

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
PUC-SP

Danilo Marques de Mendonça

Perfil das Famílias Tomadoras de
Crédito no Brasil:

Caracterização a partir de um modelo desenvolvido
com microdados da POF 2008/2009

MESTRADO EM ECONOMIA POLÍTICA

São Paulo, 2014

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

PUC-SP

Danilo Marques de Mendonça

Perfil das Famílias Tomadoras de Crédito no Brasil:

Caracterização a partir de um modelo desenvolvido

com microdados da POF 2008/09

Dissertação apresentada à Banca
Examinadora da Pontifícia Universidade
Católica de São Paulo, como exigência
parcial para obtenção do título de mestre
em Economia Política, sob a orientação
do Prof. Dr. Marcel Guedes Leite

São Paulo

2014

Banca Examinadora:

A Deus e minha família;

Agradeço primeiramente meu orientador Prof. Dr. Marcel Guedes Leite, que direcionou de maneira séria e competente este trabalho, mesmo quando não estava em situação plena de saúde e com diversos afazeres sempre conseguia um tempinho para me orientar. Sem ele com certeza nada disso seria possível.

À prof. Dra. Regina Maria Fonseca Gadelha que sempre me apoiou, assim como a todos os alunos da pós-graduação. Não poderia deixar de lembrar da Sonia Maria Santos, pessoa incrível que por vezes cedeu seu tempo para desabafos e bate-papos inspiradores, com certeza fico contente em poder chamá-las de amigas.

Aos professores da PUC-SP, Paulo Baia, Rogério Cesar e tantos outros que a sua maneira contribuíram neste novo degrau de minha vida.

Um agradecimento mais do que especial a meus pais, que sempre incentivaram os estudos e com muito trabalho conseguiram me dar condições para que pudesse buscar meus objetivos.

Agradeço a minha namorada Tatiana, que soube entender os momentos em que foi necessário meu resguardo para estudos, e também muito contribuiu com idéias, sugestões e palavras de incentivo. Espero sempre poder contar com você a meu lado em meus desafios, e mais ainda, poder apoiá-la e confortá-la tão bem quanto você a mim.

E por último, mas não menos importante, muito obrigado aos amigos e colaboradores do Banco Itaú Unibanco, Alexandre Augusto Ferreira, Cláudio Ap. Martins Jr e Lizélia Costa que de maneiras diferentes me ajudaram nesse árduo caminho.

“O conhecimento é uma das únicas riquezas
que quanto mais se divide, mais se enriquece”

Anônimo.

Resumo

Após o período de estabilização monetária iniciado com o Plano Real em 1994, o mercado de crédito brasileiro vem apresentando taxas de crescimento anuais nominais acima de 20%. Cerca de 40% deste crescimento advêm do mercado de crédito direcionado às pessoas físicas.

Neste trabalho é analisado o perfil das famílias que possuem despesas com crédito, e quais mudanças em suas características podem causar alterações em sua propensão a tomar crédito.

Para tal objetivo foi aplicado o modelo de escolha binária logit à base dos microdados da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF 2008/09) do IBGE, na tentativa de mensurar a probabilidade da família ser tomadora de crédito.

Para tanto, são usadas variáveis categóricas referentes à constituição das famílias, como: grau de escolaridade, sexo, raça e idade do chefe da família, além de outras informações sobre a composição das despesas familiares encontradas na POF.

Os dados sugerem que os fatores mais relevantes a aumentar a probabilidade da família tomar empréstimos são a idade do chefe da família e a renda *per capita*. No entanto outros fatores também contribuem significativamente, tais como a existência de gastos com aplicação financeira, gastos com reforma do domicílio ou mesmo com saúde emergencial, idade dos filhos, sexo, raça e educação do chefe da família.

Palavras-chave:

Modelo de escolha binária, Logit, Crédito, Orçamento familiar, Pesquisa de Orçamento Familiar IBGE.

Abstract:

After the period of monetary stabilization started with the Real Plan in 1994 , the credit market has shown annual growth rates of 20 %. About 40 % of this growth came from the credit market for individuals .

This paper analyzed the profile of the families who have credit expenses, and what changes in their characteristics can cause any effect in their propensity to take credit .

For this purpose we applied binary logit choice model based on microdata from the Household Budget Survey (POF 2008 / 09) of the IBGE, in an attempt to measure the probability of the family take a loan.

For this, we used categorical variables relating to the constitution of families, such as education level, sex, race and age of household head, and other information on the composition of household expenditures found in POF.

The data suggest that the two most important factors to increase the likelihood of family borrowing is the age of the household head and income per capita. However other factors also contribute significantly, such as the existence of financial investment spending , expend with reform the household or even health spending, children's age, sex, race and education of household head.

Keywords:

Binary choice model, Logit, Credit, Family Budget, Family Budget Survey IBGE.

Conteúdo

LISTA DE TABELAS.....	10
LISTA DE QUADROS	11
LISTA DE GRÁFICOS	12
INTRODUÇÃO	13
Capítulo 1 – Evolução do mercado de crédito no Brasil	14
1. Breve histórico	14
1.1 Justificativas para o crescimento	20
Capítulo 2 – Revisão bibliográfica	22
Capítulo 3 – Metodologia e base de dados.....	25
3.1 Metodologia	25
3.1.1 O modelo de regressão logística.....	25
3.2 A base de dados da POF	27
3.2.1 Público selecionado	28
3.2.2 Variáveis categorizadas.....	32
3.2.3 Variáveis selecionadas para o modelo.....	49
Capítulo 4 – Análise dos Resultados e discussões.....	52
Conclusão	55
Referências.....	57
APÊNDICE A – Resultados Regressão Logística intermediária Um.....	59
APÊNDICE B – Resultados Regressão Logística intermediária Dois.....	60

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Base de dados da POF	28
Tabela 2 –Quantidade de famílias por região geográfica	29
Tabela 3 – Distribuição das famílias tomadoras de crédito no Brasil	30
Tabela 4 – Matriz acesso a credito versus tomadores de crédito	31
Tabela 5 – Público selecionado – Famílias tomadoras de crédito	33
Tabela 6 – Total de famílias com acesso a crédito e tomadoras de crédito por estrato.....	34
Tabela 7 – Renda Média e quantidade de famílias (com e sem acesso à crédito)	35
Tabela 8 – Renda Média Mensal por Região – Público Selecionado	36
Tabela 9 – Distribuição de famílias tomadoras x não tomadoras de crédito por faixa de renda ...	38
Tabela 10 – Descrição dos grupos de despesa	39
Tabela 11 – Distribuição de gastos segundo o tipo de despesa – Público Sem acesso a crédito x com acesso a crédito	40
Tabela 12 – Distribuição de despesa monetária – Público Selecionado tomadores x não tomadores	41
Tabela 13 – Matriz gastos com saúde emergencial versus gastos com empréstimos	44
Tabela 14 – Matriz gastos com reforma de imóveis versus gastos com empréstimos	45
Tabela 15 – Matriz gastos com aplicação financeira versus gastos com empréstimos	45
Tabela 16 – Matriz gastos com empréstimos segundo a raça do chefe da família	46
Tabela 17 – Distribuição de famílias tomadoras x não tomadoras de crédito segundo escolaridade do chefe da família	47
Tabela 18 – Matriz gastos com empréstimos segundo o sexo do chefe da família	47
Tabela 19 – Distribuição de famílias tomadoras x não tomadoras de crédito por faixa de idade do chefe da família	48
Tabela 20 – Distribuição de famílias tomadoras x não tomadoras de crédito segundo a faixa de idade dos filhos	49
Tabela 21 – Variáveis selecionadas para o modelo	50

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Resultados da Regressão Logística	52
Quadro 2 – Predição de probabilidade e resposta do modelo	54
Quadro 3 – Efeitos marginais	54

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Evolução Crédito/PIB por tipo de instituição financeira	14
Gráfico 2 – Evolução do volume de crédito por tipo de recursos	15
Gráfico 3 – Operações de crédito com recursos livres	16
Gráfico 4 – Volume de Crédito à pessoa física por modalidade	17
Gráfico 5 – Evolução do crédito pessoal por tipo de modalidade	18
Gráfico 6 – Evolução do volume de crédito a pessoa física por prazo	19
Gráfico 7 – Função de distribuição logística acumulada	26
Gráfico 8 – Valor da renda média mensal por percentil	36
Gráfico 9 – Valor da renda média mensal por percentil – Público Selecionado	37
Gráfico 10 – Renda média mensal por tamanho de família – Público Selecionado	38
Gráfico 11 – Comprometimento da despesa com itens essenciais	43

INTRODUÇÃO

O Brasil vivenciou desde a estabilização econômica iniciada pelo plano real de 1994 um período de forte crescimento no mercado de crédito, grande parte deste direcionado a pessoas físicas.

As mudanças estruturais realizadas pelo governo, aliadas à estabilização econômica de 1994, permitiram o desenvolvimento de bases seguras para o crescimento do mercado de crédito brasileiro, tanto pela solução de entraves micro quanto macroeconômicos.

A literatura existente sobre o tema crédito concentra-se, por vezes, em estudos que levam em conta informações macroeconômicas e modelos de séries temporais, o foco no consumo das famílias de maneira atomizada ainda é pouco desenvolvido. Poucos são os estudos com dados empíricos, em parte pela dificuldade de se encontrar dados ou mesmo pela difícil manipulação dos mesmos.

Este trabalho estuda as características das famílias tomadoras de crédito, levando em conta o padrão de gastos e dados estruturais ao nível familiar. Para tal, aplicou-se o modelo de escolha binária logit à base de microdados da POF2008/09 (IBGE).

O estudo leva em conta dados categóricos das famílias tais como idade, sexo e escolaridade do chefe da família, existência e idade dos filhos e considera informações de localização geográfica das famílias por estrato e região geográfica, além da renda per capita familiar.

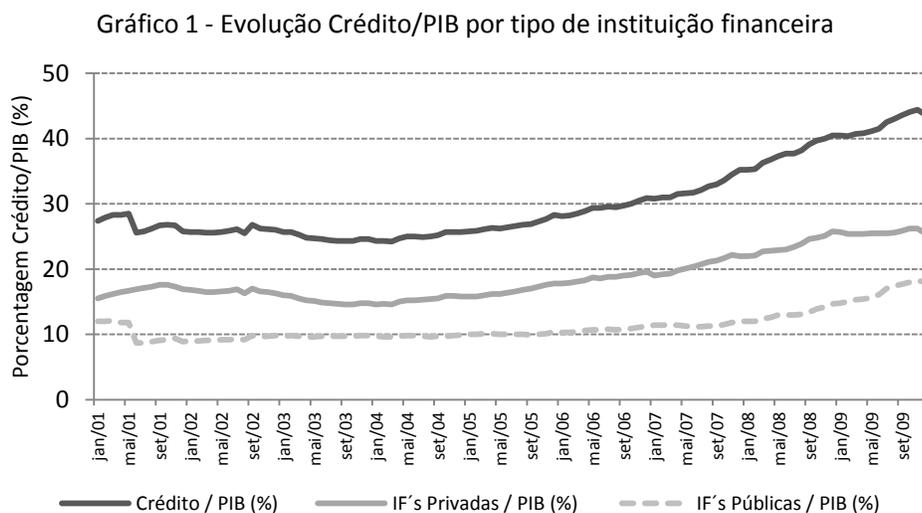
Testa-se também se a existência de despesas específicas como investimento em melhoria do domicílio, aplicação financeira e despesas com saúde emergenciais poderiam discriminar melhor o público de famílias tomadoras e não tomadoras de crédito.

O trabalho está organizado em 4 seções. A primeira apresenta a evolução do mercado de crédito brasileiro nos últimos anos. Na segunda é feita uma breve revisão da literatura que aborda a escolha intertemporal e teorias desenvolvidas recentemente sobre o consumo das famílias ao longo do tempo. Na terceira seção descreve-se o modelo de escolha binária e a base de dados da POF 2008/09 utilizada, para, em seguida na quarta seção apresentar os resultados obtidos com o exercício econométrico. Na última seção são apresentadas as conclusões.

Capítulo 1 – Evolução do mercado de crédito no Brasil

1. Breve histórico

O mercado de crédito brasileiro apresentou forte crescimento nominal, saindo de cerca de R\$ 307 bilhões em junho de 2000 para aproximadamente R\$1,4 trilhões em dezembro de 2009. Quando considerado em porcentagem do PIB, houve elevação de 27,4% para 43,7%.



Fonte: Banco Central do Brasil

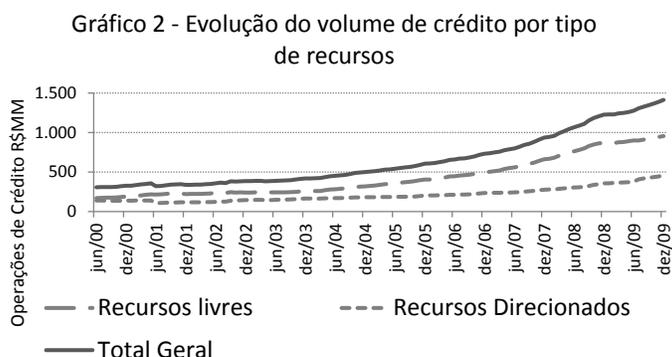
Conforme observamos no Gráfico 1, as instituições privadas respondem por grande parte do crescimento deste mercado, confirmando a percepção de Paula (2006). Ao considerarmos a distinção de propriedade de capital dos bancos no período posterior a 2000, constatamos a predominância das instituições financeiras privadas sobre as públicas.

Segundo Calixto (2007), as instituições financeiras privadas foram as principais responsáveis por este crescimento. Após a estabilização monetária atingida pelo Plano Real de 1994 as instituições financeiras, antes acostumadas a alocar seus recursos em depósitos de rendimentos noturnos, *overnights*, passam a extrair maior receita nos *spreads* oriundos das operações de crédito.

Até o início de 2008 as instituições financeiras privadas aumentaram sua carteira de crédito em relação ao PIB de 15,5% em janeiro de 2001 para aproximadamente 26% enquanto as instituições públicas cresceram de 12% para aproximadamente 15%. Já no período seguinte de dezembro de 2008 até final de 2009 as instituições privadas decaíram para 25,5% e as públicas cresceram para 17,5%.

Para Sant'anna, Junior e Araujo (2009) esta alteração nas taxas de crescimento é resultado da aceleração das operações de crédito nas instituições públicas, a despeito do agravamento da crise financeira internacional, a qual, funcionando como medida anticíclica foi fundamental para a manutenção da trajetória de crescimento do crédito doméstico, dado o movimento de retração no mercado de crédito privado.

