órgãos em exercício na autarquia.

De acordo com relatório da folha de pagamentos extraída do Sistema Integrado de Administração de Pessoal (SIAPE), apenas no mês de dezembro de 2019, mais de R\$ 1.500.000,00 (um milhão e quinhentos mil reais) dos recursos utilizados para pagamento de pessoal do FNDE foram transferidos aos diversos agentes financeiros para quitação de empréstimos consignados, valor que corresponde a cerca de 11% do montante destinado ao pagamento de pessoal da autarquia.

O sistema SIAPE começou a ser implantado pela Administração Pública Federal em 1989 com vistas à centralização e processamento da folha de pagamentos de servidores públicos federais. Com o tempo, o sistema passou a ser utilizado por todos os órgãos das administrações direta, autárquica e fundacional do poder executivo, e que dependem do tesouro para pagamento de despesas com pessoal. Ainda na década de 90, o sistema passou a contar com um *datawarehouse*, capaz de manter um banco de dados que permite a extração de inúmeras informações gerenciais capazes de auxiliar a administração na tomada de decisões. Apesar disso, a utilização dessas informações gerenciais obtidas via SIAPE, capazes de contribuir com a criação de políticas públicas voltadas à gestão de pessoas, ainda é pouco explorada dentro do FNDE.

Assim, considerando o montante destinado ao pagamento de dívidas decorrentes de empréstimos consignados na autarquia que podem acarretar a situação de sobre-endividamento do servidor, e tendo em vista a possibilidade de obtenção de dados oficiais pelos sistemas de

processamento de folha de pagamentos, esta pesquisa se propõe a identificar e analisar possíveis variáveis que contribuem com a probabilidade de endividamento dos indivíduos. A partir dos resultados, espera-se fornecer subsídios para que a autarquia implemente em seus programas de qualidade de vida do servidor, em especial nos programas de preparação para aposentadoria do servidor público, ações voltadas ao desenvolvimento de conhecimentos e habilidades financeiras de seus colaboradores.

Diante disso, busca-se com esta pesquisa responder à seguinte pergunta: **quais são as variáveis e seus efeitos sobre probabilidade dos indivíduos se endividarem mediante à contratação de crédito consignado?**

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Identificar e analisar variáveis que interferem na probabilidade de endividamento de servidores públicos do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, sob a perspectiva da contratação do crédito consignado.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar variáveis que possuem relação com o endividamento;
- Identificar o perfil dos servidores que mais utilizaram o crédito consignado no período de 2013 a 2019;
- Analisar o efeito das variáveis identificadas na probabilidade de endividamento do servidor pela contratação do crédito consignado;
- Analisar, entre servidores ativos e aposentados, qual grupo apresenta maior probabilidade de utilizar o crédito consignado;
- Entregar relatório contendo os resultados da pesquisa ao FNDE para subsidiar a criação de ações relacionadas às finanças pessoais no âmbito dos programas de qualidade de vida do servidor;

1.3 Justificativa

De acordo com Silva, Silva Neto, e Araújo (2017), a falta de planejamento financeiro, o baixo nível de educação financeira e o fácil acesso ao crédito têm levado os indivíduos a se endividarem mais. Diante disso, faz-se necessário estudar os principais fatores e variáveis que contribuem para o aumento do endividamento, de modo que as organizações públicas e a sociedade em geral possam estabelecer medidas que contenham o problema.

O excesso de dívidas pode trazer diversas consequências negativas ao indivíduo, tanto do ponto de vista individual como social, comprometendo sua qualidade de vida. Uma pessoa com nível adequado de educação financeira é capaz de julgar melhor suas decisões de consumo, de modo a não comprometer seu equilíbrio. Nesse sentido, Ferreira (2017) afirma que a educação financeira é um meio básico e eficaz de, em um sistema econômico capitalista, se conquistar qualidade de vida. Para o autor, a qualidade de vida deve ser considerada um objetivo no qual a educação financeira seria um dos meios para alcançá-lo.

Trindade, Righi, e Vieira (2012) destacam que uma das causas apontadas para o aumento do endividamento das famílias é a facilidade de acesso ao crédito. Devido à falta de planejamento financeiro, muitos indivíduos utilizam o crédito como forma de complementação de renda, o que pode resultar em longos períodos de endividamento. No caso dos servidores públicos, uma modalidade de crédito ganha destaque: o crédito consignado. Muitos agentes financeiros veem a estabilidade e renda mensal pouco volátil do servidor público como sinônimos de menores riscos de inadimplência, o que proporciona menores taxas de juros, e torna essa modalidade de crédito mais atrativa aos trabalhadores do setor público.

O aumento do consumo torna os indivíduos mais dispostos a assumir riscos e a contrair dívidas, o que tem elevado a utilização do crédito. Flores (2012) destaca que o endividamento é um tema que recebe cada vez mais atenção das organizações e governos, que necessitam conhecer suas principais causas a fim de adotarem estratégias para minimizar seus efeitos negativos. Nesse contexto, ganham relevância os estudos que visam identificar as variáveis que influenciam o endividamento.

Para Figueira e Pereira (2014), estudos relacionados ao endividamento são importantes para identificar fatores e perfis de consumidores com tendência a se endividar, e alertar sociedade,

governos, e agentes financeiros a respeito dos riscos no uso do crédito. Além disso, esses estudos podem auxiliar na elaboração de políticas públicas que contribuam para melhorar o conhecimento financeiro dos indivíduos, de forma que o consumidor faça um uso consciente do crédito, evitando o exagero de dívidas e a situação desfavorável de endividamento.

Moreira e Carvalho (2013) complementam que, identificados os fatores que levam os indivíduos a se endividarem a ponto de comprometer seu equilíbrio financeiro, é possível criar espaços de discussão sobre o tema, bem como políticas e programas que permitam o desenvolvimento de habilidades e atitudes financeiras mais conscientes por parte dos indivíduos.

Para Ruberto *et al.* (2013), os estudos sobre endividamento são relevantes na medida em que buscam explicar suas causas, e a partir delas propor medidas que viabilizem minimizar os impactos do endividamento para a sociedade.

Campara *et al.* (2016) afirmam que os estudos sobre endividamento podem contribuir para o desenvolvimento de políticas públicas voltadas a tratar as consequências negativas da dívida, a fim de instruírem as pessoas a saírem da situação de endividamento e terem uma vida financeira mais equilibrada.

No FNDE, apesar do uso expressivo do crédito consignado, não existem (atualmente) ações concretas voltadas a auxiliar o desenvolvimento do conhecimento financeiro de seus servidores. No entanto, a Portaria nº 12, de 20 de novembro de 2018, que instituiu as diretrizes para a promoção da educação para aposentadoria do servidor público federal dos órgãos e entidades que compõem o Sistema de Pessoal Civil da Administração Federal (SIPEC), estabelece que deverão ser oferecidos conhecimentos que possibilitem a manutenção e o desenvolvimento de competências relacionadas, dentre outras áreas, ao planejamento financeiro do servidor (BRASIL, 2018).

Essas ações que visam ampliar o conhecimento financeiro ganham importância no atual contexto em que as recentes (e as possíveis futuras) alterações das regras de aposentadoria criam um clima de incerteza, no qual o planejamento financeiro do servidor público torna-se ainda mais essencial.

Dessa forma, acredita-se que este estudo pode contribuir para que a Coordenação-Geral de Gestão de Pessoas do FNDE inclua, dentre suas ações, programas que permitam o desenvolvimento do conhecimento financeiro dos seus servidores, a fim de que se tornem mais conscientes do uso do crédito, e possam minimizar os efeitos negativos do endividamento, contribuindo para melhorar sua qualidade de vida.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico desta pesquisa foi dividido em duas partes. Na primeira parte, buscou-se apresentar as principais contribuições da literatura científica acerca do crédito pessoal, do crédito consignado, bem como seus efeitos negativos no endividamento familiar. Na segunda parte, foram identificadas as variáveis presentes nos principais estudos sobre endividamento, e que foram utilizadas na pesquisa, juntamente com suas justificativas e hipóteses relacionadas.

2.1 O crédito pessoal

O crédito é uma relação de confiança entre duas partes, sendo considerado um alicerce fundamental na economia sobre o qual as relações comerciais são construídas. É uma ferramenta capaz de resolver uma escassez momentânea de recursos, e suas características e peculiaridades são definidas pelas políticas de crédito. Essas políticas, que asseguram a garantia de oferta do crédito e a proteção ao consumidor, são responsáveis por viabilizar a inclusão de classes que antes eram excluídas do consumo, e nelas são definidos os elementos como: métodos de cobrança, e estratégias de monitoramento de clientes (MOREIRA; CARVALHO, 2013).

Assim, Tristão *et al.* (2014) ressaltam que a oferta do crédito depende de direcionamento político e econômico. Dentre os aspectos econômicos que impactam a oferta do crédito merecem destaque a taxa de juros; o valor do salário-mínimo e o aumento da renda das famílias; diminuição do desemprego; e controle da inflação. Esses fatores, combinados com as políticas governamentais, como aumento dos prazos para financiamento, juros mais baixos para determinado segmento social, bem como políticas voltadas para o consumo, tais como a redução de impostos de certos produtos, são fatores que contribuem para o aumento da oferta do crédito.

O crédito é, portanto, uma ferramenta essencial para o crescimento econômico, pois é através dele que investimentos de maior vulto são efetuados, o que favorece a expansão da atividade econômica e a geração de renda. No Brasil, a concessão de crédito ocorre pelas instituições financeiras públicas ou privadas que direcionam as aplicações bancárias para empréstimos para diversos setores, como habitacional, industrial, comercial, pessoal, dentre outros (TRISTÃO *et al.*, 2014)

No Brasil, até o ano de 1994, a oferta de crédito pessoal era inexpressiva quando comparada ao cenário atual. A cultura de consumo tinha como característica a poupança para pagamento à vista. Somente após a criação do Plano Real é que a concessão de crédito se tornou instrumento de destaque na economia nacional (PORTO, 2014).

Para Moreira e Carvalho (2013), o cenário de estabilidade financeira após a implantação do Plano Real possibilitou a expansão do crédito e o surgimento de políticas de transferência de renda, impulsionando o mercado consumidor. Com a inflação controlada, a moeda estável e a abertura econômica, o consumo no país aumentou consideravelmente, acarretando a necessidade de disponibilidade de recursos na economia.

Porto (2014) acrescenta que o Plano Real marcou uma nova era de utilização do crédito como mecanismo capaz de garantir às classes sociais mais baixas o acesso a bens de consumo que até então eram privativos das classes mais altas.

Em contraponto, Medeiros, Oliveira, e Bender filho (2018) ressaltam que mesmo após implantação do Plano Real e as recorrentes melhorias ocorridas no sistema bancário, a oferta de crédito pelos bancos se intensificou somente a partir de 2003 quando, em razão da estabilidade da política econômica, os bancos viram na oferta de crédito pessoal uma oportunidade de aumento da lucratividade.

Tristão *et al.* (2014) destacam que a intensificação da oferta de crédito a partir de 2003 está relacionada a uma mudança de patamar do crédito pessoal, que passou a ter crescimento expressivo de suas operações. Freitas e Prates (2008) *apud* Tristão *et al.* (2014) ressaltam que essa expansão do crédito pessoal a partir de 2003 foi possível por duas razões principais: a garantia de que a política econômica não seria alterada pelo novo governo à época; e uma menor volatilidade macroeconômica, resultante da melhoria das contas externas no contexto internacional.

Nesse contexto, o crédito é considerado um instrumento de impacto na atividade econômica de um país. Na perspectiva dos empresários, a concessão de crédito facilita o investimento em novas tecnologias e serviços que possibilitam a geração de novos empregos e o aumento da renda. Por outro lado, na visão das pessoas físicas, a concessão de crédito aumenta o poder de compra e estimula o consumo, permitindo a aquisição de bens com pagamento posterior. Para Trindade, Righi, e Vieira (2012), o crédito é uma ferramenta capaz de aumentar a possibilidade de ajuste aos ciclos de rendimentos às necessidades dos indivíduos, de modo a incluí-los no mercado financeiro.

Schuh, Coronel, e Bender Filho (2017) argumentam que o crédito é uma maneira de antecipar compras de produtos ou serviços para aqueles que não possuem fundos disponíveis em seu orçamento pessoal. Nesse sentido, o acesso ao crédito aumenta o poder de compra da população e fomenta a atividade econômica, razão pela qual o governo tem, nos últimos anos, encorajado seu uso.

De acordo com dados do Relatório de Estabilidade Financeira, do Banco Central, a utilização do crédito na economia brasileira apresentou valores crescentes entre 2000 e 2008, quando então houve tendência de declínio (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2019).

Para Medeiros, Oliveira, e Bender Filho (2018), o aumento da utilização do crédito nesse período é atribuído ao cenário econômico favorável, no qual observou-se aumento do emprego e da renda, o que possibilitou às instituições financeiras adotarem uma política de expansão da oferta de crédito, principalmente destinado às pessoas físicas. Por outro lado, a partir de 2008, a crise econômica internacional desencadeou um período de retração da economia brasileira, cujo cenário de incerteza ocasionou a diminuição da oferta de crédito.

Após um período de juros altos, especialmente entre os anos de 2015 a 2017, a economia voltou a apresentar sinais de recuperação. O controle da inflação e a redução da taxa básica de juros da economia, observada a partir de 2018, impulsionaram novamente a oferta de crédito às pessoas físicas, em especial aquelas voltadas para o consumo (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2019).

Apesar disso, Potrich *et al.* (2016) destacam que essa conjuntura econômica mais favorável ao consumo e à expansão do crédito faz com que muitos indivíduos consumam além de suas capacidades financeiras, o que traz como consequência negativa o crescimento acelerado nos níveis de endividamento da sociedade.

2.2 Crédito Consignado

De acordo com Schuh, Coronel, e Bender Filho (2017), a política brasileira de concessão de crédito mudou de forma significativa a partir de 2003, com a disseminação do conceito de microcrédito, que expandiu o fornecimento de serviços financeiros para as populações de baixa renda. A partir de então, a oferta de crédito para pessoas físicas se diversificou, assumindo diferentes formas de financiamento como: cartão de crédito, cheque especial, crédito pessoal e o crédito consignado, sendo este último uma das formas que mais crescem em utilização devido ao

seu menor risco para as instituições financeiras que, por esta razão, passam a proporcionar taxas mais baixas para os consumidores (FLORES, 2012).

Porto (2014) define o crédito consignado como uma modalidade de empréstimo cujas parcelas são descontadas diretamente na folha de pagamentos do trabalhador, aposentado ou pensionista. Essa modalidade de empréstimo tem como característica dispensar garantias e fianças, o que facilita o acesso ao crédito, e diminui os riscos de inadimplência para os agentes financiadores.

O crédito consignado destina-se a empregados, aposentados e pensionistas do setor formal que possuem rendimentos em folha de pagamento. O pagamento do empréstimo é descontado diretamente em folha, o que reduz o risco de inadimplência, e por isso permite que seja ofertado a uma taxa de juros menor quando comparado a outras modalidades de crédito, tornando-se uma opção atrativa ao consumidor (MOREIRA; CARVALHO, 2013).

O crédito consignado está entre as ações adotadas pelo governo como forma de estimular o consumo e acelerar o crescimento econômico. Essa forma de concessão de crédito está disciplinada na Lei nº 10.820/03, que dispõe sobre autorização para desconto de prestações em folha de pagamentos dos trabalhadores regidos pela CLT (BRASIL, 2003).

A Lei nº 10.820/03 permitiu aos trabalhadores obterem empréstimos com pagamento de parcelas descontadas diretamente de sua folha de pagamentos até o limite de 30% de seus rendimentos (BRASIL, 2003). Posteriormente, a Lei nº 13.172/2015, aumentou esse limite para 35% (BRASIL, 2015). Para o servidor público, a possibilidade de realização de empréstimos com consignação em folha de pagamentos está prevista na Lei 8.112/90 (BRASIL, 1990).

O crédito consignado cresceu nos últimos anos em razão de suas vantagens, como taxas de juros mais baixas quando comparadas a outras modalidades de crédito, além da reduzida burocracia para contratação. Essas vantagens são possíveis graças à maior segurança que as instituições financeiras possuem nesta modalidade, uma vez que o crédito consignado possui menor risco de inadimplência, além de possibilitar a fidelização de clientes (SCHUH; CORONEL; BENDER FILHO, 2017).

Medeiros, Oliveira, e Bender Filho (2018) destacam que o crédito consignado representa proporção significativa no total de crédito pessoal ofertado no mercado brasileiro. O crédito consignado é ofertado a diferentes segmentos: funcionários públicos, funcionários do setor privado,

aposentados e pensionistas do INSS, sendo que o crédito ofertado aos trabalhadores do setor público apresenta maior percentual do total de crédito consignado concedido no Brasil.

Furlan (2009), conforme citado por Flores, Vieira, e Coronel (2012), ao estudar a evolução do crédito consignado na administração pública do estado de Roraima, constatou que houve um aumento substancial na contratação de crédito consignado por servidores públicos após a entrada em vigor da Lei nº 10.820/03.

Vieira *et al.* (2013) destacam que o aprimoramento do sistema financeiro facilitou o acesso ao crédito para diferentes segmentos da população. Além disso, a estabilidade do vínculo e a baixa volatilidade da renda do servidor público fazem com que estes profissionais sejam mais visados a ofertas de empréstimos, sobretudo na modalidade do crédito consignado.

Schuh, Coronel, e Bender Filho (2017) enfatizam o fato de o crédito consignado ser considerado um importante instrumento capaz de influenciar o comportamento da atividade econômica. No entanto, os autores alertam que a concessão do crédito consignado proporciona uma alavancagem econômica apenas de curto prazo. A concessão do crédito gera uma aceleração momentânea no consumo doméstico, o que provoca um aumento do índice de produção industrial e investimentos no setor. Contudo, os autores observaram que esses efeitos não se sustentam a longo prazo.

2.3 Endividamento

Diversos são os conceitos abordados quando se estuda o endividamento. O endividamento consiste em antecipar certa quantia, assumindo um compromisso financeiro para pagamento futuro, e pode ocorrer pela contratação do crédito em suas várias modalidades: cartão de crédito, cheque especial, crédito consignado, dentre outros. Quando o indivíduo assume dívidas em montante superior à sua capacidade financeira de pagá-las, diz-se que ele se encontra na situação de sobreendividamento. A inadimplência, por sua vez, ocorre quando o indivíduo não é capaz de arcar com a dívida contratada no prazo estabelecido (CAMPARA *et al.*, 2016).

O fácil acesso aos mais diversos bens e serviços, característicos da economia globalizada, contribuiu para que o aumento do consumo ocorresse de forma natural na vida das pessoas. A necessidade e o desejo por consumir, quando não acompanhado do crescimento da renda pessoal e

atrelado à falta de planejamento, são fatores que contribuem para o desequilíbrio financeiro e o endividamento.

A dívida nesse caso torna-se algo indesejado e não planejado que agrava a situação financeira atual de um indivíduo, bem como a sua perspectiva financeira futura. Na tentativa de equilibrar os compromissos financeiros mais urgentes, muitos indivíduos acabam recorrendo ao crédito em suas diversas modalidades (cartão de crédito, cheque especial, crédito consignado) como complemento de renda, o que agrava ainda mais sua situação financeira (FIGUEIRA; PEREIRA, 2014b).

O crédito, comumente utilizado para antecipar a compra de bens, a contratação de serviços, ou a satisfação de uma necessidade de consumo, é um importante limitador do orçamento do consumidor, sendo responsável por comprometer sua renda presente e futura. Portanto, sua contratação deve ser precedida de uma análise capaz de avaliar se os rendimentos do consumidor são capazes de suportar seus encargos sem comprometer o equilíbrio financeiro (MOREIRA; CARVALHO, 2013).

Assim, o crédito pessoal, embora importante instrumento de fomento da atividade econômica, deve ser analisado também sob a perspectiva da inadimplência. O fácil acesso ao crédito aliado à falta de planejamento e à educação financeira deficiente podem levar o indivíduo ao endividamento. Nessa linha, Trindade, Righi, e Vieira (2012) apontam que uma das principais causas para o aumento do endividamento está relacionada à facilidade de acesso ao crédito. Da mesma forma, Medeiros e Lopes (2014) defendem a facilidade de acesso ao crédito como uma das principais razões para o endividamento e a inadimplência, atrás apenas da aquisição de bens de alto valor, como veículos e imóveis. Moreira e Carvalho (2013) complementam que a facilidade de acesso ao crédito, aliada ao difícil acesso às informações financeiras e a propaganda apelativa são fatores que também contribuem para o endividamento e a inadimplência do consumidor.

Ruberto *et al.* (2013), em estudo objetivando avaliar o impacto de variáveis macroeconômicas sobre o endividamento das famílias brasileiras, afirmam que o endividamento em um ano possui uma relação positiva com o endividamento no ano anterior, o que significa que as famílias endividadas em um período tendem a ser ainda mais endividadas em um período subsequente. Para os autores, a longo prazo essa situação pode levar à inadimplência dessas famílias.

Trindade, Righi, e Vieira (2012) destacam que o consumo descontrolado leva os indivíduos a comprometer parte significativa de suas receitas, levando ao endividamento e à inadimplência. Essa situação pode trazer consequências do ponto de vista macroeconômico, com o aumento dos riscos das operações e produtos financeiros, e efeitos negativos na perspectiva do indivíduo, podendo afetar sua saúde e suas relações pessoais, profissionais e familiares.

Da mesma forma, Kunkel, Vieira, e Potrich (2015) ressaltam que as pessoas endividadas se sentem incomodadas com sua situação financeira presente e menos confiantes com sua situação financeira futura. A presença de dívidas pode, além disso, acarretar nos indivíduos problemas como ansiedade, nervosismo, e transtornos depressivos que podem afetar suas relações sociais, profissionais e familiares.

Campara *et al.* (2016) complementam esse pensamento afirmando que a situação de endividamento ou inadimplência afeta a qualidade de vida do indivíduo, na medida em que a restrição orçamentária o distancia do consumo, limita seus desejos e em alguns casos sua capacidade de suprir com as necessidades mais básicas, levando-os a uma situação de stress contínuo.

Assim, o endividamento do ponto de vista pessoal tem sido objeto de estudos que objetivam identificar as consequências sociais e psicológicas decorrentes do excesso de dívidas, tais como a exclusão social, o alcoolismo, a dissolução de famílias, dentre outras, que afetam a saúde física e mental das pessoas (POTRICH *et al.*, 2016).

Flores (2012) destaca que a propensão do indivíduo ao endividamento deve ser observada sob o enfoque do crédito, uma vez que este instrumento financeiro está cada vez mais visível e mais importante para a economia. No atual contexto, o consumidor, cada vez mais exigente e materialista, se expõe mais ao risco e tende a comprometer uma maior parcela de sua renda com dívidas.

Partindo da perspectiva de que a facilidade de acesso ao crédito contribui para o aumento do endividamento dos indivíduos, Flores, Vieira, e Coronel (2012) sugerem que estudos sobre endividamento de servidores públicos ganha relevância, uma vez que as instituições financeiras veem a estabilidade dos servidores como sinônimo de renda garantida, o que implica menores riscos e, conseqüentemente, juros mais baixos para obtenção do crédito. Assim, a facilidade de acesso ao crédito torna-se um diferencial para os servidores públicos.

Nessa mesma linha, Leão, Fernandes, e Martins (2016) ressaltam a alta adesão do crédito consignado por funcionários do setor público. A estabilidade no vínculo empregatício desses profissionais é considerada motivo de menor risco de inadimplência para as financeiras, que podem adotar taxas de juros mais baixas, quando comparados a outras modalidades de empréstimos, aumentando, assim, a demanda pelo produto. Na pesquisa realizada com servidores públicos em Pernambuco, os autores concluíram que o crédito consignado é comumente empregado por esse grupo de profissionais como complementação mensal de renda, sendo considerado por eles o principal responsável pelo desequilíbrio financeiro familiar.

Levando em conta a estabilidade dos servidores públicos, Flores, Vieira, e Coronel (2012) levantam duas discussões. Na primeira delas, o indivíduo opta por ser servidor público por possuir um perfil mais conservador, e se esse comportamento prevalece para suas decisões de consumo, então ele tende a ter uma menor propensão ao endividamento. Na segunda, a segurança que apresenta em relação a sua renda, que apresenta poucas variações quando comparada a dos trabalhadores da iniciativa privada, permite que o servidor público comprometa mais seus rendimentos, tornando-o mais propenso ao endividamento.

2.4 Variáveis que interferem no endividamento pessoal

Flores (2012) destaca que o conceito de endividamento está relacionado a dois aspectos: macroeconômico e microeconômico. Do ponto de vista macroeconômico, consideram-se variáveis amplas, relacionadas a mudanças do ambiente, tais como taxas de juros e inflação. Nesse contexto, estuda-se o endividamento na perspectiva de um país ou de uma economia. Sob o aspecto microeconômico, o estudo do endividamento busca investigar os fatores pessoais, desconsiderando as características externas.

Nesse sentido, Potrich *et al.* (2016) afirmam que para entender as causas do endividamento, deve-se ir além dos fatores econômicos, uma vez que os fatores comportamentais e sociodemográficos também estão associados à temática. Assim, o estudo dos fatores pessoais relacionados ao endividamento torna-se relevante na medida em que possibilita adoção de ações, seja por parte das organizações públicas ou privadas, que visem diminuir as consequências negativas da expansão do crédito, como o excesso de dívidas e a inadimplência.

Conforme citado por Potrich *et al.* (2016), não existe um consenso nas pesquisas científicas sobre quais os fatores e variáveis explicam o aumento do endividamento. Para os autores, as principais abordagens estão relacionadas ao materialismo; ao comportamento compulsivo para compras; ou ainda sobre a influência das variáveis socioeconômicas e demográficas que podem estar relacionadas ao endividamento.

Assim, uma linha de pesquisa visa explicar o endividamento por meio de fatores comportamentais, dentre os quais citam-se o materialismo e a compulsão para compras. A identificação dos fatores comportamentais que afetam o endividamento, no entanto, não é algo simples de realizar, uma vez que envolve aspectos subjetivos e incertos, que requerem uma interpretação multidisciplinar, geralmente abordada no campo da psicologia. Uma segunda linha de pesquisa associa o estudo da probabilidade de endividamento às variáveis socioeconômicas e demográficas, tais como idade, sexo, estado civil, escolaridade, renda, dependentes financeiros, dentre outras, conforme citadas por Zuckerman e Kuhlman (2000), Ponchio (2006), e Flores (2012) (POTRICH *et al.*, 2016).

Potrich *et al.* (2016) realizaram estudo com finalidade de analisar a influência dos fatores comportamentais e das variáveis socioeconômicas e demográficas sobre o endividamento. Para isso, realizaram pesquisa com 2.391 participantes da Mesorregião Centro Ocidental do Rio Grande do Sul, formada por 31 municípios, que juntos formam uma população de 536.938 habitantes, de acordo com dados do censo de 2010, do IBGE. O processo de amostragem considerou um erro de 2% e uma confiança de 95%. Para a coleta de dados, foram aplicados questionários de múltipla escolha, além de questões utilizando escala de *Likert*. Para análise dos dados, os autores utilizaram as técnicas de análise fatorial, e posteriormente a análise de probabilidade dos indivíduos se endividarem pelo método *Logit* Multinomial. Acerca das variáveis sociodemográficas, o estudo de Potrich *et al.* (2016), concluiu que indivíduos que possuem dependentes apresentaram maior probabilidade de endividamento. Além disso, o estudo mostrou que o aumento nas variáveis *idade* e *renda* diminuem a probabilidade do indivíduo se endividar.

Frade *et al.* (2008) *apud* Potrich *et al.* (2016) afirmam que o endividamento possui uma relação com a fase de vida do indivíduo, fato que justifica a necessidade de estudar o endividamento sob a perspectiva das variáveis sociodemográficas. Para o autor, os idosos possuem maior necessidade de consumo relacionado à qualidade de vida, em especial os gastos com saúde, o que pode ocasionar despesas inesperadas.

Vieira *et al.* (2013) realizaram estudo com objetivo de comparar a percepção e o comportamento de risco financeiro entre servidores públicos e indivíduos que exercem outras ocupações, bem como analisar a influência das variáveis sociodemográficas na percepção e comportamento de risco financeiros dos indivíduos. A pesquisa foi realizada na cidade de Santa Maria/RS, por meio de uma amostra aleatória de 1.292 indivíduos, com dados coletados por meio de questionários. Para análise dos dados, realizou-se a estatística descritiva objetivando identificar o perfil de respondentes, seguida da aplicação de testes de diferença de média para comparar os dois grupos analisados. Por fim, utilizaram uma análise de regressão linear através do método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) para avaliar a influência das variáveis analisadas nos fatores percepção de risco e comportamento de risco. Os autores concluíram que, de modo geral, a população analisada possui elevada percepção de risco, indicando que são indivíduos mais conservadores, que se preocupam em gerenciar seus recursos sem comprometer sua saúde financeira. Os pesquisadores concluíram, ainda, que não existem diferenças práticas quanto à percepção e comportamento de risco entre funcionários públicos e indivíduos que exercem outras ocupações. Quanto às variáveis sociodemográficas como *idade, renda, dependentes, e estado civil*, a pesquisa concluiu que são significativas para determinação da percepção de risco financeiro dos indivíduos. Segundo os autores, aqueles que têm maior percepção de risco possuem uma atitude mais conservadora, tomam ações mais cautelosas, e por isso são menos propensos a comprometerem seu equilíbrio financeiro.

Quanto à variável *idade*, Flores (2012), Potrich *et al.* (2016), e Ponchio (2006) *apud* Flores (2012) apontam que as pessoas mais velhas são menos propensas ao endividamento. Na mesma linha, Vieira *et al.* (2013) afirmam que os indivíduos mais velhos possuem maior aversão ao risco, pois se encontram em uma fase da vida que requer mais cautela, e por isso são menos propensos a comprometer seu equilíbrio financeiro com dívidas. Gathergood *et al.* (2012), conforme citado por Potrich *et al.* (2016), acrescentam que os indivíduos mais jovens são mais propensos ao endividamento pois são mais vulneráveis aos comportamentos inadequados ao uso do dinheiro. Para Baek e Hong (2004) *apud* Kunkel *et al.* (2015) os jovens são mais imprudentes em suas decisões financeiras, e por isso mais propensos ao endividamento. Já para Norvilitis *et al.* (2006), conforme citados por Potrich *et al.* (2016), as pessoas mais jovens são mais propensas ao endividamento, pois dada a expectativa de renda futura mais alta, passam a ser mais tolerantes às dívidas. Contrapondo essa hipótese, Silva, Silva Neto, e Araújo (2017) e Worthy *et al.* (2010) *apud*

Potrich *et al.* (2016) afirmam que quanto mais velhos, mais dificuldades os indivíduos têm de controlar suas finanças, tornando-se mais suscetíveis ao endividamento.

Outra variável sociodemográfica presente nos estudos sobre endividamento é a variável *estado civil*. Flores (2012), em estudo objetivando identificar fatores que influenciam na propensão ao endividamento, aponta que os indivíduos viúvos, solteiros e separados são mais propensos ao endividamento. De acordo com a pesquisa, aqueles que não constituíram família ou que já constituíram, mas vivem separados, tendem a se endividar mais em razão de seus compromissos financeiros não serem mais exclusivos com a família. A pesquisa de Flores (2012) foi desenvolvida na cidade de Santa Maria/RS, considerando uma amostra estatística de 95% de confiança e um erro amostral de 3,2% com base na população do município de acordo com dados do Censo 2010. Para coleta de dados foram aplicados questionários estruturados a 973 participantes. Flores (2012) utilizou questionário estruturado composto de noventa questões abordando variáveis demográficas e culturais, além de fatores comportamentais a fim de avaliar seu impacto na propensão ao endividamento. A análise dos dados foi obtida por meio da modelagem de equações estruturais, sendo as variáveis demográficas e culturais mensuradas por testes de hipóteses paramétricos. Dentre as conclusões do trabalho de Flores (2012) destaca-se a diferença significativa no nível de endividamento conforme as variáveis *idade, gênero, estado civil, ocupação, renda familiar, dependentes*, dentre outras.

Corroborando com as hipóteses apresentadas por Flores (2012), Silva *et al.* (2017) indicam que os indivíduos em união estável apresentam atitudes financeiras mais conscientes quando comparados aos solteiros. A pesquisa de Silva *et al.* (2017) objetivou avaliar como a alfabetização financeira e a educação financeira são medidas, e se existe diferenças entre esses conceitos. A pesquisa de Silva *et al.* (2017) foi do tipo *survey* em uma instituição pública federal, uma instituição de nível superior de ensino pública e uma instituição de nível superior de ensino privada, utilizando uma amostra não probabilística. A metodologia de pesquisa utilizada foi a regressão linear múltipla, por meio da técnica dos Mínimos Quadrados Ordinários. Vieira *et al.* (2013) acrescentam que os indivíduos casados apresentam maior percepção de risco, possivelmente explicada pelo maior compromisso com a família, que permite o desenvolvimento de um comportamento mais conservador, que evita comprometer sua saúde financeira.

Em relação à variável sociodemográfica *sexo*, não existe um consenso na literatura. Baek e Hong (2004) *apud* Kunkel *et al.* (2015), e Flores (2012) apontam que os homens são mais

imprudentes em suas decisões financeiras, e por isso mais propensos ao endividamento. Na mesma linha apontam as pesquisas de Silva *et al.* (2017), Wang *et al.* (2011) *apud* Potrich *et al.* (2016). Já Ponchio (2006) *apud* Flores (2012) apontam que as mulheres são mais propensas ao endividamento quando comparadas aos homens. Para Novilits *et al.* (2003) e Hancock *et al.* (2013) *apud* Potrich *et al.* (2016), não existem diferença significativa no tocante à propensão ao endividamento entre homens e mulheres. Os estudos de Potrich *et al.* (2016) foram inconclusivos quanto à propensão ao endividamento das mulheres.

Wang *et al.* (2011), conforme citado por Kunkel *et al.* (2015), afirmam que a relação de dependência financeira contribui para que o indivíduo tenha mais compromissos, que demanda mais recursos, o que proporciona um aumento na sua propensão ao endividamento. A variável *dependentes econômicos* também é considerada nos estudos de Potrich *et al.* (2016), que indica que os indivíduos com mais dependentes econômicos tendem a ter maior propensão ao endividamento. Contrapondo essa hipótese, os estudos de Vieira *et al.* (2013) indicam que os indivíduos que possuem mais dependentes têm maior percepção de risco, desenvolvem um comportamento mais conservador em razão dos compromissos com a família, e por isso são menos propensos ao endividamento.

Com relação à variável *renda*, Davies e Lea (1995) *apud* Kunkel *et al.* (2015) afirmam que os indivíduos com renda mais baixa têm mais propensão ao endividamento, uma vez que possuem menor disponibilidade de recursos para saldar compromissos assumidos. No mesmo sentido apontam os estudos de Potrich *et al.* (2016) e Vieira *et al.* (2013). Silva *et al.* (2017) complementam afirmando que quanto maior a renda, melhor é o comportamento financeiro do indivíduo e, portanto, menos propenso ao endividamento. Já para Flores (2012), os indivíduos com menor faixa salarial (até um salário) e maior faixa salarial (mais de vinte salários) são os mais propensos ao endividamento.

A pesquisa de Kunkel *et al.* (2015) objetivou construir um indicador de propensão à dívida no cartão de crédito, bem como avaliar a influência dos aspectos demográficos, culturais e das características do cartão de crédito no comportamento de propensão ao endividamento. A pesquisa foi realizada por meio da aplicação de questionários a 1.831 respondentes nos Estados do Rio Grande do Sul, Maranhão e Minas Gerais. Para análise dos dados, os autores utilizaram testes de diferença de média, teste *t* de *Student* e análise de variância (ANOVA) para analisar a influência das variáveis utilizadas na propensão ao endividamento. A pesquisa concluiu que as variáveis

demográficas influenciam no nível de propensão ao endividamento, destacando que o reconhecimento das variáveis associadas à dívida pode contribuir para construção de modelos de concessão de crédito mais realistas e fidedignos, contribuindo para redução dos níveis gerais de endividamento das famílias.

O Quadro 1 apresenta de forma sintetizada os objetivos, base de dados e metodologias utilizadas em estudos citados neste capítulo.

Quadro 1. Objetivos e metodologias de pesquisas sobre endividamento

Autores	Estudo	Amostra	Coleta de Dados	Metodologia
Frade <i>et al.</i> (2008)	Caracterizar os consumidores sobre-endividados e avaliar a aversão ao crédito	2.120 consumidores de diversas cidades de Portugal	Questionário	Estatística Descritiva
Gathergood <i>et al.</i> (2012)	Examinar a relação entre auto-controle, educação financeira e sobre-endividamento	3.000 famílias do Reino Unido com dívidas decorrentes do crédito	Questionário	Modelo <i>probit</i>
Wang <i>et al.</i> (2011)	Mostrar a relação entre dívidas com empréstimos no cartão de crédito e variáveis demográficas e comportamentais	Amostra aleatória de portadores de cartão de crédito de um banco chinês	Questionário	Análise ANOVA
Worthy <i>et al.</i> (2010)	Relacionar fatores comportamentais e demográficos com conhecimento financeiro	450 estudantes universitários de Mississippi	Questionário	Modelo de Regressão de Poisson
Ponchio (2006)	Estudar como o materialismo impacta na contratação de carnês de crediário	450 famílias de baixa renda da cidade de São Paulo	Questionário	Regressão binária logística
Baek e Hong (2004)	Relacionar o endividamento com cada estágio do ciclo de vida familiar, e identificar fatores que determinam diferentes tipos de dívidas	3.974 famílias residentes nos EUA	Questionário	Modelo double-hurdle de Cragg
Davies e Lea (1995)	Estudar fatores relacionados ao endividamento	160 alunos de uma universidade norte americana	Questionário	Regressão logística
Norvilitis <i>et al.</i> (2006)	Estudar fatores que causam endividamento das famílias com cartão de crédito	448 alunos de 5 universidades norte americanas	Questionário	Análise de regressão

Fonte: Elaborado pelo autor.

O Quadro 2, abaixo, apresenta uma síntese das variáveis sociodemográficas que influenciam no endividamento.

Quadro 2. Variáveis que influenciam a probabilidade de endividamento.

Variável	Hipótese	Autores
<i>idade</i>	P1: Pessoas mais jovens são mais suscetíveis ao endividamento.	Flores (2012), Potrich et al. (2016); Ponchio (2006); Vieira et al. (2014); Gathergood et al. (2012); Baek e Hong (2004); Norvilitis et al. (2006)
	P2: Pessoas mais velhas são mais suscetíveis ao endividamento.	Silva et al. (2017); Worthy et al. (2010)
<i>estado civil</i>	P3: Indivíduos não comprometidos são mais suscetíveis ao endividamento.	Flores (2012); Oliveira e Silva et al. (2017); Vieira et al. (2014)
<i>sexo</i>	P4: Homens são mais suscetíveis ao endividamento	Baek e Hong (2004); Flores (2012); Silva et al. (2017), Wang et al. (2011)
	P5: Mulheres são mais suscetíveis ao endividamento	Ponchio (2006)
<i>dependentes</i>	P6: Indivíduos com um ou mais dependentes são mais suscetíveis ao endividamento	Potrich et al. (2016)
	P7: Indivíduos com um ou mais dependentes são menos suscetíveis ao endividamento	Vieira <i>et al.</i> (2014)
<i>renda</i>	P8: Indivíduos com renda mais baixa são mais suscetíveis ao endividamento.	Davies e Lea (1995); Potrich et al. (2016); Vieira et al. (2014); Oliveira e Silva et al. (2017)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Silva *et al.* (2017), em estudo realizado com objetivo de analisar quais variáveis influenciam os construtos educação financeira e alfabetização financeira, concluíram que indivíduos com diferentes níveis de escolaridade obtêm notas similares em educação e conhecimento financeiro, o que pode estar relacionado com a má qualidade do ensino ou mesmo à ausência de formação sobre finanças pessoais durante sua formação acadêmica. Diante disso, e considerando que a maioria dos servidores do FNDE, mesmo ocupantes de cargos que exigem formação intermediária, possuem nível superior, optou-se por não incluir a variável *escolaridade* na pesquisa.

Optou-se por incluir duas novas variáveis que não foram testadas pela literatura apresentada no referencial teórico desta pesquisa: *situação funcional* e *desconto de pensão alimentícia*. A opção pela inclusão da variável *situação funcional*, que define se os servidores são aposentados ou ativos, tem como justificativa verificar qual grupo apresenta maior probabilidade de endividar-se pela contratação do crédito consignado, e com isso contribuir para um melhor direcionamento de eventuais ações a serem adotadas pela autarquia no âmbito dos programas de preparação para aposentadoria do servidor público.