Utilizando a classificação do Banco Central do Brasil (BACEN), que diferencia crédito com recursos livres (composto por crédito em que a taxa de juros é negociada livremente entre tomador e credor) de crédito direcionado (em que a taxa de juros é determinada por condições normativas geralmente orientada pelo governo), temos que uma parte considerável deste salto no mercado de crédito dá-se pela expansão do crédito livre, chegando a representar 71,9% do saldo do mercado e finalizando o período em 67,5%.



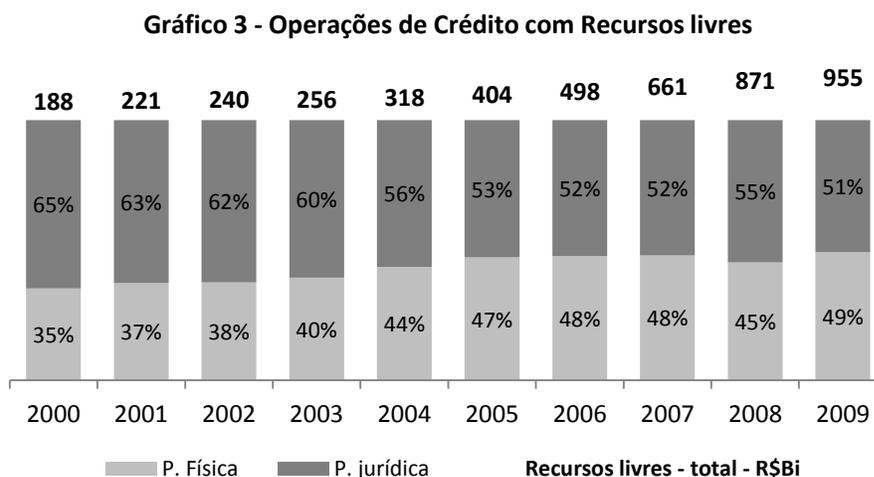
Fonte: Banco Central do Brasil

O Gráfico 2 apresenta a evolução do mercado de crédito, o qual, de maneira generalizada, se eleva principalmente pelas operações realizadas com taxas de juros de mercado sem controle governamental e, em menor intensidade, nos tipos de empréstimos com taxas de juros determinadas pelo governo.

Em janeiro 2001 os recursos livres respondiam por aproximadamente 55,12% do total de crédito do mercado crescendo para aproximadamente 68% ao final de 2009, enquanto os recursos direcionados caíram de 45% para 33% no mesmo período.

Como citado por Paula e Leal (2006), o crescimento destacado com recursos livres se dá pelo maior retorno das taxas de juros de mercado frente às operações em que a taxa de juros é controlada pelo governo (recursos direcionados).

Ainda segundo Paula e Leal (2006), o principal componente do crescimento das operações com recursos livres é o crédito para pessoa física.



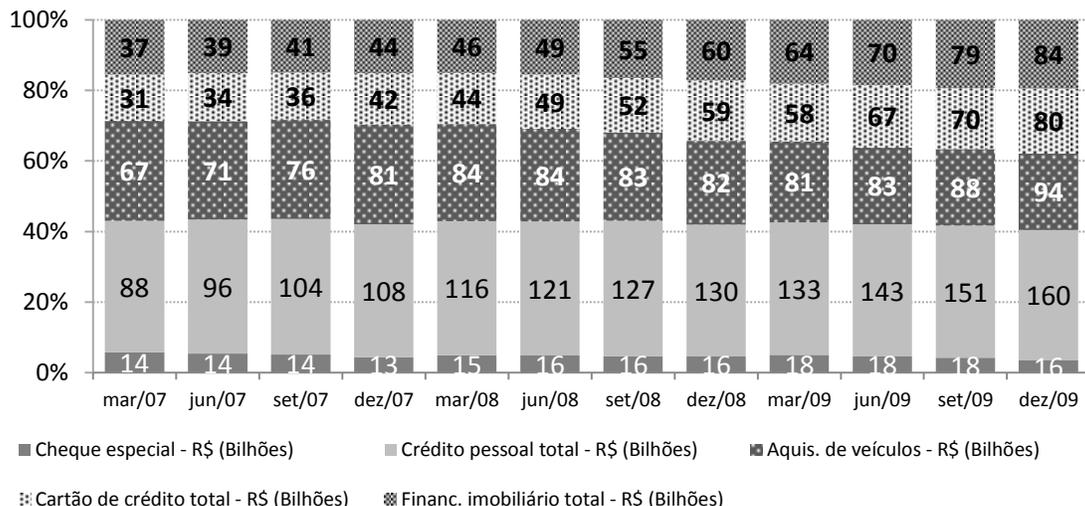
Fonte: Banco Central do Brasil

Ao considerarmos os créditos com recursos livres do período de 2000 até 2009 segundo o tipo de tomador, pessoa física ou jurídica, observamos um crescimento de 608% para pessoas físicas, passando de R\$ 66 bilhões para R\$ 470 bilhões, e 298% para jurídicas evoluindo de R\$ 122 bilhões para R\$ 485 bilhões (Gráfico 3). Tendo em vista o propósito deste trabalho, dá-se ênfase às operações destinadas a pessoas físicas.

A partir de março de 2007 o Banco Central começou a divulgar dados das operações de crédito com abertura por tipo de produto, o que permite estudar mais detalhadamente o tipo de produto consumido pelas pessoas físicas no período de março de 2007 a dezembro de 2009.

Buscando analisar o consumo de crédito pelas famílias foram abertos os 5 principais produtos de crédito, que respondem por cerca de 70% do total do mercado à pessoas físicas, sendo o restante dos 30% concentrados em recursos direcionados oriundos do BNDES que não estão comumente disponíveis ao público comum.

Gráfico 4 - Volume de crédito à Pessoa Física por modalidade



Fonte: Banco Central do Brasil

Como pode ser observado no Gráfico 4, dentre os produtos de crédito consumidos pelas pessoas físicas, o cartão de crédito apresentou o maior crescimento proporcional entre março de 2007 e dezembro de 2009, 155%, saindo de 31 bilhões para 80 bilhões. Este crescimento está alinhado com a expansão do número de cartões emitidos, segundo dados divulgados pelo Bacen em seu Relatório sobre a Indústria de Cartões de Pagamentos, 1ª edição, de maio de 2010, segundo o qual o número de cartões emitidos sobe de 39 milhões no primeiro trimestre de 2003 para 118 milhões ao final de 2007.

Com o passar do tempo, a utilização do cartão de crédito parece estar mais integrada ao cotidiano da população. Segundo o mesmo estudo, o número de transações subiu de 250 milhões no primeiro trimestre de 2003 para 603 milhões ao final do ano de 2007.

Importante notar que a utilização do crédito também representa a capacidade das famílias e indivíduos investirem ou realizarem aquisições de bens de valores substancialmente maiores sem recorrer à acumulação prévia e neste sentido, dois produtos também apresentaram substancial crescimento, o crédito imobiliário e o financiamento à aquisição de veículos.

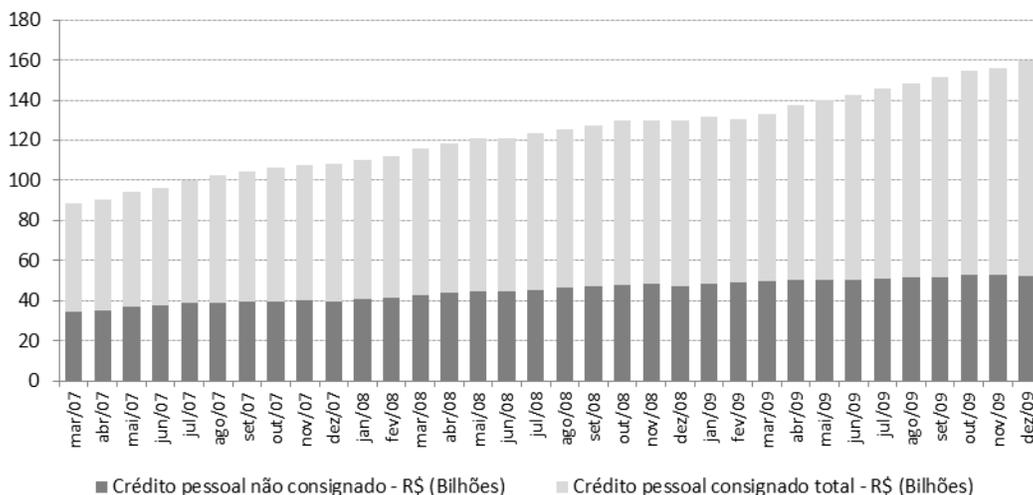
O crédito imobiliário obteve um crescimento de 130%, saindo de R\$ 37 bilhões em março 2007 para R\$ 84 bilhões em dezembro de 2009. Esta expansão pode ser explicada em parte por mudanças estruturais no setor, grande parte influenciadas pela maior participação dos programas governamentais e também por mudanças institucionais importantes, como a alienação fiduciária dos imóveis, que permite a recuperação mais ágil do bem financiado em relação a antiga cédula hipotecária e reduzindo o risco do

agente financiador do imóvel, e patrimônio de afetação, que exige a individualização dos controles financeiros dos empreendimentos das construtoras, não permitindo contaminação entre os negócios que por ventura possam causar prejuízo, o que, por sua vez, diminui o risco para o comprador do imóvel. (Nascimento; Coutinho, 2006 apud. Andrade 2012).

Quanto ao financiamento para aquisição de veículos, esta modalidade de crédito apresentou uma elevação nominal de 40,5%, passando de R\$ 67 bilhões para R\$ 94 bilhões, em linha com a evolução do número de vendas ocorrida no setor automobilístico. Segundo dados do balanço anual do setor automobilístico, divulgado pela Federação Nacional dos Distribuidores de Veículos Automotores (Fenabrave), o número de emplacamentos de automóveis leves subiu de 1.976.542 veículos em 2007 para 2.479.245 em 2009 (aumento real de 25%).

O produto crédito pessoal, que consiste em empréstimo sem garantia ou finalidade específica, apresentou elevação de 81% no período de março 2007 a dezembro 2009, evoluindo de R\$ 88 bilhões para R\$ 160 bilhões (Gráfico 5). Grande parte deste crescimento deu-se pela criação do crédito consignado pelo governo, em que o tomador realiza o pagamento da parcela de seu empréstimo com desconto em sua folha de pagamento, reduzindo o risco de inadimplência.

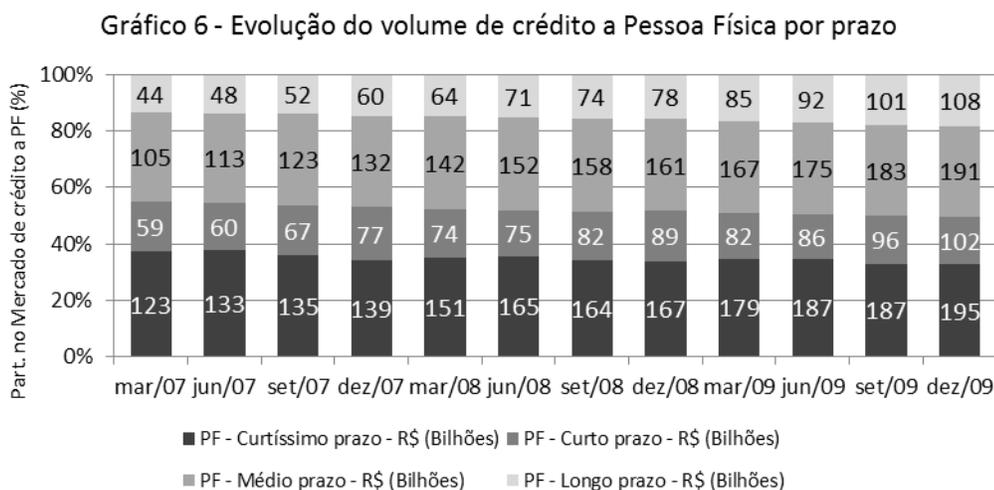
Gráfico 5 - Evolução Crédito Pessoal por tipo de modalidade



Fonte: Banco Central do Brasil

A participação do consignado no total do crédito pessoal apresentou crescimento de 6% na participação do crédito pessoal total, sendo de 61% em março de 2007 e 67,2% em dezembro 2009. Para Neves (2012), grande parte deste aumento justifica-se, pelo lado da demanda em razão da taxa de juro ser bem inferior ao crédito pessoal comumente realizado e pelo lado da oferta, pelo reduzido risco de inadimplência.

De maneira geral, o prazo a vencer das operações de crédito a pessoas físicas aumentou entre março 2007 e dezembro 2009. No início do período as operações de curtíssimo e curto prazo (até 180 e 360 dias, respectivamente), respondiam por 55% enquanto as de médio e longo prazo representavam 45% do saldo a vencer. Ao final do período, os saldos com vencimento mais longo passaram a representar 51%, conforme pode ser visto no Gráfico 6.



Fonte: Banco Central do Brasil

Para Galle (2008) este aumento de prazo pode ser justificado pela situação macroeconômica mais favorável vivida no país, permitindo às instituições financeiras ofertar crédito com um prazo mais elevado.

Já para Paula (2008), a elevação do prazo para pessoas físicas pode ser explicado pelos produtos de crédito consignado e aquisição de veículos, por se tratarem de produtos com menor risco de inadimplência, seja pelo desconto em folha ou garantia por alienação fiduciária, respectivamente, que funcionam como mitigadores de risco e também contribuindo para uma oferta mais expansiva de crédito com prazo mais elevado.

De qualquer forma, observa-se um crescimento generalizado no mercado de crédito e para pessoa física. Este movimento parece ter encontrado uma forte demanda reprimida por crédito, o que permitiu este crescimento mesmo com altas taxas de juros.

1.1 Justificativas para o crescimento

O motivo do crescimento do mercado de crédito é objeto de diversos estudos. Segundo Galle (2008), em sua análise acerca do crescimento do crédito entre 1990 e 2006, a conjuntura econômica e as mudanças estruturais no sistema financeiro, promovidas pelo governo, seriam as principais causas deste crescimento.

Dentre as principais ações do governo a possibilitar o crescimento do crédito, Galle (2008) destaca: a alteração da composição do Conselho Monetário Nacional, tornado mais técnico e não corporativista; a ratificação do acordo da Basileia, que passa a exigir compatibilização do capital com o grau de risco das operações realizadas pelas instituições financeiras; a criação do Programa de Estímulo à Reestruturação e ao Fortalecimento do Sistema Financeiro Nacional – PROER, que busca incentivar reorganizações administrativas com o objetivo de assegurar liquidez e solvência ao SFN; a criação do Fundo Garantidor de Crédito, que protege os depositantes; a criação da Central de Risco, para controle de risco das instituições financeiras; a reestruturação do Sistema de Pagamentos Brasileiro (SPB), que melhora a liquidez do mercado por meio de transferência de recursos em tempo real; e a consolidação das bolsas de valores.

Posteriormente às mudanças, Calixto (2007) ressalta a criação pelo governo do crédito consignado e a reduzida taxa de desemprego como fatores que contribuíram no crescimento do crédito a pessoas físicas

Para Calixto (2007), as mudanças na conjuntura econômica também geraram condições para o crescimento do mercado, já a estabilidade financeira pós Plano Real (1994) e a redução da taxa de juro básica da economia (SELIC) obrigaram os bancos a buscarem uma maior rentabilidade no mercado de crédito, optando pela concessão de crédito pulverizada para pessoas físicas na tentativa de mitigar o risco de inadimplência.

Segundo Lopes (2012), o aumento do prazo e a redução das taxas de juros seriam aspectos relevantes neste processo. Isto porque estes dois efeitos tornaram possível ao tomador de crédito conseguir maiores valores de empréstimo.

O crédito no Brasil ainda possui imenso custo financeiro à população, apesar do recente declínio das taxas de juros estas ainda são consideravelmente elevadas.

Diversos são os artigos escritos a respeito das causas dos juros serem elevados. Para Oreiro (2006), fatores macroeconômicos são importantes, tais como elevada volatilidade das taxas de juros, o alto custo de oportunidade e a demanda elevada.

Segundo estudo sobre composição do *spread* bancário realizado pelo BACEN (2002), os principais itens sugeridos para a alta taxa de juro cobrada pelos bancos distribuem-se principalmente em custo tributário (27%), custo administrativo (17,21%) e inadimplência (16,73%). Já Costa (2004) ao propor uma nova metodologia, com uma amostra mais ampla para análise, observa uma alteração nestas proporções, sendo o custo administrativo 29,63%, a inadimplência 27,63% e o custo tributário 11,18%.

Mesmo com taxas de juro altas, o crédito parece se tornar cada vez mais parte do cotidiano brasileiro. No entanto, não se sabe ao certo se isso se dá homogeneamente em toda a população. Para melhor investigar seu comportamento, torna-se necessária uma melhor análise acerca das características familiares tomadoras de crédito. Este é o objetivo deste trabalho, o qual se vale da regressão logística aplicada à base de microdados da POF 2008/09 do IBGE, como ferramenta estatística.

Capítulo 2 – Revisão bibliográfica

Até o início do século XX o assunto crédito tal qual o conhecemos e utilizamos cotidianamente pouco era abordado pela literatura econômica. As obras do período remetiam à escolha intertemporal. Segundo Andrade(2012), somente a partir do início do século XX, autores como Veblen(1905) e Schumpeter(1912) passaram a considerar o papel do crédito para explicar flutuações econômicas.

Para finalidade deste trabalho, destaca-se a obra de Fisher (1930), na qual é construída uma abordagem do conceito de crédito com a visão do agente individual, levando em conta a tomada de decisão do tomador de crédito, sendo esta uma abordagem mais matematizada e com avanço na tentativa de demonstrar como a taxa de juro é determinada.

Nessa busca, o autor apresenta fatores ou características que norteiam a decisão do consumidor e que trazem luz à discussão sobre a impaciência humana e como esta pode impactar a determinação da taxa de juros. A impaciência é considerada subjetiva e função de características do fluxo de renda e pessoais do consumidor.

As características de seu fluxo de renda:

- Dimensão - quanto menor a renda maior a impaciência do indivíduo, e com isso maior a propensão a trocar a renda futura pela presente, por uma questão de sobrevivência, de saciar as necessidades presentes, chegando a ser considerada irracional por cegar às necessidades futuras;
- Distribuição esperada no tempo (perfil temporal) - uma expectativa de renda futura maior aumenta a impaciência quando comparada a uma expectativa de renda futura constante, mas uma renda decrescente poderá reduzir a impaciência fazendo com que o indivíduo poupe;
- Composição e variações na composição dos itens de gastos das famílias podem gerar impaciência;
- Probabilidade ou incerteza influenciam o risco, com impacto sobre a expectativa de renda futura,

Além das características envolvendo o fluxo de renda, Fisher (1930) ainda aponta seis características pessoais que poderiam definir o nível de impaciência para um indivíduo:

- Previsão - quanto mais o indivíduo se dispõe a planejar o futuro menos impaciente ele será. Por outro lado, quanto mais negligente mais impaciente.
- Autocontrole - geralmente relacionado à previsão ou ao planejamento, se diferencia por se tratar de vontade de se controlar enquanto a previsão se define pelo pensamento.

- Hábito - indivíduos com gastos excessivos, sem adequação a mudanças decrescentes da renda, tendem a apresentar uma maior impaciência. Já indivíduos com hábitos de consumo mais modestos a impaciência pode apresentar redução frente a variações na renda.
- Expectativa de vida - a possibilidade de óbito, segundo Fisher, é o fator mais *racional* que pode influenciar um aumento de impaciência. Desta maneira, um aumento na expectativa de vida das pessoas tenderia a reduzir a impaciência.
- Interesse pelas vidas de outras pessoas - a impaciência tende a reduzir quando o indivíduo se importa com o futuro de outras pessoas, por exemplo, em casos em que o indivíduo se importe com o futuro dos filhos, e com isso tenderá a rever os gastos para que seja deixada uma herança para estes.
- Moda - dos itens apresentados, a moda é apontada, segundo o autor, como a mais vacilante pois, ao mesmo tempo em que estimula indivíduos a poupar e se tornarem milionários, por outro estimula milionários a viver com ostentação. De maneira geral este item apresenta as causas sociais que podem ser mutáveis e aumentar a disposição ao consumo.

A impaciência pode sofrer influência do momento de vida do indivíduo, ou seja, as prioridades do indivíduo podem mudar ao longo de sua vida da juventude à velhice.

Fisher criou o modelo precursor da teoria de escolha intertemporal, segundo o qual, o indivíduo procura maximizar seu consumo entre períodos subordinado à restrição orçamentária, e a decisão de consumo será condicionada pela relação entre a impaciência do consumidor e a taxa de desconto. A partir da obra de Fisher (1930), diversos trabalhos sobre o tema foram construídos.

Para Modigliani e Miller (1986) *apud* Oreiro (2003), o consumo e a poupança dos agentes devem variar conforme o estágio de seu ciclo de vida e não necessariamente pelas variações da renda corrente. Com isso, o consumidor realizaria gastos apenas com base no valor presente de sua renda ao longo da vida, sendo este alterado apenas com base em variações das taxas de desconto e impaciência (subjeto).

Ainda segundo Oreiro (2003), na juventude, com renda mais baixa, os indivíduos contrairiam dívidas, na meia idade a renda atingiria seu pico e com isso seria possível a realização de poupança para no último estágio de velhice consumir sua poupança acumulada.

Já para Friedman (1957), segundo Oreiro (2003, página 133), indivíduos tenderiam a equalizar seu consumo ao longo do tempo:

“(...)Segundo Friedman, a propensão média a consumir depende da razão entre a renda permanente e a renda corrente. Quando a renda corrente estivesse temporariamente acima da renda permanente, a propensão

média a consumir cairia, mas quando a renda corrente estivesse abaixo da renda permanente, a propensão média a consumir aumentaria temporariamente(...)”.

Para chegar nessa conclusão o autor inicia sua argumentação definindo renda corrente como a soma da renda permanente (por simplificação consideraremos como média) e temporária, ou transitória (desvios à média)

Tais estudos, acerca da escolha do consumidor, têm como base a alocação de renda no tempo.

Em nosso trabalho a decisão de alocar renda no presente em detrimento de renda futura se dá em termos práticos, pelo ato de antecipar renda tomando crédito.

A adoção de uma abordagem não convencional, aplicando o modelo de regressão logística aos dados da POF, destina-se a encontrar a probabilidade de uma família adquirir empréstimos e identificar quais as características mais relevantes no perfil das famílias brasileiras que influenciariam esta decisão.

Capítulo 3 – Metodologia e base de dados

3.1 Metodologia

Nosso objetivo é entender quais famílias são mais propensas a tomar crédito, ou seja, realizar gastos com empréstimo, e quais características são mais importantes.

Para realizar essa identificação aplica-se o modelo de escolha binária logit, que dá a probabilidade de ocorrência de um evento. Assim, neste trabalho é mensurada a probabilidade da família ter empréstimo levando-se em conta as variáveis explicativas associadas.

Utilizamos a base de dados da POF2008/09 para aplicação do modelo. Na base de dados seleciona-se informações categóricas das famílias que tentem elucidar qual o perfil das famílias tomadoras e qual efeito marginal de mudanças na mesma.

A seguir apresenta-se o modelo logit de maneira conceitual e posteriormente descreve-se a base de dados utilizada, justificando a escolha do público selecionado e as variáveis explicativas que são utilizadas no modelo.

3.1.1 O modelo de regressão logística

Modelo conceitual

O modelo de regressão logística ou logit é amplamente utilizado em situações em que a variável resposta a ser estudada apresenta valores binários.

Segundo Cramer (2002), seu surgimento desponta próximo ao início do século XIX, sendo o primeiro trabalho com o objetivo de estudar o crescimento populacional ainda com resquícios de motivações malthusianas. Pouco tempo depois outros trabalhos foram motivados por aplicações biomédicas especialmente em epidemiologia e posteriormente aplicado em diversos outros campos.

Atualmente, no mercado financeiro, o modelo é comumente utilizado na previsão de inadimplência dos tomadores de crédito, os chamados *credit scoring*, (que levam em conta variáveis categóricas e informações oriundas do mercado financeiro), e *behavior scoring* que leva em conta variáveis acerca do comportamento do cliente, mas para tal é necessário um contato já estabelecido com o cliente.

Em nosso trabalho estimamos a probabilidade de determinada família ser tomadora de crédito, a partir de variáveis categóricas existentes na base de microdados POF2008/09 do IBGE.

O modelo logit

Consideremos o modelo inicial abaixo, onde:

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + \mu_i$$

X = Características das famílias

$Y_i = 1$, se a família consome produtos de crédito

$Y_i = 0$, se a família não consome produtos de crédito

Temos que Y_i poderá assumir valores 1 ou 0. A expectativa condicional de Y_i dada por X será dada $E(Y_i|X_i)$, ou probabilidade condicional de Y_i dado X.

Indicando como Pr a probabilidade de determinado evento ocorrer, no caso, famílias tomarem empréstimos como 1:

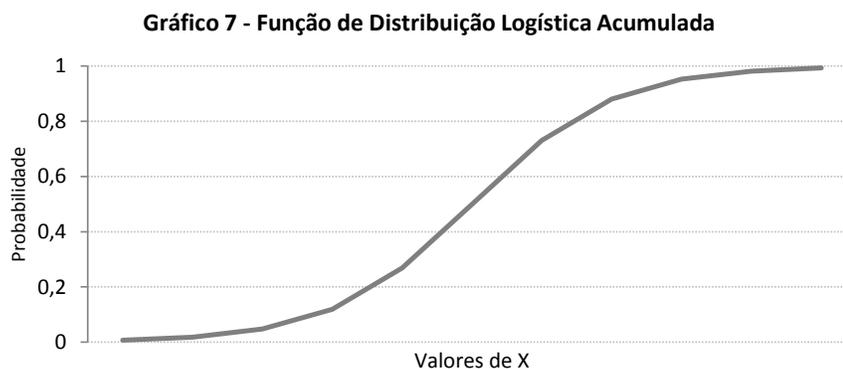
$$\Pr(Y_i = 1|X_i)$$

$$E(Y_i|X_i) = \beta_1 + \beta_2 X_i$$

Assim estima-se a probabilidade da família tomar empréstimos $Y_i = 1$ condicionada as variáveis categóricas das famílias representadas por X. Assim:

$$P_i = E(Y = 1|X_i) = \beta_1 + \beta_2 X_i$$

Temos que P_i corresponde a uma função de distribuição logística acumulada assumindo valores entre 0 e 1 (Gráfico 7).



Com isso a probabilidade de $Y=1$ se comportará conforme

$$P_i = E(Y = 1|X_i) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_1 + \beta_2 X_i)}}$$

Para resolver esta equação utiliza-se o método de estimação por máxima verossimilhança, calculado pelo processo de iteração.

Com base na equação acima estima-se o modelo utilizando a base de dados da POF, descrita a seguir.

3.2 A base de dados da POF

No presente estudo utiliza-se como fonte primária, conforme citado anteriormente, a base de microdados da POF 2008/09 do IBGE.

A pesquisa de orçamento familiar é realizada quinquenalmente e tem por objetivo obter informações acerca das despesas, rendimentos, condições de vida e situação nutricional das famílias brasileiras. É realizada por amostragem e a coleta de dados é feita por questionários e caderneta de despesas aplicados às famílias por agentes censitários vinculados ao IBGE.

A partir de 2002 a pesquisa passou a abranger as áreas urbanas e rurais de todo o território nacional, com distinção para as regiões metropolitanas.

Em virtude das variações que ocorrem ao longo do ano, o período de coleta dura cerca de 12 meses, iniciado em 19 de maio de 2008 e finalizado em 18 de maio de 2009.

Dentro deste período de coleta, as despesas podem ocorrer de maneira diferente, seja por distinção do valor ou frequência das aquisições. Deste modo são aplicados questionários de acompanhamento de gastos com referência diferentes, coletando gastos de 7 dias, 30 dias, 90 dias e 12 meses. Posteriormente estas despesas são anualizadas.

Para os itens que levam em conta o valor do salário mínimo atribuiu-se o valor de R\$ 415 vigente em 15 de janeiro de 2009.

O IBGE divulga informações já tabuladas da pesquisa no site www.sidra.ibge.gov.br e as bases de microdados podem ser adquiridas em sua loja virtual no site da instituição www.ibge.gov.br.