A variável *desconto de pensão alimentícia*, por sua vez, foi incluída com a finalidade de minimizar uma limitação dos sistemas de extração utilizados para compor a base de dados desta

pesquisa, que não permitiu obter informações acerca da renda disponível (líquida) do servidor. As rubricas de descontos normalmente presentes no contracheque do servidor são o imposto de renda, a contribuição social, os empréstimos consignados, e os descontos de pensão alimentícia. O imposto de renda e a contribuição social são descontos obrigatórios que afetam, em geral, todos os servidores, diminuindo sua renda disponível proporcionalmente à renda bruta. Já os descontos de pensão alimentícia, apenas uma parcela da população estudada possui em seu contracheque. Assim, espera-se verificar se uma diminuição na renda disponível do servidor, causada por descontos excepcionais como a pensão alimentícia, aumenta a probabilidade de endividamento.

Assim, esta pesquisa visa avaliar se as variáveis *idade, estado civil, sexo, dependentes financeiros, renda, situação funcional e desconto de pensão alimentícia* influenciam a probabilidade do servidor público se endividar pela contratação de crédito consignado. Além disso, com base na revisão de literatura proposta nesta pesquisa e nas conclusões dos principais pesquisadores do tema, serão verificadas a aplicação das seguintes hipóteses ao caso específico dos servidores públicos:

H1: Indivíduos mais jovens têm maior probabilidade de endividamento;

H2: Indivíduos do sexo masculino têm maior probabilidade de endividamento;

H3: Indivíduos com dependentes financeiros têm maior probabilidade de endividamento;

H4: Indivíduos viúvos, solteiros ou separados têm maior probabilidade de endividamento;

H5: Indivíduos com renda mais baixa têm maior probabilidade de endividamento;

3 METODOLOGIA

Este capítulo visa apresentar os métodos, técnicas e procedimentos de coleta e análise de dados a serem utilizados para alcançar os objetivos desta pesquisa.

3.1 Tipo de Pesquisa

A pesquisa aplicada tem como característica essencial o interesse na aplicação prática dos conhecimentos, sendo voltada menos para o desenvolvimento de teorias e mais para a aplicação imediata em uma determinada realidade (GIL, 2019).

Para Gil (2019), as pesquisas podem ser classificadas quanto ao objetivo em exploratórias, descritivas e explicativas. A presente pesquisa será do tipo descritiva, na medida em que tem como objetivo estudar as características de um grupo por meio de relações entre variáveis; e explicativa, uma vez que também propõe identificar as variáveis que contribuem para a ocorrência de determinado fenômeno, que neste caso é verificar variáveis que afetam a probabilidade de endividamento.

Quanto à natureza dos dados e à abordagem, optou-se pelo estudo quantitativo, que de acordo com Gil (2019) caracteriza-se pela utilização de medidas estatísticas para descrever populações e fenômenos, bem como verificar possíveis relações entre variáveis.

Optou-se, ainda, pela utilização de dados documentais, que para Gil (2019) trata-se de um meio indireto de obtenção de dados que, diferentemente da aplicação de questionários ou da realização de entrevistas, ocorre mediante utilização de documentos e registros oficiais. Uma das fontes utilizadas para obtenção de dados documentais para uma pesquisa, segundo Gil (2019), são os registros institucionais. O autor ressalta que a utilização desses registros tem a vantagem de reduzir o tempo destinado à coleta de dados, além das informações neles contidas serem estáveis e por isso não dependerem de procedimentos específicos para coleta. A coleta de dados deste estudo foi realizada pela extração de dados do Sistema Integrado de Administração de Pessoal (SIAPE).

Uma das vantagens da utilização de dados documentais, segundo Gil (2019), é a possibilidade de conhecer de forma mais objetiva fatos passados, uma vez que nos levantamentos utilizando questionários ou entrevistas acerca do comportamento passado, o que se obtém, na realidade, é a percepção do respondente a esse respeito. Partindo dessa premissa, foi realizada uma

análise de dados em painel, considerando o período de 2013 a 2019, a fim de permitir o acompanhamento de cada unidade amostral ao longo do tempo, enriquecendo assim o número de observações.

Outra vantagem da utilização de dados documentais apontadas por Gil (2019) é a maior facilidade de obtenção de informações quando comparado à coleta de dados por meio de entrevistas ou questionários, uma vez que nestes métodos é possível que os participantes se sintam constrangidos em responder certas pesquisas. Para preservar a identidade dos participantes deste estudo, os dados foram extraídos do SIAPE por meio de um *id* codificado, e receberam (após a extração) um novo *id* aleatório, de modo que não foi possível identificar, por quaisquer meios, os participantes da pesquisa, preservando, assim, o sigilo das informações pessoais.

No Brasil existem poucas pesquisas que tratam do estudo do endividamento de servidores públicos, sobretudo sob a ótica do crédito consignado, dada a dificuldade de obtenção de dados. Além disso, nenhum dos trabalhos encontrados sobre o tema na literatura nacional, e que compõem o referencial teórico desta pesquisa, utilizou dados oficiais organizados em formato de painel. Portanto, este é um estudo inovador, na medida em que se propõe verificar a aplicabilidade de hipóteses já consagradas no meio científico acerca do tema ao caso dos servidores públicos, utilizando para isso uma base de dados oficial e inédita, oriunda de sistemas institucionais do governo federal. Dessa forma, entende-se que este trabalho poderá agregar importantes contribuições para a literatura científica nacional acerca do tema endividamento.

3.2 Caracterização da Organização

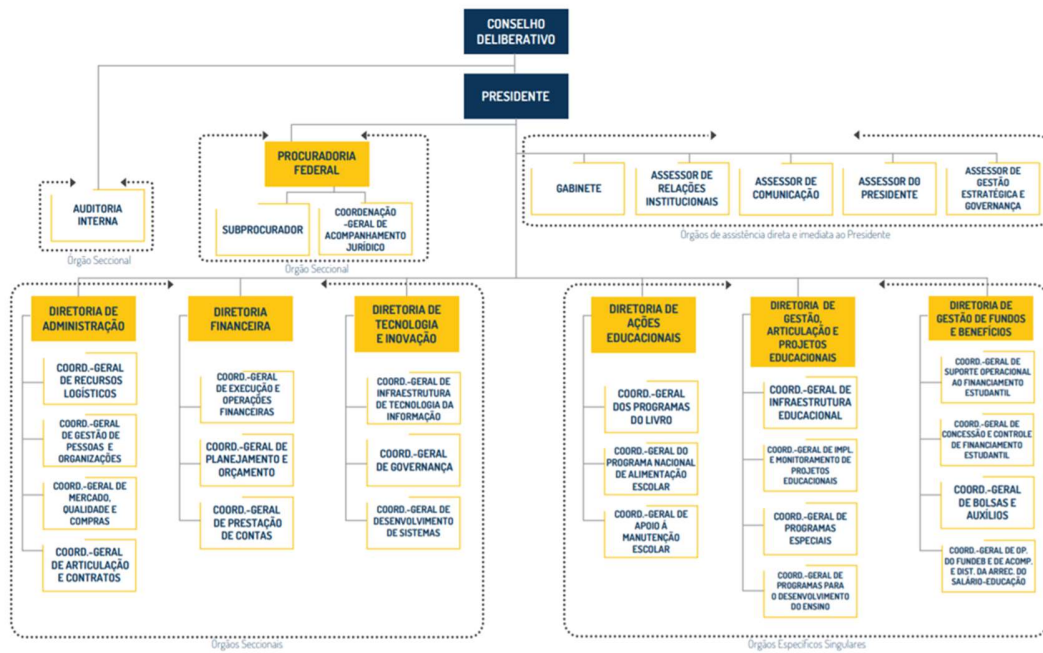
O FNDE é uma autarquia federal criada pela Lei nº 5.537, de 21 de novembro de 1968, e alterada pelo Decreto-Lei nº 872, de 15 de setembro de 1969, tendo por finalidade o financiamento de projetos educacionais dentro das diretrizes do Plano Nacional de Educação.

O FNDE tem a missão de prestar assistência técnica e financeira e executar ações que contribuam para uma educação de qualidade a todos, visando ser referência na implantação de políticas públicas. Dentre seus valores estão o compromisso com a educação, excelência e gestão, transparência e a inovação.

A estrutura do FNDE está regulamentada pelo Decreto nº 9.007/2017, e pela Portaria nº 629/2017, que aprovou o regimento interno da autarquia. Atualmente o FNDE conta com seis

diretorias, uma auditoria interna, um órgão de assistência jurídica, além do Gabinete, que atua como um órgão de assistência direta e imediata ao presidente da autarquia.

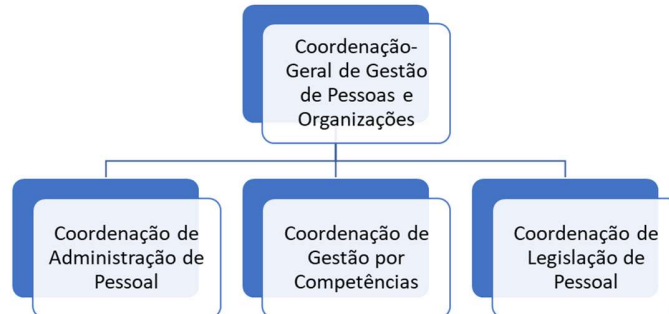
Figura 1. Estrutura Regimental do FNDE



Fonte: Relatório de Gestão FNDE/2018.

A pesquisa foi realizada no âmbito da Coordenação de Administração de Pessoal – COAPE, subordinada à Coordenação-Geral de Gestão de Pessoas e Organizações da autarquia, que por sua vez está situada na Diretoria de Administração do FNDE. A COAPE tem como atribuições, dentre outras, as atividades de gestão orçamentária relativas ao pagamento de despesas de pessoal, e atividades referentes ao cadastro funcional de servidores ativos, aposentados, pensionistas e contratados temporários da União.

Figura 2. Organograma da CGPEO



Fonte: Elaborado pelo autor, com base na Portaria nº 689/2017.

3.3 População da pesquisa

A pesquisa foi realizada considerando todos os servidores ativos e aposentados do quadro de pessoal do FNDE, durante o período de janeiro de 2013 a dezembro de 2019. Não foram considerados nesta pesquisa os servidores pertencentes a outros órgãos em exercício no FNDE, ou servidores sem vínculo efetivo, ocupantes de cargos comissionados em exercício na autarquia.

3.4 Instrumentos de Coleta de Dados

O Sistema Integrado de Administração de Pessoal (SIAPE) é responsável pelo processamento da folha de pagamentos de todos os órgãos da administração direta, fundacional e autárquica do poder executivo que dependem do tesouro nacional para arcar com suas despesas de pessoal.

Os dados do SIAPE são organizados em tabelas específicas para cada tipo de informação desejada, que se comunicam entre si por meio de códigos gerados pelo próprio sistema. Existem tabelas específicas para identificar cada um dos órgãos da Administração Pública, as carreiras e cargos públicos, as rubricas de rendimentos ou descontos da folha de pagamentos, dentre outras.

O SIAPE possui duas importantes ferramentas para coleta de dados que foram utilizadas nesta pesquisa: o Extrator de Dados, e um *datawarehouse*. Essas ferramentas são capazes de extrair dados, informações e indicadores gerenciais por meio da internet. Essas ferramentas são acessadas

por servidores públicos lotados nas áreas de gestão de pessoas dos órgãos e entidades do poder executivo que utilizam o SIAPE, por meio de autenticação via certificado digital. Somente estão disponíveis informações do órgão ao qual o servidor com acesso ao sistema está vinculado.

3.5 Procedimentos de Coleta de Dados

A primeira parte da coleta de dados consistiu em identificar os códigos de rubricas de empréstimos consignados que foram utilizados pelo sistema no período considerado para esta pesquisa. Cada agente financeiro que concede empréstimo consignado possui um código de rubrica distinto, composto de cinco dígitos, que precisou ser identificado. Para isso, foi necessário obter, via SIAPE, o Demonstrativo de Despesa com Pessoal (DDP) do FNDE de cada um dos meses considerados na pesquisa. Esses documentos possuem uma seção específica de informações relativas às consignações. A Figura 3 exemplifica parte da guia de consignações da DDP do mês de agosto de 2019.

Figura 3. Demonstrativo de Despesa com Pessoal

SIAPE, GERENCIAL, GRFINANC, GRCOFINDDP (DEMONS. DESPESA C/ PESSOAL-DDP)		
DATA: 23AGO2019	HORA: 14:39:49	USUARIO: GUILHERME
ORGAO: 26106 - FNDE		MES PAGAMENTO : AGO2019
ORGAO SOLICITADO: 26106 FNDE		MES/ANO SOLIC: AGO2019
UPAG : 000.000.689 - CGPEO - DF		PAGINA: 6
*** DDP FOLHA NORMAL - NIVEL UNIDADE PAGADORA - SERVIDOR ***		
*** CONSIGNACOES/DESCONTOS (3) ***		
CLSF.CONTABIL	DENOMINACAO / RUBRICA	VALOR / TOTAL
34113	EMPREST BCO OFICIAL - CEF	81.489,32
34114	EMPREST BCO OFICIAL - BRB CFI	2.188,42
34116	EMPREST BCO OFICIAL - BCO BRAS	448.438,82
34123	EMPREST BCO PRIVADOS - ITAU BM	58.330,06

Fonte: SIAPE, 2019.

Uma vez identificados todos os códigos de rubricas de descontos de empréstimos consignados utilizados pelo SIAPE no período considerado na pesquisa, a próxima etapa foi a elaboração de um relatório gerencial dentro do *datawarehouse* do SIAPE (DW). Os códigos de rubrica obtidos na etapa anterior funcionaram como filtros de pesquisa dentro do sistema quando necessário para obtenção de dados relativos aos empréstimos consignados dos servidores. O DW

permitiu que fossem extraídas as informações necessárias para esta pesquisa, considerando as variáveis propostas. Cada variável obtida via DW denomina-se *atributo*.

Ressalta-se que para obtenção da base de dados não foram utilizados parâmetros de busca dentro dos sistemas que permitem a identificação nominal dos participantes da pesquisa. As informações individualizadas, quando necessárias, foram obtidas pelo DW por meio de um atributo de identificação codificado. Após a extração da base de dados final para uma planilha eletrônica *Microsoft Excel*, cada um desses atributos recebeu um número de identificação aleatório. Dessa forma preservou-se o sigilo total de informações pessoais.

O DW possui como uma de suas limitações o fato de não permitir a extração de todas as informações necessárias para a pesquisa em um único relatório gerencial. Dessa forma, foi necessário consolidar as informações contidas nos diversos relatórios utilizando a ferramenta de banco de dados *Microsoft Access* e, posteriormente, criar as planilhas com todas as informações necessárias.

3.6 Modelos *Logit* e *Probit*

De acordo com Hair *et al.* (2009), a regressão logística é uma técnica estatística apropriada quando temos a variável dependente categórica binária (dois grupos). A forma da variável de regressão logística é semelhante à da regressão múltipla, representando uma relação multivariada com os coeficientes, indicando o impacto de cada variável preditora. No entanto, quando se trata de estimar probabilidades de ocorrência ou não de determinado evento, o modelo linear torna-se limitado, uma vez que não garante que as probabilidades estejam limitadas entre 0 e 1, o que impacta, por exemplo, na premissa habitual de que o termo de erro é normalmente distribuído. Por essas razões, Gujarati e Porter (2011) afirmam que o modelo de probabilidade linear não é o mais adequado para modelagem de variáveis dicotômicas, sendo as melhores alternativas os modelos *logit* e *probit*.

Assim, ao desenvolver uma função de probabilidades utilizando os modelos *logit* e *probit*, os seguintes requisitos são atendidos: quando uma ou mais variáveis explicativas (X_i) do modelo variam, a probabilidade de ocorrência de um evento se situa no intervalo entre 0 e 1; e a relação entre a probabilidade de ocorrência desse evento e as variáveis explicativas não são lineares, se

aproximando de 0 cada vez mais devagar à medida que X_i diminui, e se aproximando de 1 cada vez mais devagar à medida que X_i aumenta (GUJARATI; PORTER, 2011).

A função de probabilidade de ocorrência de um evento pode ser dependente de um índice de utilidade não observável I_i , que por sua vez depende de uma série de variáveis explicativas \mathbf{X} , de modo que satisfaça à seguinte função:

$$I_i = \mathbf{B}\mathbf{X} + u_i \quad (1)$$

onde \mathbf{B} são coeficientes das variáveis \mathbf{X} , e u é o termo de erro.

O índice não observável I_i se relaciona com a ocorrência ou não de um determinado evento, supondo uma variável *dummy* $Y = 1$ se $I_i \geq 0$, quando ocorre esse evento; ou $Y = 0$ se $I_i < 0$, quando não ocorre o evento (GUJARATI; PORTER, 2011).

Considerando uma probabilidade de ocorrência do evento estudado ($Y=1$), temos que:

$$\begin{aligned} P_r(Y_i = 1) &= P_r(I \geq 0) \\ &= P_r[(\mathbf{B}\mathbf{X} + u_i) \geq 0] \\ &= P_r(u_i \geq -\mathbf{B}\mathbf{X}) \end{aligned} \quad (2)$$

Nesse caso, essa probabilidade dependerá da distribuição de probabilidade de Y , que por sua vez depende da probabilidade do termo de erro da u_i . De acordo com Gujarati e Porter (2011), se essa distribuição de probabilidade for simétrica em torno de seu valor médio, pode-se reescrever a equação (2) como:

$$P_r(u_i \geq -\mathbf{B}\mathbf{X}) = P_r(u_i \leq \mathbf{B}\mathbf{X})$$

Assim, a probabilidade de ocorrência do evento, considerando $Y=1$, será:

$$P_i = P_r(Y = 1) = P_r(u_i \leq \mathbf{B}\mathbf{X}) \quad (3)$$

O modelo *logit* presume que a distribuição de probabilidade de u_i siga uma distribuição logística, neste caso descrita como:

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} \quad (4)$$

em que P_i é a probabilidade de ocorrência do evento ($Y=1$) e $Z_i = \mathbf{B}\mathbf{X} + u_i$.

O modelo *probit*, por sua vez, possui termo de erro com distribuição normal. Segundo Gujarati e Porter (2011), dada essa premissa de normalidade, a probabilidade de ocorrência do evento pode ser calculada a partir da função de distribuição cumulativa padrão normal $F(\mathbf{X}\mathbf{B})$, que pode ser descrita como:

$$F(\mathbf{XB}) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{BX} e^{-z^2/2} dz, \quad (5)$$

onde a probabilidade de ocorrência de um evento é medida pela área da curva padrão da função de distribuição cumulativa.

Gujarati e Porter (2011) destacam que a probabilidade condicional se aproxima de 0 ou 1 mais lentamente no modelo *logit* quando comparado ao modelo *probit*. Contudo, os autores ressaltam que, na prática, ambos os modelos oferecem resultados semelhantes, sendo a opção por um ou por outro modelo uma conveniência matemática.

Os modelos binários *logit* e *probit* são estimados pelo método da máxima verossimilhança. Os coeficientes \mathbf{B} da equação (1) estimados pelos modelos, entretanto, não correspondem diretamente aos efeitos da variável \mathbf{X} na probabilidade de ocorrência do fenômeno estudado. Para tanto, é necessário recorrer aos efeitos marginais para analisar de maneira mais adequada os resultados. O efeito marginal de uma variável em um modelo de regressão binária é a derivada parcial da função de regressão estudada P_{ij} em relação àquela variável (SILVA, 2010).

Em termos matemáticos, temos que os efeitos marginais δ_{ij} são dados por:

$$\delta_i = \frac{\partial P_i}{\partial x_i} \quad (6)$$

Conforme já destacado, nesta pesquisa, optou-se pela utilização dos dados painel, considerando o período compreendido entre janeiro de 2013 a dezembro de 2019. Os dados em painel permitem acompanhar as informações de cada unidade amostral, que neste caso é o servidor do FNDE, ao longo do tempo. Com a utilização dessa ferramenta, espera-se enriquecer o número de observações da pesquisa, de modo a melhor identificar os efeitos das variáveis selecionadas no modelo proposto.

Gujarati e Porter (2011) citam várias vantagens na utilização dos dados em painel, sendo uma delas o aumento considerável do tamanho da amostra. Além disso, os autores destacam a possibilidade de obtenção de dados mais informativos, uma maior variabilidade e menos colinearidade entre variáveis. Por fim, é apontado como outra vantagem a possibilidade de levar em consideração a heterogeneidade da amostra utilizada, uma vez que os dados em painel se relacionam às unidades estudadas ao longo do tempo. Por ser possível acompanhar os dados de uma mesma unidade ao longo do tempo, os estudos com dados em painel têm sido cada vez mais frequentes em estudos realizados por órgãos governamentais (SILVA, 2010).

Um modelo binário de dados em painel pode ser elaborado tanto na forma estática como dinâmica. Um modelo apresentado na forma estática, admite que as variáveis são exógenas, ao passo que no modelo dinâmico considera-se entre as variáveis explicativas do modelo a variável dependente de forma defasada (SILVA, 2010). Nesta pesquisa, optou-se pela adoção do painel estático.