Ao adquirir o pacote de microdados estão inclusos 15 arquivos ou Tabelas de dados abrangendo os seguintes temas (Tabela 1):

Tabela 1 – Base de dados da POF

Nº	Tabela
1	Domicílio
2	Pessoas
3	Pessoas – imputação
4	Condições de vida
5	Inventário de bens duráveis
6	Despesa de 90 dias
7	Despesa de 12 meses
8	Outras despesas
9	Despesa com serviços domésticos
10	Aluguel estimado
11	Caderneta de despesa
12	Despesa individual
13	Despesa com veículos
14	Rendimentos e deduções
15	Outros rendimentos

**Criação do autor.*

Cada linha contida nas Tabelas apresenta informações referentes a um agente representativo ou unidade de consumo, desta maneira cada unidade de consumo possui um peso amostral.

Na prática cada linha representa um número de famílias que possuem as mesmas características ou padrão de consumo. Nas Tabelas podemos encontrar o peso amostral com o nome de fator de expansão.

Para manipular este volume de informações foi usado o software estatístico SAS, (Statistical application system) versão 9.2.

A POF permite a criação de diversas visões acerca da população brasileira. Criamos algumas visões descritivas dos microdados na tentativa de elucidar a abrangência da pesquisa bem como apresentar as variáveis utilizadas em nosso modelo.

3.2.1 Público selecionado

A análise da pesquisa para informações de despesa, rendimentos e percepção das condições de vida ocorre no âmbito da unidade de consumo, ou família. Segundo critério encontrado na publicação da pesquisa de orçamento familiar POF 2008-09 do IBGE:

“A unidade de consumo compreende um único morador ou conjunto de moradores que compartilham da mesma fonte de alimentação, isto é, utilizam um mesmo estoque de alimentos e/ou realizam um conjunto de despesas alimentares comuns. Nos casos onde não existia estoque de alimentos nem despesas alimentares comuns, a identificação ocorreu através das despesas de moradia”.

Segundo a classificação do IBGE, os números da POF podem ser abertos segundo os estratos, capital, região metropolitana, restante da Unidade Federativa e rural. No entanto, em virtude da heterogeneidade da nação brasileira, é comum encontrarmos características extremamente divergentes entre os estados, não sendo encontrados dados para todos os estratos, em virtude do tamanho da amostra não apresentar representatividade em alguns estados brasileiros.

A POF cobre o total de 57.816.604 unidades de consumo em todo o território nacional, sendo a grande maioria (44%) encontrada na região Sudeste.

Tabela 2 - Quantidade de famílias por Região Geográfica

Regiões	Análise horizontal				Qtidade. Famílias total (Mil)	Análise Vertical				
	Capital	Resto da RM	Resto da UF	Rural		Capital	Resto da RM	Resto da UF	Rural	Total
Sudeste	25%	20%	47%	8%	25.492	45%	68%	44%	24%	44%
Nordeste	23%	8%	43%	26%	15.099	25%	15%	24%	44%	26%
Sul	14%	12%	58%	15%	8.898	9%	15%	19%	15%	15%
Norte	36%	0%	52%	13%	4.377	11%	0%	8%	6%	8%
Centro Oeste	31%	4%	39%	26%	3.950	9%	2%	6%	11%	7%
Total Geral	24%	13%	48%	16%	57.817	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: IBGE criação do Autor

A Tabela 2, acima, apresenta o total de famílias, contando com a análise horizontal, pela qual é possível observar em que estratos se concentram a maior parte das famílias segundo a região geográfica, e com a análise vertical, a qual permite analisarmos qual região geográfica mais contribui no total de cada estrato.

Em todas as regiões o “restante da UF” concentra a maior parte das famílias, com destaque para a região Sul com 58%; as regiões geográficas com a maior população rural são as regiões Nordeste e Centro-Oeste, ambas com 26% das famílias e, a região que concentra a maior parte da população na região metropolitana e capital é a Sudeste com 45%.

Dada a superioridade populacional da região Sudeste, esta contribui majoritariamente em todos os estratos, com exceção do estrato rural, para o qual a maior contribuição vem da região Nordeste.

No presente trabalho, serão consideradas como famílias tomadoras de crédito aquelas que apresentaram gastos com pagamento de empréstimos no ano da pesquisa. Com base na Tabela 3, é possível investigar melhor a proporção de famílias tomadoras segundo sua localização geográfica.

Tabela 3 - Distribuição das famílias tomadoras de crédito no Brasil

Regiões	%Famílias que tomam crédito na região	%Participação no total de famílias que tomam crédito no Brasil	Onde se localizam os tomadores ?			
			Capital	Resto da RM	Resto da UF	Rural
Sudeste	14,6%	40,8%	22,3%	14,2%	57,5%	6,0%
Nordeste	19,1%	31,6%	21,2%	6,0%	49,1%	23,7%
Sul	15,1%	14,7%	11,6%	11,9%	62,2%	14,3%
Centro Oeste	12,2%	5,9%	34,5%	0,0%	55,3%	10,2%
Norte	16,4%	7,1%	29,9%	7,1%	46,5%	16,5%
Total Geral	15,8%	100,0%	21,6%	9,9%	54,6%	13,8%

Fonte: POF IBGE Criação do autor

Ao analisarmos a distribuição do crédito no Brasil, observa-se a região Nordeste com o maior número de famílias tomadoras de crédito, com 19,1% do total de famílias, equivalente a 31,6% do total do Brasil.

Os dados demonstram uma concentração do mercado de crédito na região Sudeste, correspondendo a mais de 40% do total de famílias brasileiras tomadoras, enquanto no outro extremo a região Centro-Oeste detém menos de 6%.

Dentro da região Sudeste, o Estado de São Paulo representa a maior contribuição no total de famílias tomadoras de crédito do Brasil, com 23,97%.

Esta concentração de famílias corrobora com o trabalho de Alexandre, Lima e Canuto (2005), para os quais a concentração do crédito em São Paulo é apontada como característica do mercado de crédito brasileiro. Em parte isso se deve à concentração do PIB e por as sedes das instituições financeiras situarem-se neste estado.

Buscando entender o efeito da localização geográfica por estratos e regiões foram incluídas no modelo variáveis binárias de localização, permitindo assim usar os dados de todo o Brasil.

Além da localização geográfica outro fator que pode influenciar a concessão de crédito às famílias é a seleção de clientes aptos a tomar crédito, realizada pelas instituições financeiras.

Para Gonçalves, Schrickel (1995) apud Gouvêa e Mantovani (2013), devido ao fato de envolver expectativa de retorno do patrimônio, deve-se entender que todo crédito está associado a certo risco. Assim, buscando ajustar o risco associado ao empréstimo, as instituições financeiras realizam a análise do risco de crédito do cliente antes da concessão do empréstimo.

Segundo os autores, a avaliação do risco de um potencial cliente pode ser feita de duas maneiras:

1. Por meio de julgamento, como uma forma mais subjetiva que envolve uma análise mais qualitativa;

2. Por meio da classificação do tomador, via modelos de avaliação, envolvendo uma análise mais quantitativa.

É comum nas instituições financeiras observar a utilização das duas maneiras. No entanto, essas podem variar de acordo com o volume de demanda a ser atendida, dentre outros fatores.

Em mercados de crédito onde os clientes são grandes empresas, a análise subjetiva é mais utilizada, pois em virtude dos valores negociados serem mais elevados, também as perdas o serão em caso de inadimplência. Somado a isto, para se automatizar as análises por meio de modelos estatísticos, é necessário uma massa de dados confiável e relevante, condições não encontradas com facilidade.

No mercado de crédito a pessoas físicas geralmente se aplicam as duas abordagens. Grande parte dos clientes tomam a decisão da concessão de crédito pela aplicação de modelos de avaliação de risco automatizados, os *credit scoring* combinado com políticas de crédito que delimitam os limites a serem atuados em cada cliente por tipo de produto. Nos casos em que a solicitação de crédito do cliente estiver fora dos padrões estabelecidos, esta deriva para avaliação subjetiva.

Acreditamos que se considerássemos toda a população brasileira em nosso trabalho, poderíamos ter um viés de seleção, dado que uma parte da população não está “apta” a utilizar crédito ou até mesmo não está bancarizada, podendo distorcer o resultado de nosso modelo.

Para minimizarmos o viés causado pela seleção do público realizada pelas instituições financeiras, consideramos em nosso trabalho apenas as famílias que possuíam cartão de crédito ou cheque especial.

Acreditamos que dispor de um destes dois produtos financeiros seja um indício de que a família tenha sido aprovada em análises de crédito, sejam elas subjetivas ou automatizadas e com isso estariam aptas a tomar crédito.

Tabela 4 - Matriz Acesso à crédito versus Tomadores de crédito

Possuem empréstimos?	Possuem cartão de crédito ou cheque especial?		Quantidade de famílias (milhões)
	Não	Sim	
Não	48%	36%	48,7
Sim	6%	10%	9,1

Fonte: POF IBGE Criação do autor

Na Tabela 4 observamos que 48% das famílias brasileiras não possuem gastos com empréstimo e não dispõem de cartão de crédito ou cheque especial.

Segundo nosso critério de acesso a crédito (famílias que possuem cartão de crédito ou cheque especial), temos que 46% das famílias brasileiras em 2008/09 possuem acesso a este tipo de produto.

Destes, aproximadamente 18% possuem gastos com empréstimos, ou 10% do total de famílias brasileiras.

O público selecionado para o presente trabalho é composto por famílias que possuem cartão de crédito ou cheque especial, resultando um total de 26.324.473 famílias, ou como observado anteriormente, 46% do total de famílias brasileiras.

A seguir tem-se uma descrição da distribuição destas famílias pelas variáveis que utilizamos em nosso modelo com o público selecionado.

3.2.2 Variáveis categorizadas

Crédito - variável resposta

Conforme apontado anteriormente, a variável utilizada para determinar se a família é tomadora ou não de crédito é determinada pela existência de gastos com empréstimos no período da pesquisa.

Na POF, empréstimo é um subgrupo de despesa do grupo de redução de passivo. Este subgrupo é composto por 4 itens: empréstimos a terceiros, juros e seguro de empréstimos, pagamento de título protestado e pagamento de empréstimo.

Para a finalidade do trabalho, considera-se apenas a despesa com pagamento de empréstimos. Este contempla empréstimos sem destinação definida (por exemplo, crédito pessoal) ou financiamentos para aquisição de bens (como por exemplo o financiamento de veículo), mas não inclui prestações de financiamento imobiliário, crédito consignado ou carnês de compra.

Optou-se pela utilização desta variável, pois assume-se que engloba, de maneira satisfatória, um tamanho de amostra abrangente e pouco viés de acesso ao crédito.

Se fosse considerada a despesa com empréstimo consignado, poderia surgir um problema de viés de amostragem, pois as pessoas que não trabalham com carteira assinada ou não possuem aposentadoria formalizada não podem utilizar este tipo de empréstimo, dado que a característica do produto é debitar na folha de pagamento dos tomadores as parcelas do empréstimo, com isso, a amostra seria muito reduzida. Quanto ao crédito imobiliário, apesar do notável crescimento, este não contribuiu substancialmente, apresentando menos de 3,8% de famílias tomadoras, segundo verificado na base da POF.

Considerando o público selecionado para o estudo (famílias com acesso a crédito), buscou-se observar onde se localizam as famílias que possuem gastos com empréstimo no exercício da POF.

Foram encontradas poucas variações na proporção de famílias que tomam empréstimos entre as regiões brasileiras. As maiores proporções localizam-se nas regiões Nordeste e Norte, com 26% cada uma (Tabela 5).

Em linha com a distribuição populacional, o Sudeste concentra 47% das famílias que tomam empréstimos no Brasil. No entanto, apenas 20% da sua população faz uso deste produto.

Tabela 5 - Público Selecionado - Famílias tomadoras de crédito

Regiões	Possui empréstimos ?		Qtdade. Famílias total (#MM)	(%) Contribuição no total de famílias tomadoras
	Não	Sim		
Sudeste	80%	20%	13,4	47%
Nordeste	74%	26%	5,3	25%
Sul	81%	19%	4,4	15%
Centro Oeste	82%	18%	1,8	6%
Norte	74%	26%	1,4	7%
Total Geral	79%	21%	26,3	100%

Fonte: POF IBGE Criação do autor

Ainda buscando conhecer melhor as famílias da amostra, investigou-se a distribuição das famílias tomadoras de empréstimos pelo porte populacional por estrato. Pretendemos com esses dados confrontar a distribuição populacional e a distribuição de famílias tomadoras por estrato.

Tabela 6 - Total de famílias com acesso a crédito e tomadoras de crédito por estrato

Região	Descrição	Estrato		Total famílias (#MM)
		Capital e Região Metropolitana	Restante da UF e Rural	
Sudeste	(%) famílias com acesso a crédito	51%	49%	13,3
	(%) famílias tomadoras de crédito	41%	59%	2,6
Nordeste	(%) famílias com acesso a crédito	52%	48%	5,3
	(%) famílias tomadoras de crédito	42%	58%	1,4
Sul	(%) famílias com acesso a crédito	33%	67%	4,4
	(%) famílias tomadoras de crédito	30%	70%	0,8
Centro Oeste	(%) famílias com acesso a crédito	49%	51%	1,8
	(%) famílias tomadoras de crédito	45%	55%	0,3
Norte	(%) famílias com acesso a crédito	55%	45%	1,4
	(%) famílias tomadoras de crédito	49%	51%	0,4
Total Geral	(%) famílias com acesso a crédito	48%	52%	26,3
	(%) famílias tomadoras de crédito	40%	60%	5,5

Fonte: POF IBGE Criação do autor

De acordo com a Tabela 6, o Brasil possui cerca de 48% das famílias que possuem acesso à crédito localizadas nos estratos de capital e região metropolitana, proporção superior as famílias tomadoras de crédito que situam 40% neste estrato.

As regiões Nordeste e Sudeste são as que apresentam as maiores distorções por estrato. Na região Nordeste, apesar de 48% da população residir no estrato restante da UF ou rural, 58% das famílias tomadoras estão neste estrato, enquanto que 52% das famílias com acesso a crédito estão nos estratos de capital e região metropolitana mas apenas 42% das famílias tomadoras residem neste estrato.

Na região Sudeste, a dinâmica é parecida, com 49% da população com acesso a crédito residindo nos estratos resto da UF e Rural, mas 59% das famílias tomadoras de crédito, enquanto que 51% das famílias com acesso a crédito habitam a capital e região metropolitana, mas apenas com 41% das famílias tomadoras.

A região Sul é a que apresenta as menores diferenças entre as distribuições entre famílias com acesso a crédito e famílias tomadoras segundo o estrato, a diferença entre estes grupos fica em torno de 3%.

Renda

Uma das variáveis consideradas para se conceder crédito é a renda do tomador, pois pressupõe sua capacidade de pagamento.

O IBGE considera como renda familiar o montante de rendimento dos integrantes da mesma unidade de consumo, e os divulga na POF com diversas aberturas segundo sua origem.

- Rendimento do trabalho - Refere-se a renda oriunda de trabalho do empregado, do empregador ou por conta própria;
- Transferência - Engloba as rendas de aposentadoria pública ou privada, pensão alimentícia ou programas sociais;
- Outras rendas - Contemplam eventos não recorrentes tais como venda de bens ou ganhos de títulos de previdência, sorteios etc;
- Rendimento não monetário - Possui definição e valor igual ao de despesa não monetária, exceto aluguel estimado (vide despesa não monetária); e
- Variação do Ativo - Este item considera os ganhos ou perdas em aplicações financeiras, recebimento de heranças e venda de imóveis.

Na tentativa de adequar o modelo o mais próximo possível da realidade da família brasileira, quando esta necessita tomar crédito, considera-se a renda bruta monetária formada por: rendimento do trabalho, transferências, outras rendas e variação do ativo. Acreditamos que está é a melhor medida da saúde financeira das famílias, dado que representa o fluxo de renda mais próximo do cotidiano da família.

Inicialmente procurou-se averiguar a relação entre renda familiar e o acesso à crédito. Conforme apresentado anteriormente, o conceito adotado de acesso a crédito inclui famílias que possuem cartão de crédito ou cheque especial. Para tanto, observou-se a renda média das famílias que possuem acesso a crédito e as que não o possuem.

Tabela 7 - Renda Média e quantidade de famílias
(com e sem acesso a crédito)

Item	Com acesso a crédito	Sem acesso a crédito	Total Geral
Renda Média	3.888	1.176	2.411
Qtdade. Famílias	26.324.473	31.492.131	57.816.604

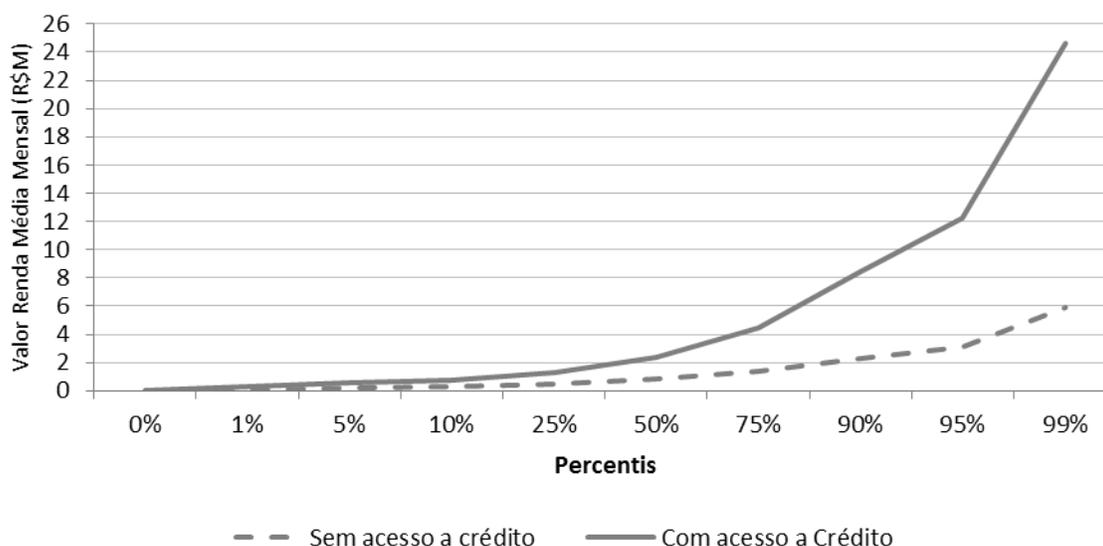
Fonte: POF IBGE Criação do autor

Os números sugerem que as famílias com acesso a crédito possuem renda média mais elevada (Tabela 7). Provavelmente este fato se defina pela próprias análises de crédito realizadas pelas instituições financeiras, para as quais são selecionadas as famílias que possuem maior renda para pagamento dos empréstimos. É provável que as famílias de menores faixas de renda não estejam aptas a tomar crédito, talvez por

envolver risco muito elevado para as instituições financeiras. Dessa maneira, a amostra será caracterizada por famílias de maior renda.

No Gráfico 8, a seguir, observa-se o valor de renda para cada percentil do público com acesso e sem acesso a crédito. Observando a distribuição dos dois públicos é perceptível a superioridade da renda das famílias com acesso a crédito, a mediana ultrapassa os R\$ 2.000 de renda mensal, enquanto a renda das famílias sem acesso fica abaixo de R\$ 1.000.

Gráfico 8 - Valor da renda média mensal por percentil



Fonte: POF IBGE Criação do autor

Aprofundando a análise da renda do público com acesso a crédito, público selecionado para a amostra, segundo a região geográfica brasileira, observa-se na Tabela 8 uma significativa diferença entre a renda da população que possui empréstimos e a daquela que não os possui.

Tabela 8 - Renda Média Mensal por Região Público Selecionado (R\$)

Estado	Não possui empréstimos	Possui empréstimos	Total Geral
Sudeste	4.169	4.976	4.327
Centro Oeste	4.071	5.103	4.255
Sul	3.811	4.207	3.887
Norte	2.845	3.912	3.120
Nordeste	2.745	3.215	2.865
Total Geral	3.763	4.361	3.888

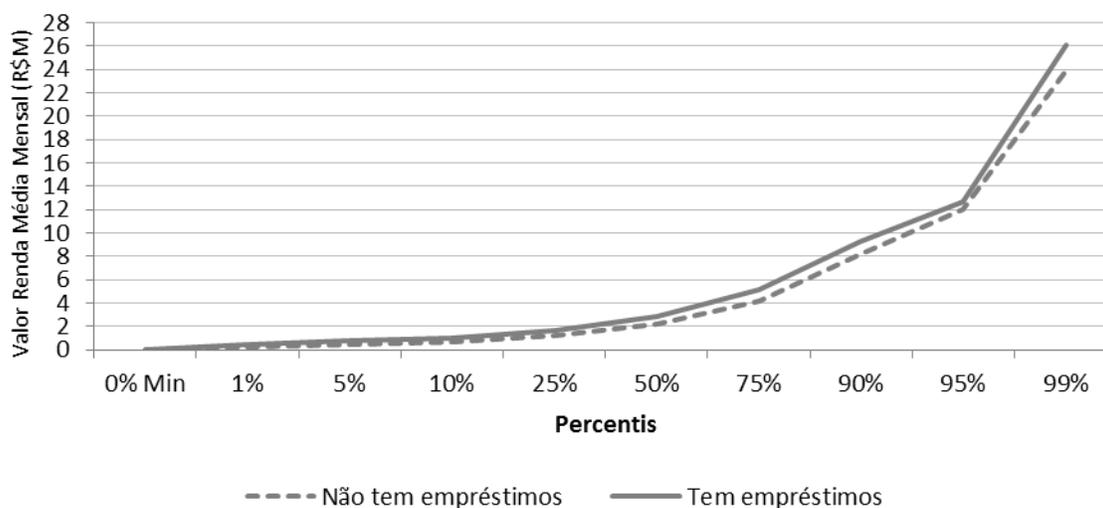
Fonte: POF IBGE Criação do autor

Na média do país, a renda média da população habilitada ao crédito que possui empréstimos é de R\$ 4.361, enquanto a da população habilitada sem empréstimos é de apenas R\$ 3.763, ou seja, uma diferença de quase 16%.

A maior renda média das famílias que possuem empréstimos encontra-se na região Centro-Oeste, com R\$ 5.103, enquanto a menor é da região Nordeste, com R\$ 3.215. Já a maior renda média das famílias que não possuem empréstimos é a da região Sudeste, com R\$ 4.169, enquanto a menor está na região Nordeste, com R\$ 2.145. No entanto, a maior diferença entre a renda das famílias com empréstimos e a das sem encontra-se na região Norte, com diferença de 37,5% e a menor é da região Sul, com 10,4%.

Ainda para conhecer melhor a distribuição de renda da amostra (famílias com acesso a crédito), pode-se observar no Gráfico 9 o valor da renda em cada percentil de renda, tanto para famílias com empréstimos como para aquelas sem. Nota-se que independentemente do percentil, a renda média das famílias com empréstimos é sempre superior à das famílias que não os possuem.

Gráfico 9 - Valor da renda média mensal por percentil
Público Seleccionado



Fonte: POF IBGE Criação do autor

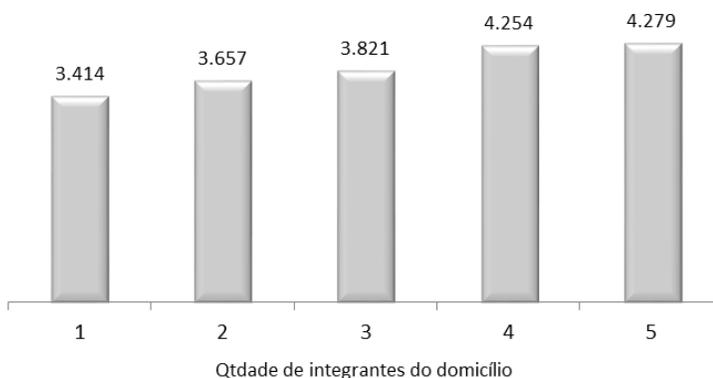
Ao observar o valor da renda por percentis da amostra, segundo famílias tomadoras e não tomadoras de crédito, percebe-se que a diferença entre os valores de renda decai conforme o percentil analisado aumenta. A mediana do público tomador de crédito é de R\$ 2.800 enquanto a do público não tomador é de R\$ 2.220 uma diferença de 26,1%, no entanto, esta diferença se reduz para 5,8% no percentil 90, sendo a renda do público tomador de R\$ 12.719 e do não tomador de R\$ 12.014.

O filtro de acesso a crédito altera consideravelmente a distribuição de renda da população da amostra. No entanto apesar do público selecionado apresentar uma maior

homogeneidade de renda frente à população total, no modelo é testada se esta nova configuração de público é relevante para caracterizar a população tomadora de crédito.

O valor da renda divulgada na POF leva em conta a renda total familiar, ou seja, quanto maior a família maior poderá ser a renda total do domicílio, conforme pode ser visto no Gráfico 10, para nossa amostra.

Gráfico 10 - Renda Média Mensal por tamanho de família



Fonte: POF IBGE Criação do autor

Para minimizar este efeito de quantidade de integrantes no domicílio, utilizou-se no modelo deste trabalho a informação de renda familiar per capita.

Tabela 9 - Distribuição de Famílias tomadoras e não tomadoras de crédito por faixa de renda

Faixa de Renda per capita	Não toma empréstimos	Têm empréstimos	Qtd. Famílias (#MM)
0 - 1.000	81%	19%	15,7
1.000 - 2.000	77%	23%	5,8
2.000 - 3.000	74%	26%	2,1
3.001 +	78%	22%	2,8
Total	79%	21%	26,3

Fonte: POF IBGE Criação do autor

Conforme pode ser visto na Tabela 9, os dados revelam uma utilização crescente de crédito das famílias com renda per capita até a faixa entre R\$ 2.000 e R\$ 3.000 mensais decaindo a seguir (nas faixas de renda superior).

Segundo Marcelo e Wyllie (2006) alguns fatores podem influenciar o nível de renda familiar, tais como: escolaridade, sexo e idade do chefe da família. Para controlar a influência destes fatores, eles foram incorporados ao modelo investigado de forma a entender sua relação com o fato da família tomar empréstimos. Esses fatores serão abordados posteriormente.

Despesa

Para o computo das despesas a POF considera todos os gastos realizados pela família e integrantes no período de coleta dos dados, e os valores são posteriormente anualizados.

As Tabelas de despesa da POF identificam o produto ou serviço adquirido pelas unidades de consumo e seus indivíduos. Em virtude da grande variedade de bens e serviços que compõem a despesa das famílias, optou-se por utilizar as Tabelas de tradutores da POF (Tabela 10). Trata-se de Tabelas de referência para criar um grupo maior de itens de despesa, facilitando a compreensão dos dados.

Tabela 10 – Descrição dos grupos de despesa

Grupo de Despesa	Subgrupos de Despesa	
1 - Alimentação	1 - Alimentação	
2 - Habitação	2.1 ALUGUEL 2.3 Serviços e Taxas 2.5 Artigos de limpeza 2.7 Eletrodomésticos	2.2 CONDOMÍNIO 2.4 Manutenção do lar 2.6 Mobiliários e artigos do lar 2.8 Consertos de artigos do lar
3 - Vestuário	3.1 Roupa de homem 3.3 Roupa de criança 3.5 Jóias e bijuterias	3.2 Roupa de mulher 3.4 Calçados e apetrechos 3.6 Tecidos e armarinhos
4 - Transporte	4.1 Urbano 4.3 Álcool - veículo próprio 4.5 Aquisição de veículos 4.7 Outras	4.2 Gasolina - veículo próprio 4.4 Manutenção e acessórios 4.6 Viagens esporádicas
5 - Higiene e cuidados pessoais	5.1 - Perfume 5.3 - Sabonete	5.2 - Produtos para cabelo 5.4 - Instrumentos e produtos de uso pessoal
6 - Assistência à saúde	6.1 - Remédios 6.3 - Consulta e tratamento dentário 6.5 - Tratamento médico e ambulatorial 6.7 - Hospitalização 6.9 - Material de tratamento	6.2 - Plano/Seguro saúde 6.4 - Consulta médica 6.6 - Serviços de cirurgia 6.8 - Exames diversos 6.10 - Outras
7 - Educação	7.1 - Cursos regulares 7.3 - Outros cursos e atividades 7.5 - Artigos escolares	7.2 - Curso superior 7.4 - Livros didáticos e revistas técnicas 7.6 - Outras
8 - Recreação e cultura	8.1 - Brinquedos e jogos 8.3 - Periódicos, livros e revistas não didáticos 8.5 - Outras	8.2 - Celular e acessórios 8.4 - Recreações e esportes
9 - Fumo	9 - Fumo	
10 - Serviços pessoais	10.1 - Cabeleireiro 10.3 - Consertos de artigos pessoais	10.2 - Manicuro e pedicuro 10.4 - Outras
11 - Despesas diversas	11.1 - Jogos e apostas 11.3 - Cerimônias e festas 11.5 - Imóveis de uso ocasional	11.2 - Comunicação 11.4 - Serviços profissionais 11.6 - Outras
12 - Outras despesas correntes	12.1 - Impostos 12.3 - Serviços bancários 12.5 - Previdência privada	12.2 - Contribuições trabalhistas 12.4 - Pensões, mesadas e doações 12.6 - Outras
13 - Aumento do ativo	13.1 - Imóvel (aquisição) 13.3 - Outros investimentos	13.2 - Imóvel (reforma)
14 - Diminuição do passivo	14.1 - Empréstimo	14.2 - Prestação de imóvel

Fonte: POF IBGE Criação do autor

O conceito de despesas na POF leva em conta dois grupos, conforme a existência de ônus monetário.