Os painéis de dados podem ser classificados ainda em balanceados, quando cada unidade de corte transversal (neste caso os servidores do FNDE) tem o mesmo número de observações ao longo de todo período observado; ou desbalanceados, quando cada unidade tiver um número diferente de observações. Os painéis podem ser classificados, ainda, como curtos, quando o número de unidades analisadas é superior ao número de períodos de tempos; ou longo, quando o número de unidades analisadas é inferior ao número de períodos (GUJARATI; PORTER, 2011). Nesta pesquisa optou-se pela análise do painel desbalanceado. Essa decisão deve-se ao fato de que existe uma grande rotatividade de servidores da autarquia (que é unidade analisada na pesquisa) no período considerado. Por essa razão, caso fosse considerado o painel balanceado, parte significativa da população estudada seria desconsiderada, podendo ocasionar a perda de informações importantes ao estudo. Neste caso, o uso do painel desbalanceado tem como vantagem dispor de uma maior quantidade de dados em relação ao painel balanceado.

Utilizando-se os métodos *probit* e *logit* para dados em painel, objetiva-se estudar a probabilidade de ocorrência de um evento definido por Y que se apresenta na forma qualitativa dicotômica ($Y=1$ para descrever a ocorrência do evento de interesse, e $Y = 0$ para descrever a não ocorrência do evento). Assim, este estudo visou avaliar a chance de um servidor adquirir um empréstimo consignado num determinado intervalo de tempo, em função das variáveis sociodemográficas *idade, estado civil, sexo, número de dependentes, situação funcional, renda, e desconto de pensão alimentícia*. Ou seja, objetivou-se investigar se essas variáveis influenciam a probabilidade de um servidor adquirir ou não um empréstimo consignado, que é a *proxy* de endividamento. Em outras palavras, o fenômeno aqui a ser estudado apresenta somente duas categorias: adquiriu ou não um empréstimo consignado em um determinado período, cujo fenômeno de interesse é o endividamento.

O modelo proposto, portanto, é estimado por:

$$Y *_{it} = \beta_1 + \beta_2 I_{it} + \beta_3 C_{it} + \beta_4 S + \beta_5 D_{it} + \beta_6 F_{it} + \beta_7 R_{it} + \beta_8 Pa_{it} + u_{it} \quad (7)$$

onde $i = 1, \dots, n$ representa cada unidade analisada, que no caso são os servidores da autarquia, $t = 1, \dots, 84$ indica o período (em meses) entre janeiro de 2013 (1) e dezembro de 2019 (84); e $Y_{it} = 1$, se $Y^*_{it} > 0$ e $Y_{it} = 0$, caso contrário.

A variável dependente qualitativa dicotômica é dada por:

- $Y_{it} = 0$, indica que o servidor não adquiriu empréstimo consignado.
- $Y_{it} = 1$, indica que o servidor adquiriu empréstimo consignado.

As variáveis independentes do modelo são representadas por:

- I_{it} é a variável que representa a idade do servidor.
- C_{it} é uma variável *dummy* para representar o estado civil do servidor.
- S é uma variável *dummy* para representar o sexo do servidor.
- D_{it} é uma variável que representa o número de dependentes do servidor.
- F_{it} é uma variável *dummy* que representa a situação funcional do servidor.
- R_{it} é a variável que representa a renda mensal média do servidor.
- Pa_{it} é a variável *dummy* que representa se o servidor possui ou não desconto de pensão alimentícia no contracheque.

3.6.1 Testes estatísticos para validação dos modelos

Um modelo de regressão para uma variável binária, conforme especificado pela equação (1), possui duas abordagens mais utilizadas: o modelo de efeitos fixos, e o modelo de efeitos aleatórios. A diferença entre os dois modelos está na relação entre o termo de erro u_i e X_{it} . Se u_i é não relacionado a X_{it} , deve-se adotar o modelo de efeitos aleatórios, caso contrário a abordagem a ser utilizada é a de efeitos fixos (SILVA, 2010).

Para escolher qual modelo mais adequado ao caso, Gujarati e Porter (2011) citam a possibilidade de aplicar o teste de Hausman. O teste adota como hipótese nula o fato de u_i não ser correlacionado com X_{it} . Em outras palavras, caso a hipótese nula seja rejeitada pelo teste de Hausman, deve-se adotar o modelo de efeitos fixos.

Nos modelos de regressão binária, as medidas de qualidade, como é o caso da estatística R^2 , possuem importância secundária, uma vez que a variável dependente assume apenas valores 0 ou 1. Para análise dos resultados, deve-se levar em consideração os sinais dos coeficientes da

regressão, que indicam se a probabilidade de ocorrência do evento aumenta ou diminui de acordo com determinada variável, bem como sua significância estatística. Além disso, deve-se verificar se todos os coeficientes estimados pelo modelo são simultaneamente zero. Para isso, podemos utilizar a estatística da razão de verossimilhança (teste LR), que equivale ao teste F no modelo de regressão linear, testando a hipótese nula de que todos os coeficientes são simultaneamente zero (GUJARATI; PORTER, 2011).

4 RESULTADOS DA PESQUISA

4.1 Análise descritiva

Esta seção dedica-se à análise descritiva com vistas a identificar o perfil dos servidores que mais utilizaram o crédito consignado no período considerado (2013 a 2019). A análise foi dividida em três partes. Na primeira, mostra-se uma visão geral da utilização do crédito consignado no FNDE, apresentando dados como: volume de recursos destinados ao pagamento de empréstimos consignados; percentuais de consignações sobre o montante destinado ao pagamento das remunerações dos servidores; e tipos de instituições financeiras utilizadas para contratação do crédito consignado. Na segunda parte descreve-se o perfil da população analisada; e na terceira parte descreve-se o perfil do servidor que mais utilizou o crédito consignado no período estudado.

4.1.1 Utilização do crédito consignado no FNDE

A Tabela 1 descreve o montante total destinado ao pagamento das remunerações brutas (em valores nominais) dos servidores do FNDE considerados nesta pesquisa, no período de 2013 a 2019. Nesses valores de remuneração estão incluídas as seguintes rubricas: vencimentos básicos; gratificações de desempenho instituídas na legislação que dispõe sobre o plano de cargos e salários dos servidores do FNDE; gratificações por desempenho de funções de chefia e assessoramento. Não foram considerados pagamentos eventuais, como férias, décimo terceiro ou quaisquer outros ganhos que não compõem a remuneração usual do servidor. Por limitações dos sistemas disponíveis para extração dos dados utilizados nesta pesquisa, não foi possível obter os valores de renda líquida (disponível) dos servidores.

A Tabela 2 apresenta, em valores nominais, os montantes totais destinados ao pagamento de empréstimos consignados pelos servidores no período analisado, e a Tabela 3 contém os percentuais de consignação sobre a renda, em valores brutos.

Tabela 1. Pagamento de despesas com pessoal relativo à remuneração bruta dos servidores (em R\$), em valores nominais

Ano	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
2013	6.546.544,00	6.601.248,88	6.591.121,50	6.596.444,78	7.105.606,96	7.440.619,12	7.422.011,23	7.417.443,49	7.462.503,74	7.477.936,58	7.481.676,63	7.484.878,24
2014	8.050.387,96	8.004.456,24	7.984.441,39	7.977.271,79	7.998.025,74	7.967.860,83	8.007.619,71	8.013.141,48	7.979.294,04	7.980.861,56	8.003.334,46	8.123.152,27
2015	8.528.040,53	8.536.525,80	8.536.250,78	8.507.392,24	8.479.282,17	8.467.615,90	8.467.466,91	8.427.937,80	8.405.203,71	8.418.447,47	8.425.571,37	8.437.221,34
2016	8.413.753,60	8.382.856,61	8.368.242,50	8.376.696,34	8.408.393,09	8.405.243,07	8.407.503,79	8.842.443,62	8.803.778,61	8.838.092,76	8.837.332,02	8.823.489,62
2017	9.330.224,80	9.317.288,00	9.299.013,18	9.296.757,72	9.306.758,35	9.365.676,37	9.334.092,96	9.280.150,26	9.317.485,23	9.247.496,25	9.262.409,69	9.268.890,56
2018	9.409.865,02	9.396.824,55	9.382.222,24	9.381.125,16	9.373.376,26	9.377.265,48	9.370.465,25	9.374.427,33	9.379.564,95	9.369.364,93	9.365.525,21	9.336.302,64
2019	9.578.083,12	9.598.097,53	9.584.452,70	9.585.734,88	9.613.468,50	9.631.666,76	9.614.861,69	9.598.174,91	9.573.952,86	9.571.027,12	9.589.903,91	9.571.538,63

Fonte: Elaborada pelo autor, com base em dados do SIAPE/2020.

Tabela 2. Total em empréstimos consignados (em R\$), em valores nominais

Ano	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
2013	675.258,51	691.990,12	702.460,97	704.727,60	721.024,77	723.596,54	732.226,51	723.942,93	725.655,08	736.315,94	741.840,82	748.009,83
2014	777.439,79	799.970,20	819.668,08	815.480,18	840.885,28	848.160,78	861.696,36	862.068,55	860.525,68	856.283,05	864.056,72	840.943,50
2015	869.280,91	881.548,84	884.106,99	897.502,61	899.406,04	903.593,34	905.550,71	899.009,76	907.042,95	928.611,22	940.508,37	924.222,73
2016	930.960,53	922.470,45	922.348,95	927.361,18	925.165,18	926.684,11	905.194,53	928.324,97	926.805,80	938.600,85	938.842,33	913.843,72
2017	932.270,42	941.420,86	941.400,18	946.956,39	936.193,54	942.488,95	929.975,20	910.806,72	914.014,80	896.658,34	909.680,41	901.366,46
2018	906.045,86	908.162,86	915.654,63	919.281,14	936.225,96	941.171,29	938.436,16	940.617,05	940.148,96	943.647,51	950.678,50	936.873,37
2019	947.554,33	954.203,90	952.399,34	953.824,16	940.896,07	945.566,80	949.898,98	951.967,48	953.484,92	941.260,98	939.594,02	932.083,87

Fonte: Elaborada pelo autor, com base em dados do SIAPE/2020

Tabela 3. Percentual de empréstimo consignado pela renda

Ano	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
2013	10,31%	10,48%	10,66%	10,68%	10,15%	9,72%	9,87%	9,76%	9,72%	9,85%	9,92%	9,99%
2014	9,66%	9,99%	10,27%	10,22%	10,51%	10,64%	10,76%	10,76%	10,78%	10,73%	10,80%	10,35%
2015	10,19%	10,33%	10,36%	10,55%	10,61%	10,67%	10,69%	10,67%	10,79%	11,03%	11,16%	10,95%
2016	11,06%	11,00%	11,02%	11,07%	11,00%	11,03%	10,77%	10,50%	10,53%	10,62%	10,62%	10,36%
2017	9,99%	10,10%	10,12%	10,19%	10,06%	10,06%	9,96%	9,81%	9,81%	9,70%	9,82%	9,72%
2018	9,63%	9,66%	9,76%	9,80%	9,99%	10,04%	10,01%	10,03%	10,02%	10,07%	10,15%	10,03%
2019	9,89%	9,94%	9,94%	9,95%	9,79%	9,82%	9,88%	9,92%	9,96%	9,83%	9,80%	9,74%

Fonte: Elaborada pelo autor, com base em dados do SIAPE/2020

Para obter a renda média do servidor no período considerado (2013 a 2019), em valores reais, deflacionou-se a renda mensal bruta utilizando o índice Geral de Preços/Disponibilidade Interna (IGP-DI), da Fundação Getúlio Vargas (FGV), que mede a variação de preços em geral na economia, considerando como base o mês de janeiro de 2013, data inicial desta pesquisa.

A Tabela 4, a seguir, mostra a renda mensal média dos servidores em valores reais.

Tabela 4. Renda mensal média, em valores reais

Ano	Despesas médias com pessoal (valores reais) (1)	Nº de servidores (2)	Renda mensal média do servidor (1/2)
2013	6.988.422,68	1036	6.745,58
2014	7.447.455,14	1013	7.351,88
2015	7.376.046,43	982	7.511,25
2016	6.770.304,58	960	7.052,40
2017	7.275.033,95	947	7.682,19
2018	6.934.781,65	931	7.448,75
2019	6.687.005,66	923	7.244,86

Fonte: Elaborada pelo autor, com base em dados do SIAPE/2020

A partir dos dados da Tabela 4, verifica-se que a renda mensal média do servidor aumentou menos de 9% nos períodos de maiores altas. As variações positivas na renda ocorridas entre os anos de 2013 a 2015 deve-se, em grande parte, ao incremento das parcelas correspondentes à gratificação de desempenho individual dos servidores que ingressaram na autarquia no último concurso realizado, em 2013. De acordo com a legislação vigente, os servidores que ingressam no FNDE recebem inicialmente 80% da gratificação de desempenho, sendo o restante pago aos servidores que completarem o primeiro ciclo de avaliação individual com desempenho satisfatório, o que, neste caso, ocorreu dezoito meses após ingresso desses servidores.

No restante do período analisado, os incrementos positivos na renda mensal média dos servidores ocorreram devido ao último reajuste concedido à categoria, entre 2016 e 2017; às progressões e promoções dos servidores na carreira; às parcelas pagas em razão de ocupação de cargos de chefia ou assessoramento aos servidores efetivos; ou ao pagamento de Gratificações por Qualificação, pagas aos servidores de nível médio que possuem graduação ou cursos de duração igual ou superior à 180 horas, e de Retribuições por Titulação, pagas aos servidores de nível superior com especialização, mestrado ou doutorado, de acordo com lei de cargos e salários dos

servidores da autarquia. As variações negativas na renda mensal média, por sua vez, são explicadas pelas exonerações de cargos em comissão ocupados por servidores efetivos, bem como das aposentadorias que, a depender da regra vigente, podem fazer como que o servidor deixe de receber uma parcela da remuneração que recebia enquanto estava em atividade.

A Tabela 5 ilustra o montante total de consignados e o valor médio mensal de empréstimo consignado por servidor que utilizou esse instrumento financeiro no período analisado. Os dados estão dispostos em valores reais, deflacionados pelo IGP-DI, tendo como base o mês de janeiro de 2013.

Tabela 5. Média de consignações, em valores reais

Ano	Total de Consignações (1)	servidores com consignados (2)	% de servidores com consignados	Média mensal de consignados por servidor (1)/(2) ÷ 12
2013	8.452.101,85	565	54,5%	1.246,62
2014	9.343.584,64	589	58,1%	1.321,96
2015	9.433.384,70	587	59,8%	1.339,21
2016	8.771.327,64	562	58,5%	1.300,61
2017	8.683.109,07	549	58,0%	1.318,02
2018	8.262.900,34	523	56,2%	1.316,59
2019	7.921.660,41	511	55,4%	1.291,86

Fonte: Elaborada pelo autor, com base em dados do SIAPE/2020

Conforme destacado na Tabela 5, verificou-se um aumento no número de servidores que aderiram à contratação do crédito consignado entre 2013 e 2015, seguida de uma redução até o ano de 2019. Entretanto, durante todo período analisado, sempre houve mais de 50% dos servidores com empréstimos consignados. De acordo com o Relatório de Cidadania Financeira do Banco Central Brasil (2018), os servidores públicos representam maior parcela dos trabalhadores que utilizam o crédito consignado, com 42% dos empréstimos destinados a essa categoria. Ainda de acordo com os dados da Tabela 5, verifica-se que, apesar da diminuição do número de servidores com empréstimos consignados (que é parcialmente efeito da própria diminuição do quadro de pessoal), e da diminuição dos valores totais de empréstimo consignado a partir de 2015, os valores médios de consignados seguem com pouca variação ao longo de todo período, indicando que aqueles que fizeram uso do crédito, aumentaram suas dívidas ao longo do período.

A Tabela 6 informa, em termos percentuais, o comprometimento da renda mensal bruta com empréstimos consignados.

Tabela 6. Percentual de consignações sobre a renda mensal bruta

	Até 10%	Entre 10% e 20%	Mais de 20%
2013	26,2%	24,4%	49,4%
2014	24,1%	22,1%	53,8%
2015	24,0%	23,3%	52,6%
2016	22,6%	22,6%	54,8%
2017	26,6%	25,9%	47,5%
2018	25,8%	25,6%	48,6%
2019	25,6%	24,7%	49,7%

Fonte: Elaborada pelo autor, com base em dados do SIAPE/2020

Até outubro de 2015, o limite de empréstimo consignado era de 30% sobre a remuneração bruta. Com a publicação da Lei nº 13.172/2015, houve aumento desse limite para 35%, desde que os 5% adicionais fossem utilizados para amortização de despesas contraídas com cartão de crédito, ou utilização com finalidade de saque por meio de cartão de crédito. Na população estudada, não se observou um número elevado de servidores que utilizaram todo o limite disponível, seja de 30% até outubro de 2015, ou de 35% entre outubro de 2015 e dezembro de 2019. No entanto, verificou-se que no período analisado, cerca de 50% da população, em média, comprometeu pelo menos 20% de sua remuneração mensal bruta com empréstimo consignado.

A Tabela 7 mostra o percentual de consignados por tipo de instituição financeira entre 2013 e 2019.

Tabela 7. Percentual de consignações por instituição financeira

Instituições Financeiras	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Bancos Tradicionais	87%	86%	82%	80%	77%	73%	71%
Cooperativas de Crédito	13%	14%	18%	18%	19%	23%	25%
Amortização de Cartão de Crédito	0%	0%	0%	2%	4%	4%	4%

Fonte: Elaborada pelo autor, com base em dados do SIAPE/2020

A Tabela 7 mostra que os bancos tradicionais representaram a preferência dos servidores na contratação do crédito consignado, tendo o maior volume das contratações dentre essas instituições o Banco do Brasil e a Caixa Econômica Federal. Contudo, verifica-se um crescimento

da participação das cooperativas de crédito na oferta do crédito consignado aos servidores da autarquia. A partir de 2016 verifica-se crescimento da utilização do crédito consignado para pagamento de despesas oriundas com cartão de crédito, ou saque por meio de cartão de crédito, que foram autorizados pela Lei nº 13.172/2015.

4.1.2 Perfil da população estudada.

Neste estudo foram considerados todos os servidores do quadro permanente de pessoal do FNDE entre o período de 2013 a 2019, servidores ativos e aposentados.

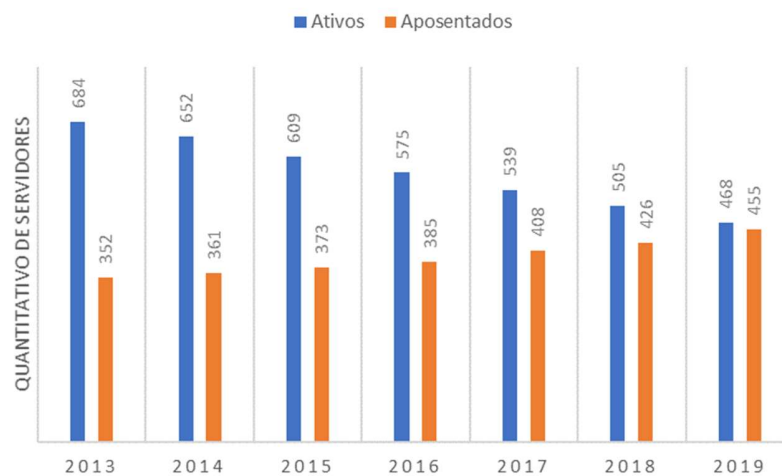
O quantitativo de servidores nesse período está detalhado na Tabela 8, e na Figura 4.

Tabela 8. Quantitativo de servidores do FNDE, de 2013 a 2019

	Ativos		Aposentados		Total
2013	684	66,0%	352	34,0%	1036
2014	652	64,4%	361	35,6%	1013
2015	609	62,0%	373	38,0%	982
2016	575	59,9%	385	40,1%	960
2017	539	56,9%	408	43,1%	947
2018	505	54,2%	426	45,8%	931
2019	468	50,7%	455	49,3%	923

Fonte: Elaborada pelo autor, com base em dados do SIAPE/2020.

Figura 4. Quantitativo de servidores do FNDE, de 2013 a 2019

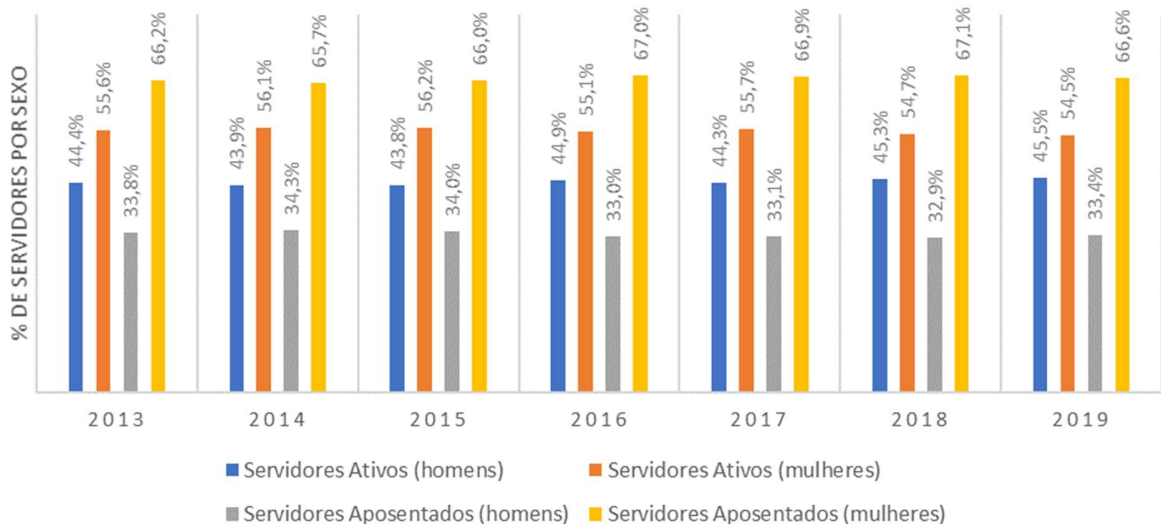


Fonte: Elaborada pelo autor, com base em dados do SIAPE/2020.

Observa-se no gráfico da Figura 4 uma tendência de redução do número de servidores ativos na autarquia. Essa redução ocorre em parte pelo aumento das aposentadorias no período, conforme observado no gráfico, além de outras formas vacâncias do cargo efetivo, especialmente em razão de posse em outros cargos públicos inacumuláveis. Ressalta-se que o último concurso público com vistas ao preenchimento dos cargos efetivos da autarquia ocorreu em 2012, com nomeações dos aprovados entre 2013 e 2014, e desde então não houve novo concurso para reposição de vacâncias.

A Figura 5, abaixo, mostra a distribuição dos servidores por sexo. Para melhor detalhamento, dividiu-se os servidores em dois grupos: ativos e aposentados.

Figura 5. Percentual de servidores por sexo

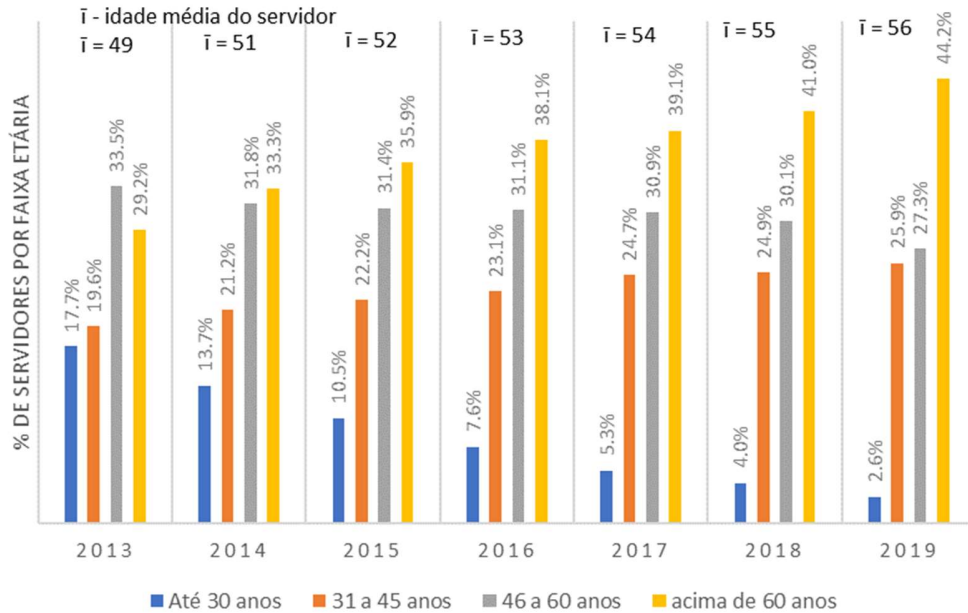


Fonte: Elaborada pelo autor, com base em dados do SIAPE/2020.

Observa-se no gráfico da Figura 5 que a maioria dos participantes da pesquisa é composta por servidores do sexo feminino, tanto no grupo de servidores ativos quanto aposentados.

A Figura 6, abaixo, ilustra a distribuição dos servidores em quatro faixas de idade: até 30 anos; entre 31 e 45 anos; entre 46 e 60 anos; e acima de 60 anos.

Figura 6. Percentual de servidores por faixa etária

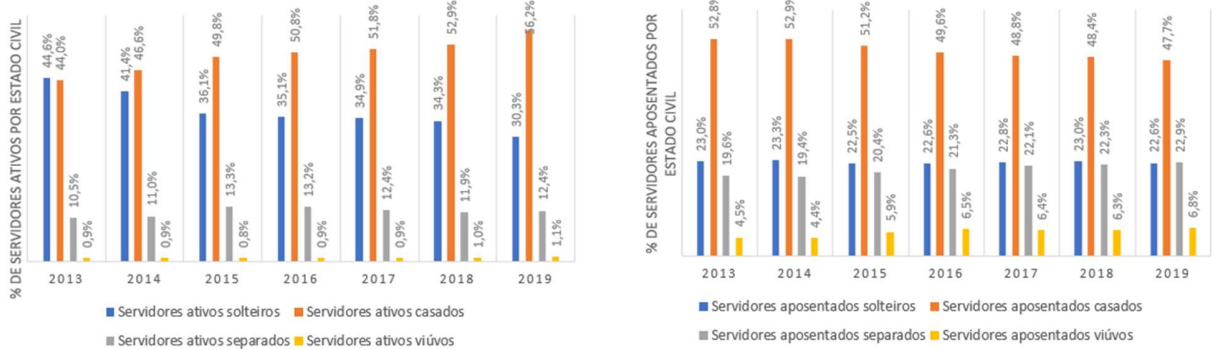


Fonte: Elaborada pelo autor, com base em dados do SIAPE/2020.

Observa-se uma acentuada redução no número de servidores com faixa etária até 30 anos de idade ao longo período. Isso ocorre principalmente em razão das vacâncias por posse em outro cargo inacumulável, pois é nessa faixa etária que estão a maioria dos servidores que deixaram de exercer cargos públicos no FNDE para tomarem posse em outros órgãos públicos. Dessa forma, observa-se um aumento da idade média dos servidores ao longo do período, que foi de 49 anos em 2013 para 56 anos em 2019.

A Figura 7 mostra a distribuição percentual de servidores por estado civil ao longo do período analisado, considerando os servidores em dois grupos: ativos e aposentados.

Figura 7. Percentual de servidores por estado civil

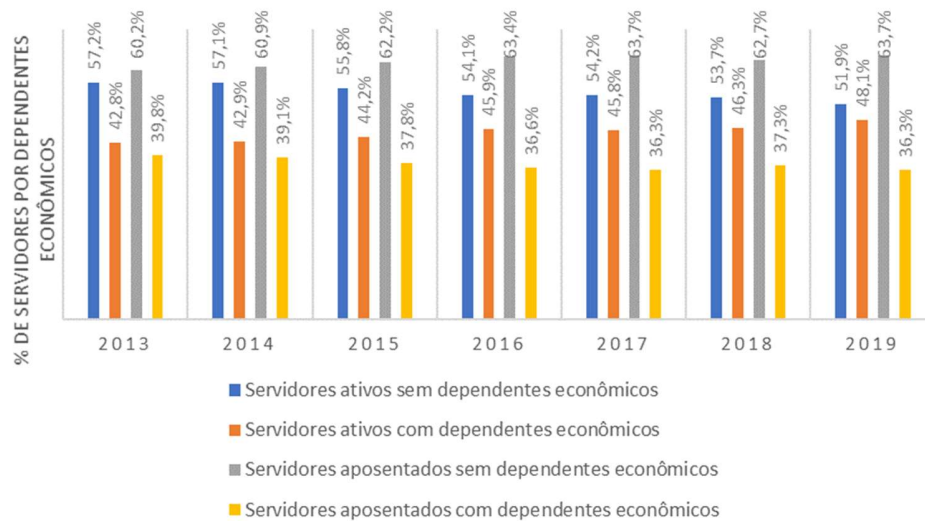


Fonte: Elaborada pelo autor, com base em dados do SIAPE/2020.

Observa-se uma tendência de redução do número de servidores solteiros e aumento do percentual de servidores casados no grupo de servidores ativos, o que é um comportamento esperado, tendo em vista que, no geral, são servidores mais jovens, que ainda estão constituindo família. Com relação aos servidores aposentados, verifica-se um maior percentual de servidores divorciados, bem como de servidores viúvos, quando comparado ao grupo de servidores ativos, e, conseqüentemente, uma tendência de redução do percentual de servidores casados ao longo do período.

A Figura 8 ilustra o percentual de servidores com um ou mais dependentes econômicos cadastrados.

Figura 8. Percentual de servidores com dependentes econômicos

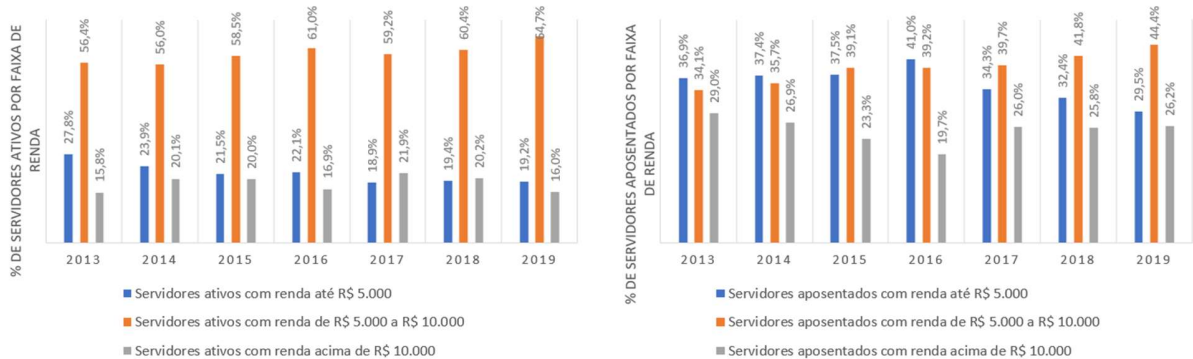


Fonte: Elaborada pelo autor, com base em dados do SIAPE/2020.

Os dados descritos na Figura 8 mostram que, para os servidores ativos, houve uma tendência de redução do percentual de servidores sem dependentes econômicos e aumento do percentual de servidores com dependentes econômicos. Esse comportamento, tal como apresentado no gráfico da Figura 7, é esperado, uma vez que nesta fase da vida um maior percentual de servidores está constituindo família. No caso dos servidores aposentados, ocorre comportamento inverso, onde observou-se aumento do número de servidores sem dependentes econômicos. Como se trata de servidores mais velhos, cabe ressaltar que as regras legais de dependência econômica deixam de ser aplicadas aos filhos desses servidores após a maioridade.

A Figura 9, abaixo, mostra os percentuais de servidores por faixa de renda dos grupos de servidores ativos e aposentados, respectivamente. Os participantes da pesquisa foram divididos em três faixas de renda: até R\$ 5.000,00; de R\$ 5.000,00 a R\$ 10.000,00; e acima de R\$ 10.000,00. Ressalta-se que os valores de renda estão deflacionados pelo IGP-DI, tendo como base o mês de janeiro de 2013.

Figura 9. Percentual de servidores por faixa de renda



Fonte: Elaborada pelo autor, com base em dados do SIAPE/2020.

Para os servidores ativos, verifica-se que a maioria dos participantes tem renda mensal média entre R\$ 5.000,00 e R\$ 10.000,00. A redução do percentual de servidores ativos na primeira faixa de renda durante o período ocorreu pela maior rotatividade dos cargos de nível médio, que recebem remuneração dentro dessa faixa. No caso dos servidores aposentados, por outro lado, verifica-se uma distribuição mais uniforme entre as faixas de renda. Isso ocorre porque existe uma parcela de servidores que se aposentaram em cargos que atualmente estão extintos, e que possuem

uma remuneração menor. Além disso, não há o fenômeno da rotatividade no caso de servidores aposentados como ocorre para o grupo de ativos. Por fim, deve-se considerar que uma parcela dos servidores possui aposentadoria proporcional ao tempo de contribuição, e por isso têm uma remuneração menor que os servidores ativos.

4.1.3 Perfil do servidor que utiliza o crédito consignado.

A Tabela 9 mostra o percentual de servidores que contrataram empréstimos consignado em quaisquer meses entre 2013 a 2019.

Tabela 9. Percentual de servidores com empréstimos consignados

	Com Empréstimo	Sem Empréstimo
2013	54,5%	45,5%
2014	58,1%	41,9%
2015	59,8%	40,2%
2016	58,5%	41,5%
2017	58,0%	42,0%
2018	56,2%	43,8%
2019	55,4%	44,6%

Fonte: Elaborada pelo autor, com base em dados do SIAPE/2020

Observa-se um aumento percentual de servidores com empréstimos entre os anos de 2013 a 2015, e em seguida uma diminuição do número de servidores que fizeram uso do consignado. Nota-se, entretanto, que ao longo de todo período mais de 50% dos servidores da autarquia utilizaram o crédito consignado em algum momento.

Quanto ao número de empréstimos consignados mensais que o servidor possui em seu contracheque, verificou-se que a maioria dos servidores possui apenas um empréstimo consignado em folha de pagamentos no período analisado, conforme Tabela 10.

Tabela 10. Percentual de servidores por número de consignados

	1	2 a 5	mais de 5 consignados
2013	58,1%	34,7%	7,3%
2014	57,2%	33,6%	9,2%
2015	57,9%	33,4%	8,7%
2016	55,9%	34,5%	9,6%
2017	54,3%	34,2%	11,5%
2018	55,4%	33,3%	11,3%
2019	54,8%	35,0%	10,2%

Fonte: Elaborada pelo autor, com base em dados do SIAPE/2020

Para análise do perfil de endividamento quanto à faixa etária, dividiram-se os servidores em quatro grupos: servidores com idade até 30 anos; entre 31 a 45 anos; entre 46 e 60 anos; e servidores acima de 60 anos. A Tabela 11, a seguir, mostra a distribuição em termos percentuais dos servidores com e sem empréstimo em cada uma das faixas etárias estabelecidas.

Tabela 11. Percentual de servidores com consignados por faixa etária

	Até 30 anos		31 a 45 anos		46 a 60 anos		acima de 60 anos	
	Com Empréstimo	Sem Empréstimo	Com Empréstimo	Sem Empréstimo	Com Empréstimo	Sem Empréstimo	Com Empréstimo	Sem Empréstimo
2013	24,6%	75,4%	46,3%	53,7%	70,3%	29,7%	60,1%	39,9%
2014	36,7%	63,3%	48,8%	51,2%	73,0%	27,0%	58,8%	41,2%
2015	45,6%	54,4%	46,3%	53,7%	74,7%	25,3%	59,2%	40,8%
2016	52,1%	47,9%	46,4%	53,6%	70,9%	29,1%	57,1%	42,9%
2017	58,0%	42,0%	44,9%	55,1%	69,6%	30,4%	57,0%	43,0%
2018	59,5%	40,5%	44,8%	55,2%	68,6%	31,4%	53,7%	46,3%
2019	58,3%	41,7%	46,0%	54,0%	66,7%	33,3%	53,7%	46,3%

Fonte: Elaborada pelo autor, com base em dados do SIAPE/2020

Entre 2013 e 2014, o número de servidores na faixa etária de até 30 anos aumentou em decorrência da nomeação dos candidatos aprovados no último concurso realizado pela autarquia. A partir dos dados da Tabela 11, verifica-se que houve aumento no percentual de servidores nessa faixa etária que adquiriram dívidas com empréstimos consignado a partir de 2014. Há que se ressaltar que, nessa faixa etária, o ingresso de servidores no FNDE entre 2013 e 2014 representou também o primeiro ingresso no serviço público para uma parcela desses servidores. Esse resultado mostra que a estabilidade do vínculo profissional do servidor público pode, de fato, contribuir para a utilização do crédito consignado, conforme descrito por Vieira *et al.* (2013).

Observa-se, ainda, que os servidores a partir de 46 anos estão entre os que mais utilizam o crédito consignado, principalmente quando comparado aos servidores entre 31 e 45 anos. Como no grupo de servidores mais velhos encontram-se tanto servidores aposentados quanto servidores

que estão mais próximos da aposentadoria, pode-se considerar que a inclusão de ações voltadas ao planejamento financeiro nos programas de preparação para aposentadoria do servidor seria uma alternativa para a diminuição do endividamento nessas faixas etárias.

A Tabela 12 mostra o percentual de servidores com empréstimos consignados, por estado civil.

Tabela 12. Percentual de servidores com consignados por estado civil

	Solteiro		Casado		Separado		Viúvo	
	Com Empréstimo	Sem Empréstimo	Com Empréstimo	Sem Empréstimo	Com Empréstimo	Sem Empréstimo	Com Empréstimo	Sem Empréstimo
2013	46,6%	53,4%	55,2%	44,8%	70,2%	29,8%	77,3%	22,7%
2014	53,1%	46,9%	57,8%	42,2%	67,6%	32,4%	86,4%	13,6%
2015	56,6%	43,4%	57,5%	42,5%	69,4%	30,6%	81,5%	18,5%
2016	57,8%	42,2%	55,7%	44,3%	65,8%	34,2%	73,3%	26,7%
2017	55,2%	44,8%	56,9%	43,1%	63,7%	36,3%	71,0%	29,0%
2018	55,4%	44,6%	55,0%	45,0%	60,0%	40,0%	62,5%	37,5%
2019	57,1%	42,9%	52,5%	47,5%	58,6%	41,4%	66,7%	33,3%

Fonte: Elaborada pelo autor, com base em dados do SIAPE/2020

Quanto ao estado civil, Flores (2012) e Vieira et al. (2014) destacam que os indivíduos não comprometidos são mais propensos ao endividamento. De acordo com Flores (2012), os indivíduos que não constituíram família ou que já constituíram, mas vivem separados apresentam compromissos financeiros não exclusivos com a família, o que aumenta a probabilidade de adquirirem dívidas. Na mesma linha, Silva *et al.* (2017) complementa que os indivíduos com união estável apresentam atitudes financeiras mais conscientes, e por isso tendem a possuir menos dívidas. A Tabela 12 mostra que o grupo de indivíduos separados e viúvos foram aqueles que, proporcionalmente, adquiriram mais dívidas com consignados durante o período analisado. No entanto, quando se trata de servidores casados e solteiros, observou-se um equilíbrio entre esses grupos em relação às dívidas de consignados no período analisado. Para que se confirmem as hipóteses levantadas por Flores (2012), Vieira et al. (2014) e Silva *et al.* (2017), foi testado um conjunto de variáveis *dummy* que representam cada um dos possíveis estados civis descritos. Os resultados serão apresentados na seção seguinte, quando da análise da aplicação dos modelos *logit* e *probit*.

A Tabela 13, a seguir, ilustra em termos percentuais a distribuição dos servidores quanto à utilização ou não do empréstimo consignado no período analisado, de acordo com o sexo do servidor.

Tabela 13. Percentual de servidores por sexo

	Homens		Mulheres	
	Com Empréstimo	Sem Empréstimo	Com Empréstimo	Sem Empréstimo
2013	59,1%	40,9%	51,4%	48,6%
2014	62,9%	37,1%	54,9%	45,1%
2015	62,7%	37,3%	57,8%	42,2%
2016	62,6%	37,4%	55,8%	44,2%
2017	62,0%	38,0%	55,3%	44,7%
2018	60,4%	39,6%	53,4%	46,6%
2019	58,4%	41,6%	53,4%	46,6%

Fonte: Elaborada pelo autor, com base em dados do SIAPE/2020

Os dados da Tabela 13 mostram um maior percentual de homens que possuem dívidas com empréstimos consignados durante o período analisado. Esse resultado encontra-se em consonância com a pesquisa de Flores (2012), que ao analisar os efeitos dessa variável no endividamento, concluiu que indivíduos do sexo masculino se mostraram mais suscetíveis ao endividamento que as mulheres. Para a autora, o fato pode estar relacionado a preferências de compras por bens de alto valor agregado. Além disso, Flores (2012) concluiu que os homens tendem a ser mais tolerantes a riscos financeiros que as mulheres e, por isso, estão mais suscetíveis ao endividamento.