Despesas monetárias - compreendem aquisições pagas à vista ou a prazo, por meio de dinheiro ou cheque/cartão de crédito;

Não-monetária - adquiridas por meio de doação, produção própria, troca ou retirada de negócio.

Seguindo o conceito do IBGE, para tabulação dos dados foi considerado o gasto anual realizado com determinado bem ou serviço e transformado em gasto médio mensal.

No presente trabalho, como se busca compreender em que itens de despesa as famílias gastam sua renda, não parece adequado considerar aquisições de bens ou serviços oriundos de doações, produção própria ou retirada de negócio, pois elas não comprometem a renda monetária das famílias.

Em virtude do objetivo principal ser mensurar a probabilidade de uma família apresentar gastos com empréstimos no âmbito financeiro, isto só seria, a princípio, possível seguindo critérios de renda monetária.

Tabela 11 - Distribuição de gastos segundo tipo de despesa
Público Sem acesso a crédito x Com acesso a crédito

Grupos de despesa	Sem acesso a crédito			Com acesso a crédito		
	Despesa não monetária	Despesa monetária	Total	Despesa não monetária	Despesa monetária	Total
1 - Alimentação	11%	27%	22%	5%	15%	14%
2 - Habitação	77%	17%	33%	84%	15%	28%
3 - Vestuário	3%	6%	5%	2%	5%	4%
4 - Transporte	2%	17%	13%	4%	20%	17%
5 - Higiene e cuidados pessoais	1%	3%	2%	1%	2%	2%
6 - Assistência à saúde	4%	7%	6%	2%	6%	6%
7 - Educação	0%	2%	1%	0%	3%	3%
8 - Recreação e cultura	0%	2%	1%	0%	2%	2%
9 - Fumo	0%	1%	1%	0%	0%	0%
10 - Serviços pessoais	0%	1%	1%	0%	1%	1%
11 - Despesas diversas	0%	3%	2%	0%	3%	3%
12 - Outras despesas correntes	0%	8%	6%	0%	16%	13%
13 - Aumento do ativo	1%	5%	4%	1%	8%	7%
14 - Diminuição do passivo	0%	2%	2%	0%	3%	2%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Despesa Mensal (R\$)	367	1.006	1.373	739	3.382	4.121

Fonte: POF IBGE Criação do autor

Na Tabela 11 podem ser observadas a despesa monetária e não monetária das 57 milhões de famílias, pelos públicos com e sem acesso a crédito. Aparentemente as despesas não monetárias são parte relevante das despesas totais dos dois grupos,

chegando a representar 18% para o público com acesso a crédito e 27% para os sem acesso.

Mas ao se analisar mais a fundo os valores de despesa não monetária, observa-se que o item habitação representa grande proporção, 77% do grupo sem acesso a crédito e 84% no grupo com acesso a crédito.

Isto se dá pelo fato de ser atribuído um valor de despesa não monetária à habitação, referente à estimativa de aluguel para as famílias que residem em habitação própria ou financiada.

Na tentativa de mensurar o impacto deste aluguel estimado foi subtraído o item de habitação das despesas não monetárias e com isso, ela passa a representar apenas 8,45% da despesa total do público sem acesso a crédito e 2,8% do com acesso a crédito.

Em linhas gerais, a decisão de levar em conta apenas as despesas monetárias não apresenta impacto tão elevado no computo das despesas totais, além do público selecionado para o estudo concentrar sua despesa em monetária.

Observa-se na Tabela 12, a seguir, a comparação entre as despesas das famílias que possuem acesso a crédito, segundo a identificação de famílias tomadoras de crédito e não tomadoras.

Tabela 12 - Distribuição da Despesa Monetária - Público Selecionado
Tomadores x Não tomadores

Grupos de despesa	Não tomam empréstimos	(%) Distribuição	Tomadoras de empréstimos	(%) Distribuição
1 - Alimentação	512	16%	553	14%
2 - Habitação	501	16%	555	14%
3 - Vestuário	156	5%	183	5%
4 - Transporte	667	21%	699	17%
5 - Higiene e cuidados pessoais	66	2%	77	2%
6 - Assistência à saúde	205	6%	261	6%
7 - Educação	111	3%	144	4%
8 - Recreação e cultura	66	2%	81	2%
9 - Fumo	12	0%	17	0%
10 - Serviços pessoais	38	1%	43	1%
11 - Despesas diversas	99	3%	117	3%
12 - Outras despesas correntes	490	15%	664	16%
13 - Aumento do ativo	260	8%	289	7%
14 - Diminuição do passivo	27	1%	350	9%
Total	3.209	100%	4.034	100%

Fonte: POF IBGE Criação do autor

Ainda seguindo a Tabela 12, que apresenta a distribuição dos gastos das famílias tomadoras de crédito e não tomadoras, observa-se que as famílias que tomam crédito concentram na média 9% de sua despesa total em “diminuição de passivo”, subgrupo que

contém o item de gastos com empréstimos, enquanto as que não tomam empréstimos tem apenas 1% de sua despesa neste subgrupo.

Nos outros itens, não se observa grandes distorções entre os públicos, sendo a contribuição com redução de passivo do público não tomador de crédito distribuído nos itens de habitação, alimentação e transporte.

O cálculo empregado pelo IBGE e utilizado aqui para despesa média possui algumas particularidades.

Na POF, os gastos das famílias são contabilizados individualmente, no entanto, para chegar ao valor médio anualmente gasto com determinado bem ou serviço, são somados todos os gastos e dividido pelo total de famílias da amostra em questão. Dessa maneira obtém-se o gasto médio anual e não necessariamente o gasto médio das famílias que gastaram com este bem.

Ao considerar no cálculo todas as famílias e não apenas as que gastaram com determinado bem, reduz-se o valor médio gasto. No entanto, incorre-se em distorções maiores se se procurar analisar o valor dos gastos apenas com as famílias que o realizam, pois se teria um determinado número de famílias em cada item de despesa, o que tornaria excepcionalmente difícil sua comparação e compreensão.

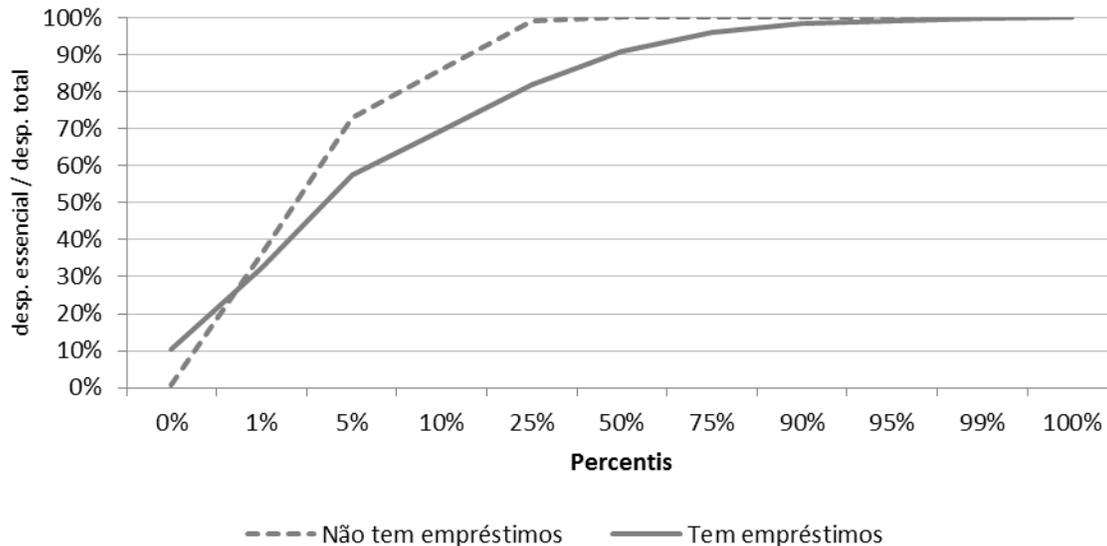
Este problema não impactará a construção do modelo, pois serão empregados dados de despesas por família.

Buscando conhecer melhor a distribuição da despesa de cada família da amostra foi criada a variável de comprometimento de despesas da família com gastos essenciais, ou seja, gastos de consumo cotidiano, que desconsideram aumento de ativo e redução de passivo. O objetivo aqui é entender qual a porcentagem da despesa é essencial para o consumo das famílias. Este dado é importante para posteriormente permitir entender qual a relação entre renda comprometida e crédito.

Gonçalves, Gouvea e Mantovani (2013) demonstram que o comprometimento de renda com o valor da parcela do empréstimo é importante no momento da concessão como preditor de risco de insolvência. Analogamente, no trabalho será analisado o comprometimento das despesas essenciais como medida para a saúde financeira das famílias e de que maneira esta impacta a probabilidade de se tomar crédito.

Como pode ser visto no Gráfico 11, a seguir, do público que tem acesso a crédito, observa-se a relação entre o comprometimento das despesas essenciais das famílias que tomam crédito e das que não o fazem.

Gráfico 11 - Comprometimento da despesa com itens essenciais



Fonte: POF IBGE Criação do autor

O Gráfico apresenta o comprometimento com despesa essencial das famílias da amostra em cada percentil. Consta-se que o primeiro quartil do público tomador de crédito aponta que 25% das famílias comprometem até 80% de sua despesa com itens essenciais enquanto as famílias não tomadoras já estão completamente comprometidas.

A mediana de 90% de comprometimento das famílias que tomam crédito frente a 100% das que não tomam, ajuda a sugerir que famílias que não tomam empréstimos comprometem mais sua renda com itens essenciais do que os não tomadores de crédito.

Este pode ser efeito do comprometimento reservado para pagamento das parcelas de empréstimos e com isso os bens essenciais tem sua participação reduzida no total de despesas das famílias tomadoras de crédito.

O fator preocupante é que nas famílias que tomam crédito, o percentil 90 apresenta 100% de comprometimento de despesa essencial. Este dado pode sugerir uma provável inadimplência nas operações de crédito em 10% das famílias tomadoras de crédito, pois estas não teriam recursos acima das despesas essenciais para cobrir seus compromissos financeiros.

Ao final, no modelo aqui desenvolvido, optou-se por não utilizar a variável de comprometimento de despesa com itens essenciais, pois assumiu-se, com base nas evidências dos dados, que ela pode sofrer influência do fato das famílias que tomam empréstimos terem sua renda comprometida com empréstimos e por isso apresentarem um valor menor em gastos com bens essenciais.

No entanto, considerou-se a existência de algumas despesas para tentar discriminar as famílias tomadoras e não tomadoras de empréstimos.

São elas:

Despesa com saúde emergencial:

Segundo Fisher (1930), um fator motivador para que indivíduos tomem empréstimos são problemas emergenciais de saúde, pois dada a necessidade de sobrevivência este item passa a exigir gastos inquestionáveis.

Parece factível que indivíduos não meçam esforços em casos de problemas de saúde; dessa maneira tomar empréstimos para eventuais emergências de saúde pode ser encarado como um meio para dispor de quantias imediatas em detrimento de renda futura.

Ao discriminar as famílias que apresentaram gastos com saúde emergencial, foram considerados como emergenciais gastos com exames, hospitalização, cirurgia, tratamento médico e ambulatorial. Provavelmente estas despesas representam, de maneira satisfatória, situações de extrema urgência com acompanhamento médico.

Os dados a seguir não consideram famílias que podem ter algum ente submetido a estes procedimentos médicos mas que utilizaram convênios médicos para pagamento destes gastos.

Tabela 13 - Matriz gastos com saúde emergencial versus gastos com empréstimos

Possui gastos com saúde emergencial ?	Possui Empréstimos ?		Qtidade de Famílias (#MM)	Distribuição Total (%)
	Não	Sim		
Não	81%	19%	19,6	74%
Sim	73%	27%	6,7	26%

Fonte: POF IBGE Criação do autor

Do total de 26,3 milhões de famílias, de nossa amostra, temos que 74% delas não realizaram gastos com saúde emergencial, enquanto que 26% o fizeram (Tabela 13).

Os dados apontam uma maior probabilidade de tomadores de empréstimos serem encontrados em famílias que realizaram gastos com saúde emergencial no exercício da POF. Das famílias que se submeteram a procedimentos emergenciais (segundo critérios acima discriminados), 27% possuem empréstimos, frente a 19% das famílias que não precisaram realizar gastos emergenciais com saúde.

Despesa com aumento de ativo, reforma de imóveis:

Buscando entender se existe relação de gastos com melhoria em imóveis e a tomada de empréstimos, procurou-se investigar a hipótese de que famílias que realizam gastos em reforma de imóveis poderiam recorrer a empréstimos dado que o valor médio desses gastos costuma ser elevado e, portanto, este poderia ser um fator motivador para tomar crédito.

Tabela 14 - Matriz gastos com reforma de imóveis versus gastos com empréstimos

Possui gastos com reforma de imóveis ?	Possui Empréstimos ?		Qtidade de Famílias (#MM)	Distribuição Total (%)
	Não	Sim		
Não	81%	19%	19,5	74%
Sim	73%	27%	6,8	26%

Fonte: POF IBGE Criação do autor

Conforme sugerido, e confirmado na Tabela 14, as famílias que realizam gastos com reforma de imóvel apresentam maior chance de serem tomadoras de empréstimos.

Isto não pode ser interpretado como se as famílias que realizam reformas em imóvel o fazem por meio de empréstimos, mas apenas sugere que é possível encontrar mais famílias tomadoras de crédito no grupo de famílias que realizaram reformas do que nas que não o fazem.

Despesa com aplicação financeira:

Para entender como os grupos de famílias poupadoras e não poupadoras se comportam frente a decisão de tomar empréstimos, considerou-se como famílias poupadoras aquelas que tiveram depósitos e/ou gastos com poupança, CDB, RDB, fundos e ações.