A Tabela 14, a seguir, apresenta os percentuais de servidores que utilizaram empréstimo consignado no período, considerando a existência ou não de dependentes econômicos.

Tabela 14. Percentual de servidores com consignados por dependentes econômicos

	Sem Dependentes		Com Dependentes	
	Com Empréstimo	Sem Empréstimo	Com Empréstimo	Sem Empréstimo
2013	49,4%	50,6%	61,7%	38,3%
2014	54,2%	45,8%	63,7%	36,3%
2015	56,6%	43,4%	64,1%	35,9%
2016	56,4%	43,6%	61,5%	38,5%
2017	55,3%	44,7%	61,8%	38,2%
2018	53,9%	46,1%	59,3%	40,7%
2019	53,1%	46,9%	58,5%	41,5%

Fonte: Elaborada pelo autor, com base em dados do SIAPE/2020

Os dados da Tabela 14, acima, indicam que o percentual de servidores com dívidas em empréstimos consignados é maior para o grupo que possui dependentes econômicos. Esse resultado vai ao encontro dos achados de Potrich *et al.* (2016), que concluiu que os indivíduos com um ou

mais dependentes apresentam maior probabilidade de se endividarem, uma vez que cada membro adicionado a uma família implica em maiores compromissos financeiros e, portanto, maior necessidade de recursos.

A Tabela 15, a seguir, apresenta os percentuais de servidores que utilizaram empréstimo consignado no período, considerando a renda mensal bruta do servidor, em valores reais, atualizada pelo índice IGP-DI, tendo como base o mês de janeiro de 2013. Para isso foram criadas três faixas de renda: servidores com renda mensal até R\$ 5.000,00; entre R\$ 5.000,00 e R\$10.000,00; e acima de R\$10.000,00.

Tabela 15. Percentual de servidores com consignados por faixa de renda

	Até R\$ 5.000		R\$ 5.000 a R\$ 10.000		Acima de R\$ 10.000	
	Com empréstimo	Sem empréstimo	Com empréstimo	Sem empréstimo	Com empréstimo	Sem empréstimo
2013	37,4%	62,6%	56,0%	44,0%	72,2%	27,8%
2014	47,4%	52,6%	59,2%	40,8%	67,9%	32,1%
2015	46,6%	53,4%	61,5%	38,5%	68,9%	31,1%
2016	53,5%	46,5%	60,7%	39,3%	63,9%	36,1%
2017	54,9%	45,1%	60,2%	39,8%	58,5%	41,5%
2018	53,1%	46,9%	57,0%	43,0%	64,7%	35,3%
2019	57,8%	42,2%	56,1%	43,9%	65,3%	34,7%

Fonte: Elaborada pelo autor, com base em dados do SIAPE/2020

Conforme dados da Tabela 15, verificou-se que, de forma geral, os servidores pertencentes às maiores faixas salariais possuem, proporcionalmente, mais empréstimos consignados quando comparado à faixa salarial mais baixa. Esse resultado vai de encontro com os achados de Potrich *et al.* (2016); Vieira *et al.* (2014); Silva *et al.* (2017), que concluem que quanto mais baixa a renda dos indivíduos maior a probabilidade de endividamento.

A Tabela 16, a seguir, apresenta os percentuais de servidores que utilizaram empréstimo consignado no período em relação a sua situação funcional, ativo ou aposentado.

Tabela 16. Percentual servidores com consignados por situação funcional

	Servidores Ativos		Servidores Aposentados	
	Com Empréstimo	Sem Empréstimo	Com Empréstimo	Sem Empréstimo
2013	53,4%	46,6%	56,8%	43,2%
2014	58,1%	41,9%	58,2%	41,8%
2015	59,8%	40,2%	59,8%	40,2%
2016	59,7%	40,3%	56,9%	43,1%
2017	58,8%	41,2%	56,9%	43,1%
2018	57,8%	42,2%	54,2%	45,8%
2019	57,9%	42,1%	52,7%	47,3%

Fonte: Elaborada pelo autor, com base em dados do SIAPE/2020

Em relação à situação funcional, observa-se na Tabela 16 que a maioria de ambos os grupos de servidores, ativos e aposentados, possuíam algum tipo de empréstimo consignado no período analisado. Esse resultado indica que, ao se aposentarem, os servidores endividados tendem a manter esse comportamento financeiro. Ressalta-se que a renda mensal bruta do servidor ao se aposentar pode sofrer reduções, seja pela perda de gratificações decorrentes do exercício de cargos comissionados ou funções de confiança, ou mesmo pela redução ocasionada pelo regime previdenciário ao qual se enquadra, comuns nas reformas previdenciárias mais recentes. Dessa forma, entende-se que esse resultado também corrobora com a necessidade de ações voltadas ao planejamento financeiro do servidor dentro dos programas de preparação para aposentadoria.

A Tabela 17 mostra o percentual de servidores que possuem empréstimos consignados e que tiveram desconto de pensão alimentícia no período analisado.

Tabela 17. Percentual de servidores com consignados por desconto de pensão alimentícia

	Com Desconto de PA		Sem Desconto de PA	
	Com Empréstimo	Sem Empréstimo	Com Empréstimo	Sem Empréstimo
2013	84,8%	15,2%	53,1%	46,9%
2014	84,4%	15,6%	56,9%	43,1%
2015	81,0%	19,0%	58,8%	41,2%
2016	80,0%	20,0%	57,6%	42,4%
2017	72,5%	27,5%	57,3%	42,7%
2018	78,0%	22,0%	55,2%	44,8%
2019	79,1%	20,9%	54,2%	45,8%

Fonte: Elaborada pelo autor, com base em dados do SIAPE/2020

Os dados da tabela 17 mostram que os servidores que possuem compromissos financeiros decorrentes de pensão alimentícia têm maior chance de adquirir empréstimos consignados comparado aos que não possuem a rubrica em seu contracheque. Esse resultado sugere que uma redução na renda disponível do servidor pode aumentar a probabilidade de um servidor adquirir um empréstimo.

4.2 Resultados da aplicação do modelo econométrico

Esta seção dedica-se à análise dos resultados da aplicação dos modelos *logit* e *probit* propostos, a fim de verificar as hipóteses levantadas na literatura acerca da contribuição das variáveis selecionadas na probabilidade de endividamento dos servidores.

4.2.1 Aplicação do modelo *logit* ao painel desbalanceado.

Utilizando o painel de dados desbalanceado, composto por todos os servidores do FNDE no período de 2013 a 2019, aplicou-se o seguinte modelo *logit*:

$$Y^*_{it} = \beta_1 I_{it} + \beta_2 C_{it} + \beta_3 S + \beta_4 D_{it} + \beta_6 R_{it} + u_{it} \quad (8)$$

onde $i = 1, \dots, 1051$ representam todos os servidores da autarquia entre os anos 2013 a 2019; $t = 1, \dots, 84$ indica o período (em meses) entre janeiro de 2013 (1) e dezembro de 2019 (84); e $Y_{it} = 1$, se $Y^*_{it} > 0$ e $Y_{it} = 0$, caso contrário.

Considerando:

- $Y_{it} = 0$, indica que o servidor não adquiriu empréstimo consignado.
- $Y_{it} = 1$, indica que o servidor adquiriu empréstimo consignado.
- I_{it} é a variável que representa a idade do servidor.
- C_{it} é uma variável *dummy* para representar o estado civil do servidor.
- S é uma variável *dummy* para representar o sexo do servidor.
- D_{it} é uma variável que representa o número de dependentes do servidor.
- R_{it} é a variável que representa a renda mensal do servidor, em valores reais deflacionados pelo índice IPG-DI.

Os resultados da aplicação do modelo descrito pela equação (8) permitiram verificar a aplicação das seguintes hipóteses ao caso específico do endividamento dos servidores públicos que compõem a base de dados analisada:

H1: Indivíduos mais jovens têm maior probabilidade de endividamento;

H2: Indivíduos do sexo masculino têm maior probabilidade de endividamento;

H3: Indivíduos com dependentes financeiros têm maior probabilidade de endividamento;

H4: Indivíduos viúvos, solteiros ou separados têm maior probabilidade de endividamento;

H5: Indivíduos com renda mais baixa têm maior probabilidade de endividamento;

A fim de decidir entre o modelo de efeitos fixos e o modelo de efeitos aleatórios qual é o mais indicado aos dados coletados, foi utilizado o teste de Hausman. Para isso, considerou-se os dois modelos (efeitos fixos e efeitos aleatórios) e em seguida testou-se as seguintes hipóteses:

P0: O termo de erro u_i é não relacionado ao vetor de variáveis X_{it} ;

P1: O termo de erro u_i é relacionado ao vetor de variáveis X_{it} ;

O resultado do teste de Hausman não foi significativo a 5% ($p = 0.9879$), indicando que não é possível rejeitar a hipótese nula e, portanto, que o modelo mais adequado à base de dados é o modelo de efeitos aleatórios.

Considerando, portanto, o modelo *logit* para efeitos aleatórios, tendo como base de dados o painel desbalanceado, composto por todos os servidores que estiveram vinculados à autarquia entre o período de janeiro de 2013 a dezembro de 2019, temos o seguinte conjunto de coeficientes das variáveis selecionadas:

Tabela 18. Coeficientes do modelo *logit*

Variáveis	coeficientes	d.p	$p> z $
<i>Idade</i>	-0.611028	0.0065892	0.000
Estado civil	0.6105892	0.0762303	0.000
Sexo	-1.588472	0.4585197	0.001
Número de dependentes	0.5021283	0.0554422	0.000
Renda Real	0.0003272	0.0000138	0.000

Teste LR: 7.1e+04 prob>=chi² = 0.000

Fonte: Elaborada pelo autor, com base nos resultados do modelo via Stata

Os resultados mostram que todas as variáveis consideradas foram significativas a 1%. Além disso, o teste LR rejeitou a hipótese nula de que todas as variáveis do modelo em conjunto são

simultaneamente iguais a zero. Os coeficientes da Tabela 18, contudo, ainda não são suficientes para estimar em termos percentuais a contribuição das variáveis na probabilidade do servidor se endividar pela contratação do crédito consignado. Para isso deve-se estimar os efeitos marginais das variáveis do modelo, os quais estão descritos na segunda coluna da Tabela 19, abaixo, e são representados pela derivada parcial da função em relação à variável que se deseja estimar o efeito marginal:

Tabela 19. Efeito marginal das variáveis na probabilidade de endividamento (*logit*)

Variáveis	$\partial y / \partial x$	d.p	$p > z $
<i>Idade</i>	-0.0018749	0.0002193	0.000
Estado civil	0.018736	0.0029634	0.000
Sexo	-0.0487424	0.0166021	0.003
Número de dependentes	0.0154079	0.0024235	0.000
Renda Real	0.00001	1.11e-06	0.000

Fonte: Elaborada pelo autor, com base nos resultados do modelo via Stata

Com base nos dados da Tabela 19, verifica-se que a variável *Idade* possui sinal negativo, indicando que o aumento a cada ano na idade do servidor reduz a probabilidade de adquirir um empréstimo consignado em aproximadamente 0,19%. Com isso, para a base de dados analisada confirmou-se a validade da hipótese *H1: Indivíduos mais jovens têm maior probabilidade de endividamento*. Cabe ressaltar, contudo, a característica da população estudada, que é composta por indivíduos cuja média de idade variou entre 49 e 56 anos no período de 2013 a 2019, e é comparativamente mais velha que as amostras das pesquisas que fundamentaram este estudo, descritas no referencial teórico. Para Vieira *et al.* (2013), indivíduos mais velhos possuem maior aversão ao risco, uma vez que estão em uma fase da vida que requer mais cautela, fato que poderia explicar a menor chance de se endividarem quando comparado aos indivíduos mais jovens. No caso específico do consignado, há que se considerar, ainda, a política de concessão de crédito da instituição financeira, que pode restringir o limite de crédito concedido, diminuir o prazo para pagamento, ou ainda aumentar os juros para indivíduos mais velhos a fim de minimizar seus riscos financeiros. Esse fato pode impactar no percentual de servidores em idades mais avançadas que utilizam o crédito consignado, e, conseqüentemente, reduzir a probabilidade desses servidores fazerem uso do instrumento financeiro.

Com relação à variável *Estado Civil*, foram criadas quatro variáveis *dummy* para testar a probabilidade de endividamento de servidores solteiros, casados, separados e viúvos, da seguinte forma:

- *Estado Civil-1* = 1, se o servidor for casado, e igual a zero se o servidor for solteiro, separado ou viúvo;
- *Estado Civil-2* = 1, se o servidor for solteiro, e igual a zero se o servidor for casado, separado ou viúvo;
- *Estado Civil-3* = 1, se o servidor for separado, e igual a zero se o servidor for solteiro, casado ou viúvo;
- *Estado Civil-4* = 1, se o servidor for viúvo, e igual a zero se o servidor for solteiro, casado ou separado;

Essas variáveis foram testadas individualmente no modelo apresentado na equação (8). Contudo, apenas as variáveis *Estado Civil-1* e *Estado Civil-2* foram significativas a 5%. Dessa forma, optou-se por considerar apenas a variável *Estado Civil-1*, com valor igual a um caso o servidor for casado, ou zero nas demais hipóteses.

Assim, verificou-se que o servidor casado tem uma probabilidade aproximadamente 1,9% maior que o servidor solteiro de se endividar pela contratação do crédito consignado. Portanto, para esta base de dados, rejeitamos a aplicação da hipótese *H4: Indivíduos viúvos, solteiros ou separados têm maior probabilidade de endividamento*. Esse resultado não corrobora os estudos de Oliveira e Silva *et al.* (2017); Vieira *et al.* (2014), que concluem que os servidores em união estável apresentam atitudes financeiras mais conscientes, e por isso tendem a se endividar menos. Já para Flores (2012), indivíduos viúvos, solteiros e separados tendem a se endividar mais em razão de seus compromissos financeiros não serem exclusivos com a família. No entanto, a partir do resultado desta pesquisa, é possível concluir que a maior probabilidade de endividamento de servidores casados seja resultado de ausência de adequado planejamento financeiro ante aos compromissos assumidos com a família, fazendo com que o crédito consignado, mais atrativo ao servidor público, seja utilizado como complemento de renda, o que pode agravar a situação financeira do indivíduo (FIGUEIRA; PEREIRA, 2014).

Quanto à variável *dummy Sexo*, adotou-se o valor igual a um para servidores do sexo feminino, e o valor igual a zero para os servidores do sexo masculino. Os resultados da Tabela 19 indicam que servidores do sexo feminino possuem uma probabilidade aproximadamente 4,9%

menor do que os servidores do sexo masculino de contratarem empréstimo consignado, confirmando, para esta base de dados, a validade da hipótese *H2: Indivíduos do sexo masculino têm maior probabilidade de endividamento*. Apesar de não haver um consenso na literatura acerca da contribuição dessa variável na probabilidade de endividamento, Flores (2012) atribui o resultado a uma maior tolerância dos homens ao risco financeiro, tornando-os mais suscetíveis ao endividamento.

Em relação ao número de dependentes financeiros, verifica-se que cada dependente contribui com um aumento de aproximadamente 1,5% na probabilidade de o servidor endividar-se pela contratação do crédito consignado. Dessa forma, confirma-se a aplicação da hipótese *H3: Indivíduos com dependentes financeiros têm maior probabilidade de endividamento* aos servidores públicos do FNDE. Kunkel *et al.* (2015) ressalta que relação de dependência aumenta os compromissos financeiros familiares e a demanda por mais recursos. Assim, sem adequado planejamento financeiro, os servidores podem recorrer ao crédito para fazer frente a esses compromissos.

Quanto à renda do servidor, cujos dados da Tabela 19 indicam a renda em valores unitários (R\$ 1,00), conclui-se que um incremento de R\$ 1.000,00 na renda mensal aumenta em cerca de 1% a probabilidade de o servidor contratar o crédito consignado. Assim, para esta base de dados não se admite a hipótese *H5: Indivíduos com renda mais baixa têm maior probabilidade de endividamento*. No entanto, cabe ressaltar que a população ora analisada é atípica quando comparada aos demais estudos presentes no referencial teórico, e que ensejaram verificar a hipótese *H5*. Quando se trata de servidores públicos, cabe a ressalva de que a categoria profissional conta com a estabilidade dos rendimentos e um salário, em média, superior aos analisados nas amostras presentes nas demais pesquisas sobre endividamento. Isso faz com que a categoria tenha acesso ao crédito consignado com taxas e prazos mais atrativos, e representem a maior parcela dos trabalhadores que utilizam o crédito consignado, segundo o Relatório de Cidadania Financeira do Banco Central do Brasil (2018). Dessa forma, ao verificar que servidores com renda mais alta têm uma maior probabilidade de contrair dívidas, associa-se à possibilidade de a categoria apresentar maior aceitação aos riscos financeiros da contratação do crédito, ou à falta de um planejamento financeiro adequado, fazendo-os depender da contratação do crédito para complemento de renda, o que tornariam as ações voltadas a esta finalidade importantes no âmbito dos programas de qualidade de vida do servidor, sobretudo voltadas à preparação para aposentadoria, uma vez que,

quando aposentados, os servidores podem sofrer redução de sua renda mensal a depender do regime de aposentadoria em que se enquadram.

4.2.2 Aplicação do Modelo *probit* ao painel desbalanceado

Nesta seção foi utilizado o modelo *probit* para efeitos aleatórios, considerando o mesmo conjunto de variáveis utilizado no modelo descrito pela equação (8), e utilizando a base de dados do painel desbalanceado, composta por todos os servidores do FNDE no período de 2013 a 2019.

Os valores dos coeficientes das variáveis estão descritos na Tabela 20, abaixo:

Tabela 20. Coeficientes do modelo *probit*

Variáveis	coeficientes	d.p	p> z
<i>Idade</i>	-0.028998	0.0015189	0.000
Estado civil	0.3468741	0.0425395	0.000
Sexo	-0.3317533	0.0911678	0.000
Número de dependentes	0.2812233	0.0275548	0.000
Renda Real	0.0001828	7.25e-06	0.000

Teste LR: 7.1e+04 prob>=chi² = 0.000

Fonte: Elaborada pelo autor, com base nos resultados do modelo via Stata

Assim como no modelo *logit* para efeitos aleatórios, os resultados da aplicação do modelo *probit* apresentaram todas as variáveis significativas a 1%. O teste LR rejeitou a hipótese nula de que todas as variáveis em conjunto são simultaneamente iguais a zero, apresentando um bom ajustamento do modelo.

Os efeitos marginais das variáveis consideradas no modelo estão descritos na Tabela 21, a seguir:

Tabela 21. Efeito marginal das variáveis na probabilidade de endividamento (*probit*)

Variáveis	$\partial y / \partial x$	d.p	$p > z $
<i>Idade</i>	-0.0021075	0.0001986	0.000
Estado civil	0.0252094	0.0036701	0.000
Sexo	-0.0241105	0.0070628	0.001
Número de dependentes	0.0204382	0.0026886	0.000
Renda Real	0.0000133	1.21e-06	0.000

Fonte: Elaborada pelo autor, com base nos resultados do modelo via Stata

Observa-se pelos resultados da Tabela 21 que o comportamento e o efeito das variáveis na probabilidade de um servidor adquirir ou não um empréstimo consignado foram semelhantes aos resultados obtidos no modelo *logit*. Nota-se que houve uma pequena diferença na magnitude dos coeficientes das variáveis analisadas, que foram maiores no modelo *probit*. Contudo, o efeito de cada uma delas, ou seja, se a variável analisada contribui com o aumento ou a diminuição na probabilidade de endividamento, foi o mesmo em ambos os modelos. Esse resultado era esperado conforme explica Gujarati e Porter (2011), ao destacar a similaridade dos dois modelos, ressaltando que no modelo *logit* as variáveis se aproximam de 0 ou 1 mais lentamente quando comparado ao modelo *probit*, sendo, portanto, a opção por um modelo ou outro uma conveniência matemática.

4.2.3 Situação Funcional e Desconto de Pensão alimentícia

Além das variáveis já testadas nas pesquisas relacionadas no referencial teórico, que constam no modelo estabelecido pela equação (8), optou-se por incluir duas novas variáveis.

A primeira delas objetiva verificar se a situação funcional do servidor (ativo ou aposentado) possui impacto na probabilidade de endividamento. Para isso foi adicionada ao modelo (8) a variável *dummy situação funcional*, que possui valor igual a um no caso de servidores ativos e zero no caso de servidores aposentados. A segunda variável incluída no modelo proposto na equação (8) é a variável *dummy desconto de PA*, que indica se o servidor possui ou não desconto decorrente de pensão alimentícia em seu contracheque. A inclusão desta variável tem dois propósitos: o primeiro é verificar se servidores que têm obrigações de pensão alimentícia têm mais probabilidade de se endividarem; e o segundo propósito visa minimizar uma das limitações da pesquisa, qual seja a ausência de informações sobre a renda disponível do servidor. Como essa rubrica afeta apenas parte dos servidores considerados na pesquisa, já que os demais descontos obrigatórios presentes

no contracheque como imposto de renda retido na fonte e contribuição social são, em regra, aplicáveis a todos os servidores, ocasionando diminuição proporcional na renda disponível, optou-se por incluir a variável *desconto de PA* a fim de verificar se uma redução na renda disponível além dos descontos obrigatórios contribui na probabilidade de endividamento.

Assim, o modelo final com a inclusão das duas variáveis passa a ser representado por:

$$Y_{*it} = \beta_1 I_{it} + \beta_2 C_{it} + \beta_3 S + \beta_4 D_{it} + \beta_5 R_{it} + \beta_6 F_{it} + \beta_7 Pa_{it} + u_{it} \quad (9)$$

Os resultados dos coeficientes das variáveis, bem como seus efeitos marginais, estão descritos na Tabela 22 e 23 para os modelos *logit* e *probit*, respectivamente:

Tabela 22. Coeficientes e efeitos marginais no modelo *logit*

Variáveis	Coeficientes			Efeito Marginal		
	coeficientes	d.p	p> z	$\partial y / \partial x$	d.p	p> z
<i>Idade</i>	-0.0540816	0.0071377	0.000	-0.0017278	0.0002084	0.000
<i>Estado civil</i>	0.576796	0.0766026	0.000	0.0184275	0.0030499	0.000
<i>Sexo</i>	-2.014271	0.4861949	0.000	-0.0643521	0.019734	0.001
<i>Número de dependentes</i>	0.493176	0.0550568	0.000	0.015756	0.0025416	0.000
<i>Renda Real</i>	0.0002939	0.000014	0.000	9.39e-06	1.07e-06	0.000
<i>Situação Funcional</i>	0.585324	0.1031117	0.000	0.0187	0.0041507	0.000
<i>Desconto de PA</i>	0.8497108	0.1881766	0.000	0.0271466	0.0067468	0.000

Teste LR: 7.1e+04 prob>=chi² = 0.000

Fonte: Elaborada pelo autor, com base nos resultados do modelo via Stata

Tabela 23. Coeficientes e efeitos marginais no modelo *probit*

Variáveis	Coeficientes			Efeito Marginal		
	coeficientes	d.p	p> z	$\partial y / \partial x$	d.p	p> z
<i>Idade</i>	-0.0261118	0.0015637	0.000	-0.0019676	0.0001787	0.000
<i>Estado civil</i>	0.3316461	0.042897	0.000	0.024991	0.0036953	0.000
<i>Sexo</i>	-0.7077813	0.0951116	0.000	-0.0533345	0.0086361	0.000
<i>Número de dependentes</i>	0.258985	0.0280808	0.000	0.0195157	0.0026045	0.000
<i>Renda Real</i>	0.0001668	7.68e-06	0.000	0.0000126	1.10e-06	0.000
<i>Situação Funcional</i>	0.2876806	0.045952	0.000	0.021678	0.0038343	0.000
<i>Desconto de PA</i>	0.4019062	0.0998883	0.000	0.0302854	0.0078951	0.000

Teste LR: 7.1e+04 prob>=chi² = 0.000

Fonte: Elaborada pelo autor, com base nos resultados do modelo via Stata

Conforme observado nas tabelas 22 e 23, as variáveis *situação funcional* e *desconto de PA* foram significativas a 1%. Quanto à situação funcional, observou-se que os servidores ativos têm uma maior probabilidade de contratar o crédito consignado quando comparado aos servidores aposentados. Há que se ressaltar, contudo, que os aposentados podem ter restrições no acesso ao crédito em razão da idade, a depender da política de concessão de crédito da instituição financeira, o que poderia implicar na redução da probabilidade desses servidores adquirirem empréstimos consignados. Esse resultado, no entanto, não diminui a necessidade de se pensar em ações voltadas ao planejamento financeiro dos servidores no âmbito dos programas de preparação para aposentadoria, uma vez que, conforme observado na Tabela 16, presente na análise descritiva desta pesquisa, os servidores aposentados, em sua maioria, possuem empréstimos consignados.

Com relação à variável *desconto de PA*, verificou-se que a probabilidade de endividamento aumenta em cerca de 3% para os servidores que possuem essa rubrica em seu contracheque. Esse resultado não somente indica que os servidores que possuem obrigações alimentares têm maior probabilidade de endividamento, mas também leva a uma interpretação mais ampla. Conforme já citado, as limitações dos sistemas de extração de dados utilizados, além da própria delimitação do escopo da pesquisa, que se baseou em dados disponíveis em sistemas oficiais, impediram que se procedesse a uma análise do efeito da renda disponível (líquida) do servidor na probabilidade de endividamento. Como a variável *desconto de PA* não é comum a todos os indivíduos da população, e tendo em vista que sua contribuição é significativa e afeta positivamente a probabilidade de endividamento do servidor, o resultado sugere que outros descontos não obrigatórios, e que resultam em uma diminuição da renda disponível do servidor, tais como financiamentos imobiliários ou de automóveis, dívidas com cartão de crédito, cheque especial, ou quaisquer outras dívidas que não são descontadas diretamente em folha de pagamentos também possuem potencial de aumento na probabilidade de endividamento.

5 CONCLUSÕES

O crédito consignado, desde a sua criação, tem sido usado como importante instrumento de fomento da atividade econômica do país. Apesar disso, sua utilização sem adequado planejamento financeiro pode resultar no endividamento ou na inadimplência, causando diminuição da qualidade de vida dos indivíduos. Ao se estudar o endividamento, sobretudo sob a perspectiva do crédito consignado, a categoria profissional dos servidores públicos ganha destaque, uma vez que representa uma parcela considerável dos consumidores desse tipo de crédito. Nesse sentido, buscou-se verificar nesta pesquisa quais variáveis contribuem no aumento ou na diminuição da probabilidade dos servidores do FNDE se endividarem mediante à contratação do crédito consignado.

Este estudo teve como foco a abordagem que prioriza os fatores socioeconômicos e demográficos relacionados ao endividamento. Para isso, foi identificado na literatura científica nacional e internacional um conjunto de variáveis sociodemográficas relacionadas à probabilidade de endividamento pessoal, sendo selecionadas para a pesquisa as variáveis: *idade, estado civil, sexo, quantidade de dependentes e renda*. Além dessas, foram incluídas duas variáveis não abordadas pela literatura: *situação funcional, e desconto de pensão alimentícia*. Verificou-se, ainda, a aplicabilidade de hipóteses já consagradas pela literatura científica acerca do fenômeno do endividamento ao caso específico dos servidores públicos.

Antes de aplicação do modelo proposto para análise das variáveis, identificou-se o perfil da população analisada, bem como o perfil daqueles que adquiririam empréstimos consignados entre 2013 a 2019. Trata-se de uma população que reduziu cerca de 11% em quantitativo, em razão da rotatividade de pessoal do FNDE; composta majoritariamente por indivíduos do sexo feminino, e cuja média de idade variou entre 49 e 56 anos no período. Verificou-se que entre 2013 a 2019 o percentual de servidores com empréstimos consignados variou entre 54% e 59%, e que desses servidores, entre 47% e 54% comprometeram mais de 20% de sua remuneração mensal bruta com empréstimos consignados.

As variáveis identificadas na literatura e selecionadas no estudo foram todas significativas até 5%. A variável *idade* apresentou sinal negativo, indicando que o aumento do seu valor diminuiu a probabilidade de o servidor contratar um crédito consignado. Verificou-se que os servidores casados têm maior probabilidade de adquirirem empréstimos consignados que os servidores

solteiros. Quanto à variável *sexo*, observou-se que as mulheres apresentam menor probabilidade de endividamento que os homens. Quanto ao número de dependentes e a renda, concluiu-se que ambas as variáveis contribuíram positivamente com a probabilidade de endividamento, ou seja, o aumento nos valores dessas variáveis aumenta a probabilidade de contratação do crédito consignado. Por fim, verificou-se que os servidores ativos têm maior probabilidade de endividamento comparado aos servidores aposentados, e que os servidores que possuem algum desconto decorrente de obrigações alimentícias também possuem maior probabilidade de adquirirem empréstimos consignados.

A disponibilidade de dados é um dos grandes desafios da pesquisa científica. Quando se trata de temas sensíveis que podem causar algum tipo de constrangimento ao participante, como é o caso das pesquisas relacionadas ao endividamento, a obtenção de dados pode se tornar ainda mais difícil. Nesse contexto, este estudo apresentou como vantagem uma base de dados diferenciada, composta de informações extraídas de sistemas oficiais do governo federal, utilizando uma metodologia capaz de preservar o absoluto sigilo de informações pessoais dos participantes. Além disso, a metodologia aplicada neste estudo permitiu que se analisasse o comportamento das variáveis ao longo de um intervalo de tempo de sete anos, por meio da organização dos dados em formato de painel, o que proporcionou aumento considerável no número de observações.

Apesar disso, cabem ressalvas quanto à metodologia aplicada nesta pesquisa. Dentre as dificuldades encontradas na execução do estudo cita-se a alta rotatividade de pessoal no FNDE, com a perda de parcela considerável de seu quadro efetivo ao longo do período analisado, que culminou na inviabilidade de se utilizar um painel de dados balanceado. É certo que os modelos *logit* e *probit* podem ser utilizados sem diferenças práticas tanto em painéis balanceados quanto desbalanceados. Contudo, como o painel desbalanceado possui menos informações em relação ao painel balanceado com o mesmo número de unidades analisadas, pode haver menor eficiência na estimativa dos efeitos das variáveis estudadas.

Outra dificuldade encontrada na pesquisa está relacionada aos sistemas de extração de dados. Apesar da riqueza de informações do SIAPE, não é possível obter com as ferramentas disponíveis atualmente os dados desejados de maneira direta e prática. Assim, foi necessário extrair um conjunto de tabelas distintas, cada uma contendo apenas uma parcela das informações necessárias à pesquisa, e posteriormente relacioná-las por meio de ferramentas de banco de dados, o que consumiu tempo excessivo na coleta e tabulação dos dados. Além disso, algumas

informações não puderam ser obtidas por indisponibilidade ou erros do sistema, como ocorreu com a renda disponível do servidor. Essa limitação pode dificultar a criação de relatórios gerenciais para utilização nas rotinas de trabalho do FNDE, bem como a realização de futuras pesquisas utilizando as bases de dados do SIAPE.

Esta pesquisa possibilitou verificar um conjunto de variáveis sociodemográficas e de hipóteses identificadas na literatura científica nacional e internacional acerca do endividamento no contexto específico do servidor público, sob a ótica do crédito consignado. Verificou-se que todas as variáveis selecionadas para o estudo foram significativas e contribuíram, em alguma medida, com a probabilidade de endividamento da população analisada. Acredita-se que este estudo pode fornecer importantes contribuições científicas na medida em que fez uso de uma base de dados ainda pouco conhecida e explorada no meio acadêmico. Contudo, cabe ressaltar que a opção pela utilização de dados oficiais e pela metodologia aplicada, apesar de suas vantagens, também limita o escopo da pesquisa. Em razão disso, não foi possível verificar outras variáveis que podem contribuir com a probabilidade de endividamento, em parte pela indisponibilidade na base de dados escolhida. Sabe-se que o estudo do endividamento é amplo, e que inúmeros fatores comportamentais estão associados ao modo com que os indivíduos lidam com suas finanças. Tendo em vista a relevância do tema e as limitações desta pesquisa, sugere-se que novos estudos sobre o endividamento sejam realizados no FNDE, sobretudo visando avaliar a contribuição dos fatores comportamentais na probabilidade de endividamento, e outras formas de endividamento além do crédito consignado, utilizando para isso diferentes métodos de coleta e análise de dados, ou ainda por meio de uma abordagem qualitativa ou mista.

Por fim, espera-se que esta pesquisa contribua com a Coordenação-Geral de Gestão de Pessoas do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação para aprimoramento de seus programas de preparação para aposentadoria do servidor da autarquia. Sabe-se que um dos desafios da aposentadoria é o planejamento financeiro, que ganha mais relevância a cada nova reforma previdenciária que, dentre suas mudanças, distancia cada vez mais a remuneração do servidor aposentado da remuneração do servidor ativo. Tendo em vista que as políticas públicas destinadas ao planejamento e educação financeira familiar mais relevantes no Brasil são ainda recentes, e que o endividamento pode ocasionar problemas sociais e individuais, entende-se que as ações destinadas a contribuir com o melhor planejamento financeiro dos servidores devem ser priorizadas

pelas organizações com vistas a proporcionar melhoras na qualidade de vida de seus colaboradores.

REFERÊNCIAS

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Relatório De. **Relatório de Cidadania Financeira**, [s. l.], p. 146, 2018.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Relatório de Estabilidade Financeira. [s. l.], v. 18, n. 1, 2019. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/htms/estabilidade/2018_10/refPub.pdf>

BRASIL. **Lei Nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais.**, Diário Oficial da União, 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8112cons.htm>

BRASIL. **Lei Nº 10.820, de 17 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a autorização para desconto de prestações em folha de pagamento, e dá outras providências.**, Diário Oficial da União, 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2003/L10.820.htm>

BRASIL. **Lei nº 13.172, de 21 de outubro de 2015. Altera as Leis nº 10.820, de 17 de dezembro de 2003, 8.213, de 24 de julho de 1991, e 8.112, de 11 de dezembro de 1990, para dispor sobre desconto em folha de pagamento de valores destinados ao pagamento de cartão**, Diário Oficial da União, 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13172.htm>

BRASIL. **Portaria Nº 12, de 20 de novembro de 2018. Institui as diretrizes gerais para promoção da educação para aposentadoria do servidor público federal dos órgãos e entidades que compõem o Sistema de Pessoal Civil da Administração Federal - SIPEC, durante o exe**, Diário Oficial da União, 2018. Disponível em: <http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51058639/do1-2018-11-21-portaria-n-12-de-20-de-novembro-de-2018-51058368>

CAMPARA, J. P.; VIEIRA, K. M.; COSTA, V. M. F.; FRAGA, L. dos S. O Dilema dos Inadimplentes: Antecedentes e Consequentes do nome sujo. **Revista Brasileira de Marketing**, São Paulo, v. 15, n. 01, p. 71–85, 2016.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO COMÉRCIO DE BENS SERVIÇOS E TURISMO.

Pesquisa nacional de endividamento e inadimplência do consumidor (PEIC), 2019.

Disponível em: <<http://cnc.org.br/central-do-conhecimento/pesquisas/economia/pesquisa-de-endividamento-e-inadimplencia-do-consumido-13>>

FERREIRA, J. C. A Importancia Da Educação Financeira Pessoal Para a Qualidade De Vida.

Caderno de Administração. Revista da Faculdade de Administração da FEA, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 1–17, 2017.

FIGUEIRA, R. F.; PEREIRA, R. de C. D. F. Devo, Não Nego, Pago Quando Puder: uma Análise dos Antecedentes do Endividamento do Consumidor. **Revista Brasileira de Marketing**, [s. l.], v. 13, n. 05, p. 124–138, 2014. a.

FIGUEIRA, R. F.; PEREIRA, R. de C. de F. Devo, Não Nego, Pago Quando Puder: uma Análise dos Antecedentes do Endividamento do Consumidor. **Revista Brasileira de Marketing**, São Paulo, v. 13, n. 05, p. 124–138, 2014. b.

FLORES, S. A. M. **Modelagem de equações estruturais aplicada à propensão ao endividamento: uma análise de fatores comportamentais**, Dissertação de Mestrado em Administração. Universidade Federal de Santa Maria, 2012. Disponível em: <<https://repositorio.ufsm.br/handle/1/4621>>

FLORES, S. A. M.; VIEIRA, K. M.; CORONEL, D. A. Propensão Ao Endividamento e Percepção De Risco : O Caso Dos Servidores Públicos da UFSM. **XXXII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUCAO**, Bento Gonçalves, 2012.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 7. ed. São Paulo: Atlas Ltda., 2019.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria Básica**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

HAIR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. **Análise multivariada de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

KUNKEL, F. I. R.; VIEIRA, K. M.; PARABONI, A. L.; POTRICH, A. C. G.; DINIZ, A. P. C. Propensão a Dívida no Cartão de Crédito: Uma análise multidimensional. **XXXV ENCONTRO**

NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, Fortaleza, 2015.

KUNKEL, F. I. R.; VIEIRA, K. M.; POTRICH, A. C. G. Causas e consequências da dívida no cartão de crédito: uma análise multifatores. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 50, n. 2, p. 169–182, 2015.

LEÃO, A. P. C.; FERNANDES, R. de A. U.; MARTINS, M. M. Empréstimos Consignados e Endividamento Familiar: Estudo Junto a Servidore(a)S Público(a)s Federais em Pernambuco. **Revista Brasileira de Economia Doméstica**, Viçosa, v. 27, n. 2, p. 152–174, 2016.

MEDEIROS, A. P. De; OLIVEIRA, G. X. De; BENDER FILHO, R. Crédito consignado: segmentos e efeitos econômicos. **RACE - Revista de Administração, Contabilidade e Economia**, Joaçaba, v. 17, n. 2, p. 783–810, 2018.

MEDEIROS, F. S. B.; LOPES, T. de A. M. Finanças Pessoais: Um estudo com alunos do curso de Ciências Contábeis de uma IES privada de Santa Maria - RS. **Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios**, Florianópolis, v. 7, n. 2, p. 221–251, 2014. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/EeN/index>>

MOREIRA, R. do C.; CARVALHO, H. L. F. S. De. As Finanças Pessoais dos Professores da Rede Municipal de Ensino de Campo Formoso-BA: Um Estudo na Escola José de Anchieta. **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**, Salvador, v. 3, n. 1, p. 122–137, 2013.

PORTO, E. A. **Evolução do crédito pessoal no Brasil e o superendividamento do consumidor aposentado e pensionista em razão do empréstimo consignado**, Dissertação de Mestrado em Direito Econômico. Universidade Federal da Paraíba, 2014. Disponível em: <<http://www.ie.ufrj.br/index.php/index-publicacoes/textos-para-discussao>><http://www.ie.ufrj.br/images/pos-graduacao/pped/dissertacoes_e_teses/Nina_Castellano.pdf><<http://www.scielo.br/pdf/nec/n74/29637.pdf>><<https://www12.senado.leg.br/jornal/edicoes/201>>

POTRICH, A. C. G.; VIEIRA, K. M.; CORONEL, D. A.; BENDER FILHO, R. Modelando a propensão ao endividamento: os fatores comportamentais e socioeconômicos são determinantes? **Revista Facultad de Ciencias Económicas**, Bogotá, v. 24, n. 2, p. 85–110, 2016.

RUBERTO, I. V. G.; VIEIRA, K. M.; BENDER FILHO, R.; SILVEIRA, V. G. Da. a Influência Dos Fatores Macroeconômicos Sobre O Endividamento Das Famílias Brasileiras No Período 2005 – 2012. **Revista Estudos do CEPE**, [s. l.], n. 37, p. 58–77, 2013.

SCHUH, A. B.; CORONEL, D. A.; BENDER FILHO, R. Payroll Loans and Its Relationship With The Aggregate Economic Activity. **Mackenzie Management Review**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 148–173, 2017.

SILVA, J. G. Da; SILVA NETO, O. S.; ARAÚJO, R. C. da C. Educação Financeira de Servidores Públicos: Hábitos de Consumo, Investimento e Percepção de Risco. **Revista Evidenciação Contábil & Finanças**, João Pessoa, v. 5, n. 2, p. 104–120, 2017.

SILVA, E. B. da. **Modelos Dinâmicos de Resposta Binária para Dados em Painel**. 2010. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2010.

SILVA, G. de O. e; SILVA, A. C. M. Da; VIEIRA, P. R. da C.; DESIDERATI, M. do C.; NEVES, M. B. E. Das. Alfabetização Financeira Versus Educação Financeira: Um Estudo Do Comportamento De Variáveis Socioeconômicas E Demográficas. **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**, Salvador, v. 7, n. 3, p. 279–298, 2017.

TRINDADE, L. de L.; RIGHI, M. B.; VIEIRA, K. M. De onde vem o endividamento feminino?: construção e validação de um modelo PLS-PM. **REAd. Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre)**, Porto Alegre, v. 18, n. 3, p. 718–746, 2012.