Tabela 15 - Matriz gastos com aplicação financeira versus gastos com empréstimos

Possui gastos com aplicação financeira ?	Possui Empréstimos ?		Qtidade de Famílias (#MM)	Distribuição Total (%)
	Não	Sim		
Não	80%	20%	19,1	73%
Sim	78%	22%	7,2	27%

Fonte: POF IBGE Criação do autor

De acordo com a Tabela 15, das 26,3 milhões de famílias consideradas, apenas 27% apresentaram gastos com aplicação financeira no exercício da POF contra 73% que não possuem aplicação financeira no período.

Ao analisar os dois grupos considerados, famílias poupadoras e não poupadoras, encontra-se números que vão contra o senso comum de que famílias poupadoras tomariam menos empréstimos.

Na amostra adotada, percebe-se uma pequena superioridade de famílias tomadoras de crédito no grupo poupador, 22%, em relação às que não poupam 20%.

No entanto, este número pode apresentar diferenças quando considerado cortes por renda ou escolaridade tais como encontrados no modelo, o que será apresentado posteriormente.

Características das famílias:

Raça

Quando observada a variável de raça, definida em dois grupos, brancos ou amarelos frente à outras, temos que 59% das famílias são chefiadas por pessoas brancas ou amarelas contra 41% de outras raças (Tabela 16).

Tabela 16 - Gastos com empréstimos segundo a raça do chefe da família

Raça	Possui Empréstimos ?		Qtde de Famílias (#MM)	Distribuição Total (%)
	Não	Sim		
Outros	77%	23%	10,7	41%
Branco ou Amarelos	81%	19%	15,5	59%

Fonte: POF IBGE Criação do autor

Quando analisadas sob a abertura de possuir ou não empréstimos, observa-se uma leve superioridade de outras raças, com um número maior de famílias tomadoras de crédito, 23% contra 19% das chefiadas por brancos ou amarelos.

Formação

Na Tabela 17 tem-se a distribuição de famílias tomadoras e não-tomadoras de empréstimos segundo o grau de escolaridade do chefe da família.

Tabela 17 - Distribuição de Famílias tomadoras x não tomadoras de crédito segundo escolaridade do chefe da família

Escolaridade	Não toma empréstimos	Têm empréstimos	Total de Famílias (#MM)	Distribuição Total (%)
Outros *	80%	20%	14,6	56%
Ensino médio	77%	23%	6,9	26%
Graduação	80%	20%	3,6	14%
Pós-Graduação	81%	19%	1,1	4%
Total	79%	21%	26,3	100%

* Ensino fundamental, médio e não declarado

Fonte: POF IBGE Criação do autor

Destaca-se que apenas 4% das famílias do público selecionado possuem chefe da família com formação em pós-graduação, 14% em graduação e 26% no ensino médio, enquanto que em 56% das famílias o chefe não concluiu o ensino médio.

A abertura entre famílias tomadoras e não tomadoras segundo o nível de escolaridade apresenta uma ligeira queda na quantidade de famílias tomadoras conforme o grau de instrução do chefe da família aumenta, o que poderia sugerir que quanto maior o nível de educação do chefe da família menos provável o endividamento com empréstimos.

No entanto é possível que os números analisados de maneira independente de outras informações, como renda per capita, podem não corroborar com a realidade.

Sexo

Utilizando a variável de sexo do chefe da família na tentativa de observar se existe alguma discriminação neste quesito, obtém-se as informações constantes na Tabela 18, a seguir:

Tabela 18 - Gastos com empréstimos segundo o sexo do chefe da família

Sexo	Possui Empréstimos ?		Qtde de Famílias (#MM)	Distribuição Total (%)
	Não	Sim		
Feminino	78%	22%	7,5	28%
Masculino	79%	21%	18,8	72%

Fonte: POF IBGE Criação do autor

Ao observar a proporção de famílias tomadoras de crédito segundo o sexo do chefe da família, encontra-se uma diferença marginal entre os dois grupos. Dado o tamanho irrisório da diferença, não é possível afirmar que o perfil dos domicílios chefiados por mulheres seja mais favorável à tomada de empréstimos do que os chefiados por homens. Todavia é importante salientar que esta distribuição poderá apresentar diferenças segundo outros fatores como faixa de renda per capita e escolaridade.

Idade do chefe

Assume-se que o estágio da vida poderia ser retratado pela idade do chefe da família, como apontado por Fisher (1930), para quem as prioridades do indivíduo podem mudar ao longo de sua vida, da juventude à velhice, e desta maneira, o ato de trocar renda futura pelo consumo presente, por meio de um empréstimo, poderia ser observado.

Pesquisando a quantidade de famílias que tomam empréstimos segundo a idade do chefe da família, observa-se que os dados indicam que famílias tomadoras de crédito são mais facilmente encontradas entre aquelas que apresentam maior idade do chefe da família (Tabela 19).

Tabela 19 - Distribuição de Famílias tomadoras x não tomadoras de crédito por faixa de idade do chefe da família

Faixa de Idade	Não toma empréstimos	Têm empréstimos	Qtd. Famílias (#MM)	Distribuição Total (%)
Até 30 anos	83%	17%	3,5	14%
30 a 60	79%	21%	17,8	68%
> 60 anos	76%	24%	4,9	19%
Total	79%	21%	26,3	100%

Fonte: POF IBGE Criação do autor

Este comportamento não identifica o motivo que leva as famílias cujo chefe do domicílio tem idade mais avançada decida tomar mais empréstimos, mas apenas comprova a discriminação por faixa de idade.

Idade dos filhos

No que diz respeito à idade dos filhos, busca-se investigar como o fato de ter filhos, mais velhos ou mais novos, poderia impactar, de alguma maneira, na decisão da família tomar crédito.

Tabela 20 - Distribuição de Famílias tomadoras x não tomadoras de crédito segundo faixa de idade dos filhos

Faixa de Idade	Não toma empréstimos	Têm empréstimos	Qtd. Famílias (#MM)	Distribuição Total (%)
0 a 3 anos	78%	22%	3,5	13%
3 a 21 anos	79%	21%	12,7	48%
Outros *	80%	20%	10,1	38%
Total	79%	21%	26,3	100%

* Famílias sem filhos, ou filhos acima de 21 anos de idade

Fonte: POF IBGE Criação do autor

Dos 26,3 milhões de famílias da amostra cerca de 38% não possui filhos ou possui filhos acima de 21 anos residentes no mesmo domicílio, 13% possui filhos até 3 anos de idade e 48% possuem filhos entre 3 e 21 anos de idade.

Segundo apontam os dados constantes na Tabela 20, o grupo sem filhos ou com filhos acima de 21 anos de idade, possui menos famílias tomadoras de empréstimos, enquanto entre as famílias que possuem filhos abaixo dos 21 anos, os dados sugerem que quanto menor a idade da criança maior o número de famílias tomadoras de crédito. Apesar dessa tendência é necessária a observação de outras informações que possam estar associadas.

3.2.3 Variáveis selecionadas para o modelo

Ao selecionar as variáveis para a construção do modelo buscou-se encontrar fatores que poderiam influenciar a decisão das famílias em adquirir um empréstimo. Para tanto levou-se em conta a parte conceitual da obra de Fisher (1930) e de Modigliani (1986) segundo as quais os estágios da vida dos indivíduos são importantes em sua decisão de alocação de renda.

Também foram levados em conta os trabalhos que utilizaram variáveis categorizadas para construção de modelos de regressão logística como Paula (2002), Gonçalves, Gouvea e Mantovani (2013) e estudos que utilizaram a base de microdados da POF como fonte primária, tais como Diaz e Cano (2012), Rodrigues, et. al. (2012); e Curi e Filho (2010).

Foram selecionadas variáveis relativas a localização das famílias, criando variáveis binárias relativas à região geográfica e estrato urbano.

A renda é provavelmente o fator mais importante a ser considerado no momento de se tomar um empréstimo, pois esta representa a capacidade de pagamento do tomador. Para considerá-la no modelo foram criadas 3 variáveis binárias correspondentes a faixas de renda.

Além destas, assumiu-se que a existência de gastos específicos realizados ao longo do ano poderia ser discriminante. Em razão disso, foram incorporadas variáveis binárias de gastos com saúde, aumento do ativo das famílias por meio de reformas de imóveis e despesas com aplicação financeira.

Quanto à estrutura familiar, foram adotadas variáveis binárias discriminantes de raça, de escolaridade, de sexo e de idade do chefe da família.

Outro ponto considerado originalmente como relevante, consiste em investigar a importância da existência de filhos e sua idade na decisão familiar. Para incorporar estes itens no modelo foram utilizadas variáveis binárias para filhos em determinadas faixas de idade.

Na Tabela 21, a seguir, estão discriminadas as variáveis selecionadas para o modelo:

Tabela 21 – Variáveis selecionadas para o Modelo

Variáveis selecionadas para o modelo	
Variáveis	Descrição
estrato_urbano	1, se estrato urbano ou região metropolitana, 0 caso contrário
centro	1, se região centro-oeste, 0 caso contrário
Sudeste	1, se região sudeste, 0 caso contrário
NORDESTE	1, se região nordeste, 0 caso contrário
SUL	1, se região sul, 0 caso contrário
fx_rendapcap_1000_2000	1, se faixa de renda mensal percapita da família está entre R\$1.000 e R\$ 2.000, 0 caso contrário
fx_rendapcap_2000_3000	1, se faixa de renda mensal percapita da família está entre R\$2.001 e R\$ 3.000, 0 caso contrário
fx_rendapcap_3000m	1, se faixa de renda mensal percapita da família é maior do que R\$3.001, 0 caso contrário
desp_inv	1, se a família possui gastos com aplicação financeira, 0 caso contrário
desp_aum_ativo_mot	1, se a família possui gastos com reforma de imóveis, 0 caso contrário
desp_sauid	1, se a família possui gastos com saúde emergencial, 0 caso contrário
Raca_chefe	1, se chefe da família é branco ou amarelo, 0 caso contrário
chefe_emed	1, se chefe da família possui ensino médio como nível de escolaridade, 0 caso contrário
chefe_grad	1, se chefe da família possui graduação como nível de escolaridade, 0 caso contrário
chefe_pos	1, se chefe da família possui pós-graduação como nível de escolaridade, 0 caso contrário
sexo_chefe	1, se homem, 0 caso contrário
chefe_idade_30_60	1, se chefe da família tem idade entre 30 e 60 anos, 0 caso contrário
chefe_idade_60m	1, se chefe da família tem idade acima de 60 anos, 0 caso contrário
filhos_0_3	1, se possui filhos com idade entre 0 e 3 anos, 0 caso contrário
filhos_3_21	1, se possui filhos com idade entre 3 e 21 anos, 0 caso contrário

Os resultados obtidos na estimação do modelo e suas interpretações são descritos na próxima seção. Além do modelo citado, foram adicionados nos apêndices A e B mais duas versões intermediárias, criadas ao longo do estudo.

No Apêndice A, é considerado toda a população de 57 milhões de famílias, foi criada uma variável binária para diferenciar os públicos com e sem acesso a crédito, considerou-se faixas de renda familiar, quantidade de moradores no domicílio e uma variável binária de comprometimento de despesa com itens essenciais entre 70 e 100% (quadro quatro dos anexos) .

No Apêndice B, estimou-se o modelo apenas com o público selecionado, mas ainda com o conceito de renda familiar total, quantidade de moradores no domicílio e a variável binária de comprometimento de despesa com itens essenciais.

Este exercício serviu para testar a variável binária de crédito. Como resultado, passou-se a considerar apenas a amostra com acesso a crédito, pois este reflete de maneira satisfatória o público que se desejava estudar, reduz o desvio padrão das variáveis e o tempo de processamento.

Além da adoção do filtro para selecionar o público com acesso a crédito, descartou-se a variável de comprometimento de despesa essencial, pois este apresenta viés, dado que as famílias que já possuem empréstimos não poderiam atingir 100% ou mais de comprometimento.

Para se chegar ao modelo final, considerou-se a informação de renda per-capita ao invés de renda familiar e quantidade de moradores, para as variáveis binárias complementares, por exemplo, faixa de renda, idade, escolaridade, região e estrato, foram realizados agrupamentos buscando uma maior similaridade comportamental.

Ao final optou-se pelo modelo apresentado no texto, pois este obteve melhores respostas aos estimadores demonstrando maior aderência à realidade e um nível de acerto superior (quadro seis).

Capítulo 4 – Análise dos Resultados e discussões

Ao estimar o modelo de regressão logística foram suprimidas as variáveis região norte, faixa de renda inferior a R\$ 1.000 mensais, idade do chefe da família até 30 anos e sem filhos ou com filhos acima de 21 anos de idade.

Como resultado o caso de referência é uma família que reside na região norte do país, ganha menos do que R\$ 1.000 mensais de renda, possui escolaridade inferior a nível médio, o chefe da família tem idade inferior a 30 anos e não possui filhos e se possuir estes tem idade superior a 21 anos. Todos os coeficientes estimados são significativos a nível de 5%.

Chegou-se aos seguintes resultados para os estimadores (Quadro 1):

Quadro 1 – Resultados da Regressão Logística

Resultados do Modelo			
Parametro	Estimativa	Desvio padrão	Pr > ChiSq
Intercept	-1,4140	0,0027	<.0001
estrato_urbano	-0,4615	0,00101	<.0001
centro	-0,4468	0,00278	<.0001
Sudeste	-0,3060	0,00212	<.0001
NORDESTE	0,0258	0,0022	<.0001
SUL	-0,3929	0,0024	<.0001
fx_rendapcap_1000_2000	0,3672	0,00129	<.0001
fx_rendapcap_2000_3000	0,5184	0,00188	<.0001
fx_rendapcap_3000m	0,4015	0,00195	<.0001
desp_inv	-0,0208	0,00112	<.0001
desp_aum_ativo_mot	0,3680	0,00107	<.0001
desp_saud	0,3798	0,00108	<.0001
Raca_chefe	-0,2790	0,0011	<.0001
chefe_emed	0,1718	0,00118	<.0001
chefe_grad	-0,0939	0,00165	<.0001
chefe_pos	-0,1712	0,00269	<.0001
sexo_chefe	-0,1288	0,00109	<.0001
chefe_idade_30_60	0,3081	0,00164	<.0001
chefe_idade_60m	0,5299	0,00191	<.0001
filhos_0_3	0,1969	0,0015	<.0001
filhos_3_21	0,0917	0,0011	<.0001

Fonte: Criação do autor

Quando analisados os resultados da regressão logística, conclui-se que o estimador referente ao estrato geográfico apresenta sinal negativo, demonstrando que famílias residentes em regiões metropolitanas e capitais possuem menor probabilidade de serem tomadoras de empréstimos do que aquelas do restante da unidade federativa.