TRISTÃO, P. A.; VIEIRA, K. M.; CERETTA, P. S.; BENDER FILHO, R. A Evolução do Crédito Pessoal e Habitacional no Brasil: Uma Análise da Influência dos Fatores Macroeconômicos no Período Pós-Real. **Estudos do CEPE**, Santa Cruz do Sul, p. 78–106, 2014.

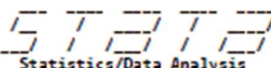
VIEIRA, K. M.; FLORES, S. A. M.; POTRICH, A. C. G.; CAMPARA, J. P.; PARABONI, A. L. Perception and Behavior of Financial Risk : Influence Analysis of the Occupation and Socio-Demographic Variables. **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**, Senhor do Bonfim, v. 3, n. 3, p. 130–147, 2013. a.

VIEIRA, K. M.; FLORES, S. A. M.; POTRICH, A. C. G.; CAMPARA, J. P.; PARABONI, A. L.
Perception and Behavior of Financial Risk : Influence Analysis of the Occupation and Socio-
Demographic Variables. **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**, [s. l.], 2013. b.

APÊNDICE A – Saídas do software Stata relativos ao modelo logit

Logit Painei Desbalanceado Monday December 21 14:05:58 2020 Page 1

Statistics/Data Analysis (R)

 (R)
 Statistics/Data Analysis 16.0
 MP - Parallel Edition
 Copyright 1985-2019 StataCorp LLC
 StataCorp
 Downloadly.ir
 College Station, Texas 77845 USA
 800-STATA-PC <http://www.stata.com>
 979-696-4600 stata@stata.com
 979-696-4601 (fax)

Single-user 2-core Stata network license expires 20 Aug 2022:
 Serial number: 501609213901
 Licensed to: DOWNLOADLY.IR 085227746673
 WwW.DownloadLy.ir 085227746673

Notes:

1. Unicode is supported; see [help unicode advice](#).
2. More than 2 billion observations are allowed; see [help obs advice](#).
3. Maximum number of variables is set to 5000; see [help set maxvar](#).

1 . *(21 variables, 79683 observations pasted into data editor)

2 . desc

Contains data
 obs: 79,683
 vars: 21

variable name	storage type	display format	value label	variable label
sequentialdata	byte	%8.0g		Sequential (data)
ano	int	%8.0g		Ano
Mês	byte	%8.0g		
id_servidor	int	%8.0g		ID servidor
dummy consignad	byte	%8.0g		Dummy Consignado
valor consi-nal	float	%8.0g		Valor consignado nominal
valor_consi-real	float	%8.0g		Valor_consignado_real
idade	byte	%8.0g		Idade
ec_perfil_1	byte	%8.0g		EC_perfil_1
ec_perfil_2	byte	%8.0g		EC_perfil_2
ec_perfil_3	byte	%8.0g		EC_perfil_3
ec_perfil_4	byte	%8.0g		EC_perfil_4
sexo	byte	%8.0g		Sexo
qnt_dependente	byte	%8.0g		Qnt_dependente
sit fun	byte	%8.0g		Sit fun
renda nominal	float	%8.0g		Renda nominal
renda real	float	%8.0g		Renda real
qnt consignados	byte	%8.0g		Qnt consignados
dummy pa	byte	%8.0g		Dummy PA
valor_pa_nomi-1	float	%8.0g		Valor_PA_nominal
valor_pa_real	float	%8.0g		Valor_PA_real

Sorted by:

Note: Dataset has changed since last saved.

3 . xtset id_servidor sequentialdata
 panel variable: id_servidor (unbalanced)
 time variable: sequentialdata, 1 to 84, but with gaps
 delta: 1 unit

```

Logit Paine! Desbalanceado Monday December 21 14:05:58 2020 Page 2

4 . xtlogit dummy consignado idade ec perfil 1 sexo qnt dependente renda_real, fe
note: multiple positive outcomes within groups encountered.
note: 619 groups (45,363 obs) dropped because of all positive or
all negative outcomes.

Iteration 0: log likelihood = -15444.086
Iteration 1: log likelihood = -14949.89
Iteration 2: log likelihood = -14948.61
Iteration 3: log likelihood = -14948.39
Iteration 4: log likelihood = -14948.354
Iteration 5: log likelihood = -14948.346
Iteration 6: log likelihood = -14948.344
Iteration 7: log likelihood = -14948.344
Iteration 8: log likelihood = -14948.344
Iteration 9: log likelihood = -14948.344

Conditional fixed-effects logistic regression Number of obs = 34,320
Group variable: id_servidor Number of groups = 432

Obs per group:
min = 4
avg = 79.4
max = 84

LR chi2(5) = 946.15
Prob > chi2 = 0.0000

Log likelihood = -14948.344

-----+-----
dummy_consignado | Coef. Std. Err. z P>|z| [95% Conf. Interval]
-----+-----
idade | -.0857988 .0070327 -12.20 0.000 -.0995827 -.0720149
ec_perfil_1 | .645529 .0812241 7.95 0.000 .4863327 .8047254
sexo | -14.85059 875.2858 -0.02 0.986 -1730.379 1700.678
qnt_dependente | .4538329 .05627 8.07 0.000 .3435457 .56412
renda_real | .0003312 .0000157 21.11 0.000 .0003004 .0003619
-----+-----

5 . estimate store fe

6 . xtlogit dummy_consignado idade ec_perfil_1 sexo qnt_dependente renda_real, re noconstant

Fitting comparison model:

Iteration 0: log likelihood = -55232.047
Iteration 1: log likelihood = -53615.363
Iteration 2: log likelihood = -53610.446
Iteration 3: log likelihood = -53610.445

Fitting full model:

tau = 0.0 log likelihood = -59202.668
tau = 0.1 log likelihood = -35660.21
tau = 0.2 log likelihood = -29485.404
tau = 0.3 log likelihood = -26345.959
tau = 0.4 log likelihood = -24311.942
tau = 0.5 log likelihood = -22847.027
tau = 0.6 log likelihood = -21714.863
tau = 0.7 log likelihood = -20824.162
tau = 0.8 log likelihood = -20178.28

Iteration 0: log likelihood = -20594.921
Iteration 1: log likelihood = -18101.638
Iteration 2: log likelihood = -18060.624 (not concave)
Iteration 3: log likelihood = -18059.489 (not concave)
Iteration 4: log likelihood = -18059.332 (not concave)
Iteration 5: log likelihood = -18059.324 (not concave)
Iteration 6: log likelihood = -18055.273
Iteration 7: log likelihood = -18053.522
Iteration 8: log likelihood = -18050.878
Iteration 9: log likelihood = -18050.869
Iteration 10: log likelihood = -18050.869

```

Logit Paine! Desbalanceado Monday December 21 14:05:58 2020 Page 3

Random-effects logistic regression
 Group variable: id_servidor
 Random effects u_i ~ Gaussian
 Integration method: mvaghermite
 Log likelihood = -18050.869

Number of obs = 79,683
 Number of groups = 1,051
 Obs per group:
 min = 1
 avg = 75.8
 max = 84
 Integration pts. = 12
 Wald chi2(5) = 1774.49
 Prob > chi2 = 0.0000

dummy_consignado	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
idade	-.0611028	.0065892	-9.27	0.000	-.0740175	-.0481881
ec_perfil_1	.6105892	.0762303	8.01	0.000	.4611804	.7599979
sexo	-1.588472	.4585197	-3.46	0.001	-2.487154	-.6897855
qnt_dependente	.5021283	.0554422	9.06	0.000	.3934637	.610793
renda_real	.0003272	.0000138	23.70	0.000	.0003002	.0003543
/lnsig2u	4.465738	.0815233			4.365956	4.625521
sigma_u	9.326587	.3801671			8.610461	10.10227
rho	.9635573	.0028627			.9575117	.9687768

LR test of rho=0: $\chi^2(1) = 7.1e+04$ Prob >= $\chi^2 = 0.000$

7 . estimate store re

8 . hausman fe re

Note: the rank of the differenced variance matrix (1) does not equal the number of coefficients being tested (5 expect, or there may be problems computing the test. Examine the output of your estimators for anything consider scaling your variables so that the coefficients are on a similar scale.

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fe	(B) re		
idade	-.0857988	-.0611028	-.024696	.0024578
ec_perfil_1	.645529	.6105892	.0349398	.0280409
sexo	-14.85059	-1.588472	-13.26212	875.2857
qnt_dependente	.4538329	.5021283	-.0482955	.0096165
renda_real	.0003312	.0003272	3.92e-06	7.43e-06

b = consistent under H₀ and H_a; obtained from xtlogit
 B = inconsistent under H_a, efficient under H₀; obtained from xtlogit

Test: H₀: difference in coefficients not systematic

$$\chi^2(1) = (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B)$$

$$= 0.00$$

$$\text{Prob} > \chi^2 = 0.9879$$

(V_b-V_B is not positive definite)

9 . hausman re fe

Note: the rank of the differenced variance matrix (1) does not equal the number of coefficients being tested (5 expect, or there may be problems computing the test. Examine the output of your estimators for anything consider scaling your variables so that the coefficients are on a similar scale.

Logit Painel Desbalanceado Monday December 21 14:05:59 2020 Page 7

tau = 0.0 log likelihood = -59329.008
 tau = 0.1 log likelihood = -35685.868
 tau = 0.2 log likelihood = -29485.536
 tau = 0.3 log likelihood = -26341.743
 tau = 0.4 log likelihood = -24292.967
 tau = 0.5 log likelihood = -22828.168
 tau = 0.6 log likelihood = -21692.711
 tau = 0.7 log likelihood = -20795.739
 tau = 0.8 log likelihood = -20152.171

Iteration 0: log likelihood = -20565.629
 Iteration 1: log likelihood = -18127.119
 Iteration 2: log likelihood = -18088.521 (not concave)
 Iteration 3: log likelihood = -18088.521 (not concave)
 Iteration 4: log likelihood = -18087.405
 Iteration 5: log likelihood = -18081.387
 Iteration 6: log likelihood = -18081.273
 Iteration 7: log likelihood = -18081.272

Random-effects logistic regression
 Group variable: id_servidor

Number of obs = 79,683
 Number of groups = 1,051

Random effects u_i ~ Gaussian

Obs per group:
 min = 1
 avg = 75.8
 max = 84

Integration method: mvaghermite

Integration pts. = 12

Log likelihood = -18081.272

Wald chi2(5) = 1443.43
 Prob > chi2 = 0.0000

dummy_consignado	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
idade	-.058176	.0059512	-9.78	0.000	-.0698402	-.0465118
ec_perfil_3	.078007	.1242721	0.63	0.530	-.1655618	.3215759
sexo	-1.947716	.3896452	-5.00	0.000	-2.711407	-1.184026
qnt_dependente	.5601249	.0548376	10.21	0.000	.4526452	.6676046
renda_real	.000341	.0000143	23.81	0.000	.000313	.0003691
/lnsig2u	4.46858	.0808788			4.310061	4.6271
sigma_u	9.33985	.3776979			8.628153	10.11025
rho	.963657	.0028326			.9576784	.9688185

LR test of rho=0: $\chi^2(01) = 7.1e+04$

Prob >= $\chi^2 = 0.000$

16 . xtlogit dummy_consignado idade ec_perfil_4 sexo qnt_dependente renda_real, re noconstant

Fitting comparison model:

Iteration 0: log likelihood = -55232.047
 Iteration 1: log likelihood = -53868.89
 Iteration 2: log likelihood = -53865.361
 Iteration 3: log likelihood = -53865.361

Fitting full model:

tau = 0.0 log likelihood = -59442.09
 tau = 0.1 log likelihood = -35712.661
 tau = 0.2 log likelihood = -29498.04
 tau = 0.3 log likelihood = -26348.764
 tau = 0.4 log likelihood = -24293.684
 tau = 0.5 log likelihood = -22826.709
 tau = 0.6 log likelihood = -21678.249
 tau = 0.7 log likelihood = -20780.918
 tau = 0.8 log likelihood = -20131.529

Logit Painel Desbalanceado Monday December 21 14:05:59 2020 Page 8

```

Iteration 0: log likelihood = -20560.771
Iteration 1: log likelihood = -18125.925
Iteration 2: log likelihood = -18087.502 (not concave)
Iteration 3: log likelihood = -18087.502 (not concave)
Iteration 4: log likelihood = -18085.278
Iteration 5: log likelihood = -18080.194
Iteration 6: log likelihood = -18080.156
Iteration 7: log likelihood = -18080.156

Random-effects logistic regression
Group variable: id_servidor
Number of obs = 79,683
Number of groups = 1,051

Random effects u_i ~ Gaussian
Obs per group:
    min = 1
    avg = 75.8
    max = 84

Integration method: mvaghermite
Integration pts. = 12

Log likelihood = -18080.156
Wald chi2(5) = 1448.50
Prob > chi2 = 0.0000

```

dummy_consignado	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
idade	-.0584703	.0059827	-9.77	0.000	-.0701962	-.0467443
ec_perfil_4	.3315682	.2121044	1.56	0.118	-.0841487	.7472851
sexo	-1.901364	.3913219	-4.86	0.000	-2.668341	-1.134387
qnt_dependente	.5635189	.0547741	10.29	0.000	.4561637	.6708741
renda_real	.0003411	.0000143	23.91	0.000	.0003132	.0003691
/lnsig2u	4.46601	.0809491			4.307353	4.624667
sigma_u	9.327855	.3775409			8.616477	10.09756
rho	.9635668	.0028418			.9575685	.9687449

LR test of rho=0: $\text{chibar2}(01) = 7.2e+04$ Prob >= $\text{chibar2} = 0.000$

17 . xtlogit dummy_consignado idade ec_perfil_1 sexo qnt_dependente renda_real sit_fun dummy_pa, re noconstant

Fitting comparison model:

```

Iteration 0: log likelihood = -55232.047
Iteration 1: log likelihood = -53401.562
Iteration 2: log likelihood = -53395.597
Iteration 3: log likelihood = -53395.597

```

Fitting full model:

```

tau = 0.0 log likelihood = -58743.47
tau = 0.1 log likelihood = -35501.668
tau = 0.2 log likelihood = -29388.473
tau = 0.3 log likelihood = -26277.984
tau = 0.4 log likelihood = -24260.966
tau = 0.5 log likelihood = -22803.451
tau = 0.6 log likelihood = -21661.923
tau = 0.7 log likelihood = -20786.295
tau = 0.8 log likelihood = -20158.83

```

```

Iteration 0: log likelihood = -20575.501
Iteration 1: log likelihood = -18073.113
Iteration 2: log likelihood = -18029.433 (not concave)
Iteration 3: log likelihood = -18028.308 (not concave)
Iteration 4: log likelihood = -18028.305 (not concave)
Iteration 5: log likelihood = -18023.924
Iteration 6: log likelihood = -18021.583
Iteration 7: log likelihood = -18020.142
Iteration 8: log likelihood = -18020.113
Iteration 9: log likelihood = -18020.113

```


Probit Paineil Desbalanceado Monday December 21 18:12:56 2020 Page 2

4 . xtprobit dummy_consignado idade ec_perfil_1 sexo qnt_dependente renda_real, re noconstant

Fitting comparison model:

Iteration 0: log likelihood = -55232.047
 Iteration 1: log likelihood = -53610.85
 Iteration 2: log likelihood = -53606.59
 Iteration 3: log likelihood = -53606.59

Fitting full model:

rho = 0.0 log likelihood = -68677.475
 rho = 0.1 log likelihood = -29181.428
 rho = 0.2 log likelihood = -24276.164
 rho = 0.3 log likelihood = -22189.069
 rho = 0.4 log likelihood = -21017.31
 rho = 0.5 log likelihood = -20355.654
 rho = 0.6 log likelihood = -19897.55
 rho = 0.7 log likelihood = -19867.293
 rho = 0.8 log likelihood = -20343.751

Iteration 0: log likelihood = -19061.044
 Iteration 1: log likelihood = -18072.208 (not concave)
 Iteration 2: log likelihood = -18070.324 (not concave)
 Iteration 3: log likelihood = -18066.095 (not concave)
 Iteration 4: log likelihood = -18065.233 (not concave)
 Iteration 5: log likelihood = -18042.245
 Iteration 6: log likelihood = -18037.173
 Iteration 7: log likelihood = -17979.727
 Iteration 8: log likelihood = -17979.727 (backed up)
 Iteration 9: log likelihood = -17973.992
 Iteration 10: log likelihood = -17973.926
 Iteration 11: log likelihood = -17973.926

Random-effects probit regression Number of obs = 79,683
 Group variable: id_servidor Number of groups = 1,051

Random effects u_i ~ Gaussian Obs per group:
 min = 1
 avg = 75.8
 max = 84

Integration method: mvaghermite Integration pts. = 12

Log likelihood = -17973.926 Wald chi2(5) = 955.06
 Prob > chi2 = 0.0000

dummy_consignado	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
idade	-.028998	.0015189	-19.09	0.000	-.0319749	-.026021
ec perfil 1	.3468741	.0425395	8.15	0.000	.2634981	.43025
sexo	-.3317533	.0911678	-3.64	0.000	-.5164389	-.1530678
qnt dependente	.2812233	.0275548	10.21	0.000	.2272169	.3352268
renda_real	.0001828	7.25e-06	25.20	0.000	.0001686	.000197
/lnsig2u	2.856541	.0843076			2.691301	3.021781
sigma_u	4.171478	.1758437			3.840684	4.530763
rho	.9456558	.0043326			.9365114	.9535485

LR test of rho=0: chibar2(01) = 7.1e+04 Prob >= chibar2 = 0.000

Probit Paineil Desbalanceado Monday December 21 18:12:57 2020 Page 6

dummy_consignado	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
idade	-.0258197	.0014955	-17.26	0.000	-.0287509	-.0228885
ec_perfil_4	.1935831	.1188652	1.63	0.103	-.0393885	.4265547
sexo	-.6271309	.0899288	-6.97	0.000	-.8033881	-.4508737
qnt_dependente	.3127231	.0272074	11.49	0.000	.2593975	.3660486
renda_real	.0001905	7.28e-06	26.17	0.000	.0001762	.0002048
/lnsig2u	2.818681	.0840294			2.653986	2.983375
sigma_u	4.093254	.1719768			3.769691	4.44459
rho	.943677	.0044662			.9342562	.9518174

LR test of rho=0: $\text{chibar2}(01) = 7.2e+04$ Prob >= $\text{chibar2} = 0.000$

11 . xtprobit dummy_consignado idade ec_perfil_1 sexo qnt_dependente renda_real sit_fun dummy_pa, re noconstant

Fitting comparison model:

Iteration 0: log likelihood = -55232.047
 Iteration 1: log likelihood = -53403.856
 Iteration 2: log likelihood = -53396.127
 Iteration 3: log likelihood = -53396.127

Fitting full model:

rho = 0.0 log likelihood = -68061.652
 rho = 0.1 log likelihood = -29070.194
 rho = 0.2 log likelihood = -24210.074
 rho = 0.3 log likelihood = -22152.779
 rho = 0.4 log likelihood = -21011.346
 rho = 0.5 log likelihood = -20333.719
 rho = 0.6 log likelihood = -19896.734
 rho = 0.7 log likelihood = -19875.1
 rho = 0.8 log likelihood = -20299.805

Iteration 0: log likelihood = -19046.566
 Iteration 1: log likelihood = -18047.067 (not concave)
 Iteration 2: log likelihood = -18045.723 (not concave)
 Iteration 3: log likelihood = -18040.792 (not concave)
 Iteration 4: log likelihood = -18039.335 (not concave)
 Iteration 5: log likelihood = -18035.876 (not concave)
 Iteration 6: log likelihood = -18031.788 (not concave)
 Iteration 7: log likelihood = -18031.345 (not concave)
 Iteration 8: log likelihood = -18029.847 (not concave)
 Iteration 9: log likelihood = -18026.48 (not concave)
 Iteration 10: log likelihood = -18026.206 (not concave)
 Iteration 11: log likelihood = -18026.144 (not concave)
 Iteration 12: log likelihood = -18026.058 (not concave)
 Iteration 13: log likelihood = -17984.17
 Iteration 14: log likelihood = -17957.82
 Iteration 15: log likelihood = -17957.745
 Iteration 16: log likelihood = -17957.745 (backed up)
 Iteration 17: log likelihood = -17950.555
 Iteration 18: log likelihood = -17950.526
 Iteration 19: log likelihood = -17950.526

Random-effects probit regression
 Group variable: id_servidor

Number of obs = 79,683
 Number of groups = 1,051

Random effects u_i ~ Gaussian

Obs per group:
 min = 1
 avg = 75.8
 max = 84

Integration method: mvaghermite

Integration pts. = 12

Log likelihood = -17950.526

Wald chi2(7) = 1040.45
 Prob > chi2 = 0.0000