Quanto à região geográfica, as regiões Nordeste e Norte possuem maior probabilidade de possuírem empréstimos, enquanto que a região Centro-Oeste apresenta a menor probabilidade de tal evento, seguida pela região Sul e Sudeste.

Todas as variáveis relativas à renda per capita apresentam estimadores com sinais positivos, indicando que rendas inferiores a R\$ 1.000 possuem menor probabilidade de terem empréstimos. Dentre as faixas de renda per capita, as famílias com renda per capita entre R\$ 1.000 e R\$ 2.000 apresentam o menor valor dentre os estimadores (0,3672); a faixa entre R\$ 2.000 a R\$ 3.000 apresenta o maior valor (0,5184) e a faixa de renda acima de R\$ 3.000 decai para 0,4015.

As variáveis indicativas de tipo de despesa apresentaram comportamento distinto. A variável de gastos com aplicação financeira apresentou sinal negativo -0,00208; o que corrobora com a ideia de que famílias poupadoras possuem menor probabilidade de serem tomadoras de crédito.

Já as variáveis de gastos com reforma de imóveis e despesas com saúde emergencial apresentaram estimadores positivos de 0,3680 e 0,3798, respectivamente. Estes resultados sugerem que famílias que realizaram reformas ou serviços emergenciais de saúde tem maior probabilidade de serem tomadoras de empréstimos.

A raça do chefe apresentou sinal negativo -0,2790, o que indica que famílias chefiadas por brancos ou amarelos possuem menor probabilidade de serem tomadoras de crédito do que as chefiadas por outras raças.

Os resultados encontrados nos estimadores relativos ao nível de formação escolar do chefe da família sugerem que quanto maior o nível de estudo menor a probabilidade de serem famílias tomadoras de crédito, sendo o ensino médio positivo (0,1718) e graduação e pós graduação negativos (-0,0939 e -0,1712, respectivamente).

O estimador para a variável discriminante de sexo apresentou valor negativo de -0,1288, o que sugere que famílias chefiadas por homens possuem menor probabilidade de serem tomadoras de crédito do que as chefiadas por mulheres.

Quando analisada a idade do chefe da família, os estimadores relativos às variáveis binárias de idade foram de 0,3081 para idades entre 30 e 60 e de 0,5299 para maiores de 60 anos de idade. O resultado indica que quanto maior a idade do chefe da família maior a probabilidade dela ser tomadora de crédito.

Por fim, os estimadores para a existência de filhos entre 0 e 3 anos de idade apresentou valor de 0,1969 e entre 3 e 21 anos de 0,0917. Os números indicam que famílias com filhos mais novos apresentam maior probabilidade de serem tomadoras de crédito do que famílias com filhos mais velhos.

Para a validação das informações encontradas no modelo, foram realizados testes, a partir dos quais observa-se 62% de concordância (Quadro 2).

Quadro 2 – Predição de probabilidade e resposta do modelo

Associação predição de probabilidades e respostas	
Percent Concordant	62
Percent Discordant	37.5
Percent Tied	0.8
Pairs	84305529

Fonte: Criação do autor

Na tentativa de estudar o efeito que mudanças em cada variável teria sobre a probabilidade da família ser tomadora de crédito, foram calculados os efeitos marginais de cada variável, conforme pode ser visto na Quadro 3, a seguir.

Quadro 3 – Efeitos Marginais

Variáveis	Média do efeitos marginais	Std Dev
estrato_urbano	-0,0737	0,6338
centro	-0,0714	0,6136
Sudeste	-0,0489	0,4202
NORDESTE	0,0041	0,0354
SUL	-0,0627	0,5395
fx_rendapcap_1000_2000	0,0586	0,5042
fx_rendapcap_2000_3000	0,0828	0,7118
fx_rendapcap_3000m	0,0641	0,5513
desp_inv	-0,0033	0,0285
desp_aum_ativo_mot	0,0588	0,5053
desp_saud	0,0606	0,5215
Raca_chefe	-0,0446	0,3832
chefe_emed	0,0274	0,2360
chefe_grad	-0,0150	0,1290
chefe_pos	-0,0273	0,2352
sexo_chefe	-0,0206	0,1769
chefe_idade_30_60	0,0492	0,4231
chefe_idade_60m	0,0846	0,7276
filhos_0_3	0,0315	0,2704
filhos_3_21	0,0146	0,1259

Fonte: Criação do autor

De modo geral, os sinais dos efeitos marginais estão em linha com o encontrado nos estimadores relatados anteriormente.

A variável de maior impacto na probabilidade de uma família ser tomadora é a idade do chefe acima de 60 anos de idade (8,46%), seguida pela faixa de renda entre R\$ 2.000 e R\$ 3.000 (8,28%).

Os efeitos marginais relativos às variáveis de localização geográfica são os que produzem as maiores reduções na probabilidade da família ser tomadora de crédito, tais como o estrato urbano (-7,37%) e a região Centro-Oeste (-7,14%).

Conclusão

É notável o crescimento do mercado de crédito brasileiro nos anos pós Plano Real de 1994. Conforme sugerido anteriormente, grande parte deste crescimento encontra-se no segmento de pessoas físicas.

O objetivo deste trabalho foi analisar o perfil das famílias que possuem despesas com crédito, e para tal foi estimado o modelo de escolha binária logit com base nos microdados da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF 2008/09) do IBGE.

Na tentativa de reduzir o viés de oferta de crédito, foram selecionadas apenas as famílias que dispunham de cartão de crédito ou cheque especial, pois assumiu-se que estas famílias já possuíam linhas de crédito disponíveis em instituições financeiras mesmo que não necessariamente estas linhas de crédito satisfizessem a demanda das famílias. Com isso, a amostra foi composta por 26,3 milhões de famílias.

Foram incorporadas variáveis referentes à constituição das famílias, como grau de escolaridade, sexo, raça e idade do chefe da família, renda per capita e informações sobre a composição das despesas familiares encontradas na POF.

Os resultados da aplicação do modelo de escolha binária indicam que famílias residentes em áreas urbanas possuem menor probabilidade de serem tomadoras de empréstimos. Quanto às regiões geográficas, apesar da região Sudeste ser a maior detentora de volume de crédito no Brasil, proporcionalmente à sua população não está entre as principais tomadoras, mas sim as regiões Norte e Nordeste.

Uma renda per capita maior parece ampliar bastante a probabilidade da família tomar empréstimos, principalmente na faixa entre R\$ 2.000 e R\$ 3.000 de renda per capita mensal e com menor intensidade em rendas superiores a R\$ 3.000.

Despesas com melhoria ou reforma do imóvel e saúde emergencial apontam uma maior probabilidade de encontrarmos famílias tomadoras de crédito, e, em sentido contrário estão as despesas com aplicações financeiras, definindo que famílias poupadoras possuem menor probabilidade de serem tomadoras de crédito, mas ao contrário do senso comum, esta redução na probabilidade não possui intensidade muito ampla.

No tocante à escolaridade, quanto maior o nível de escolaridade do chefe da família, menor a probabilidade da família ser tomadora de empréstimos, talvez ela possa ser entendida como aproximação para o nível de conhecimento, o que segundo Fisher (1930) acaba por reduzir o nível de impaciência do indivíduo.

A idade do chefe da família apresentou o maior impacto na probabilidade da família ser tomadora de crédito. Diferentemente do apontado por Modigliani e Miller (1986), segundo Oreiro (2003), para os quais o indivíduo no último estágio de velhice consumiria sua poupança acumulada, os resultados apontam que famílias chefiadas por

indivíduos acima dos 60 anos de idade possuem maior probabilidade de serem tomadores de crédito do que chefes de família em idades inferiores, por exemplo entre 30 e 60 anos de idade. A bem da verdade, o fato dos chefes de família em idade mais avançada serem mais propensos a tomar crédito não invalida a hipótese destes simultaneamente gastarem suas poupanças.

No entanto, corrobora com esse comportamento encontrado o baixo percentual de famílias poupadoras, impedindo dessa maneira que utilizem reservas na velhice. Segundo os números da amostra, apenas 27% das famílias realizaram gastos com aplicações financeira no período da POF.

No tocante a filhos, temos que famílias com filhos em idade entre 0 e 3 anos possuem maior probabilidade de serem tomadoras de crédito, este número se reduz para idades entre 3 e 21 anos e se torna ainda menor nas famílias sem filhos.

Apesar do resultado do modelo ser confiável e respeitar parâmetros de validações estatísticas, ainda são necessárias algumas ressalvas. A aproximação utilizada para a seleção do público com acesso a crédito (famílias com cheque especial ou cartão de crédito) pode ser melhorada, pois o fato de possuir os produtos citados não implica que as famílias terão acesso às operações de crédito nos níveis que necessitem, mas sim que possuem atributos que lhes permitem ter acesso ao sistema bancário e de crédito.

Possivelmente uma investigação contando com um período mais amplo poderia apresentar um melhor entendimento do comportamento das famílias, em virtude de grandes alterações na conjuntura macro e microeconômica brasileira terem ocorrido desde o período de coleta dos dados da POF 2008/09.

Outros estudos seriam de grande valia nesta área tais como, entender melhor o nível de comprometimento de renda das famílias tomadoras de crédito, quais variáveis são determinantes para a família ter acesso a crédito, ou mesmo compreender melhor porque tão poucas famílias poupam.

Contudo, o presente trabalho representa mais um esforço na tentativa de elucidar as características mais relevantes das famílias tomadoras de crédito do Brasil, tema este ainda pouco estudado, mas cada vez mais presente na recente economia brasileira estabilizada.

Referências

ANDRADE, André Pino da Silva. **Avaliação da recente expansão do crédito no Brasil: boom ou crescimento sustentável?** 2012. Dissertação (Mestrado em Teoria Econômica) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12138/tde-16042013-142529/>>. Acesso em: 2013-10-24.

CALIXTO, Leonardo Russo. **Crédito à pessoas físicas no Brasil 2000-2005.** Dissertação (Mestrado em Economia Política) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo PUCSP, 2007.

COSTA, Ana Carla Abrão; NAKANE, Marcio Issao. **Revisitando a metodologia de decomposição do spread bancário no Brasil.** In: Meeting of the Brazilian association of econometrics, 26, 2004, João Pessoa. *Annals...*, João Pessoa: SBE, 2004.

CRAMER, Jan Salomon. **The origins of logistic Regression.** Amsterdam: Tinbergen Institute ,2002.

CURI, Andréa Zaitune; MENEZES FILHO, Naércio Aquino. **Os Determinantes dos gastos com educação no Brasil.** Pesquisa e Planejamento Econômico, v. 40, n. 1, 2010.

DIAZ, Maria das Dores Montoya; CANO, Eduardo Fiacadori. **Perfil da demanda por microcomputadores no Brasil: o que os microdados da POF-IBGE indicam ?.** Revista de Administração da Universidade de São Paulo, v. 47, n. 4, 2012.

FISHER, Irving. **The theory of interest.** The Macmillan Company. New York, 1930 .

GALLE, J. **A dinâmica do crédito no Brasil entre 1990-2006.** SINERGIA - Revista do Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis. 28 de junho de 2008.

GONÇALVES, E., GOUVÊA, M., MANTOVANI, D. **Análise de risco de crédito com o uso de regressão logística.** Revista Contemporânea de Contabilidade, Florianópolis, 10, ago. 2013 ISSN 2175-8069.

LOPES, Geovane de Oliveira. **Endividamento das famílias brasileiras no sistema financeiro nacional: o impacto de indicadores macroeconômicos.** 2012. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade de Brasília.

MODIGLIANI, F. **Life cycle, individual thrift, and the wealth of nations.** American Economic Review, v. 3, Jun. 1986.

NEVES, Rafael Ferreira. **Efeitos da expansão do crédito consignado ao setor privado no consumo dos domicílios brasileiros**. 2012. Dissertação (Mestrado em Teoria Econômica) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12138/tde-05032013-205441/>>. Acesso em: 2013-10-24.

OREIRO, Flavia Dias Rangel. **Os microfundamentos do consumo: de Keynes até a versão moderna da teoria da renda permanente**. Revista de Economia, [S.l.], v. 29, mai. 2003. ISSN 2316-9397.

OREIRO, José Luís da Costa et al. **Determinantes macroeconômicos do spread bancário no Brasil: teoria e evidência recente**. Economia Aplicada. Ribeirão Preto, v. 10, n. 4, Dec. 2006.

PAULA, Luiz Fernando de e LEAL, Rodrigo Mendes. **Custo de crédito no Brasil: uma avaliação recente**. Indicadores Econômicos, v34, n.2.2006. ISSN 0103-3905.

RODRIGUES, Cristiana Tristão et al. **Demanda por nutrientes nas principais regiões metropolitanas do Brasil no período de 1995-2003**. Economia Aplicada, v. 16, n. 1, p. 5-30, 2012.

SANT'ANNA, André Albuquerque, RODRIGUES JUNIOR, Gilberto e ARAUJO, Pedro Quaresma. **Mercado de crédito no Brasil: evolução recente e o papel do BNDES**. In: Ferreira, Francisco Marcelo Rocha e Meirelles, Beatriz Barbosa (Org). Ensaio sobre economia financeira. Rio de Janeiro. BNDES, 2009.cap.4. p.151-172. ISBN: 978-85-87545-31-2

Schumpeter, J. A.. **The theory of economy development**. Oxford: Oxford University Press, 1912.

Veblen, T.. **Credit and Prices**. Journal of Political Economy, Vol. 13, n.3, p.460-472, 1905

APÊNDICE A – Resultados Regressão Logística intermediária Um

Abaixo apresentam-se os resultado da regressão logística que considera a informação de acesso a crédito como variável binária, e maiores aberturas quanto a região, estrato, renda, idade do chefe da família e idade dos filhos.

Resultados Regressão Logística Um

Resultados do Modelo				
Descrição da variável	Parametro	Estimativa	Desvio padrão	Pr > ChiSq
Intercepto	Intercept	-2,026	0,00333	<.0001
Região Metropolitana	RM	-0,4126	0,00162	<.0001
Capital	capital	-0,4847	0,0014	<.0001
Restante da UF	UF	0,0612	0,00119	<.0001
Região Centro-Oeste	centro	-0,4362	0,00211	<.0001
Região Sudeste	Sudeste	-0,3441	0,00162	<.0001
Região Nordeste	NORDESTE	0,3030	0,0016	<.0001
Região Sul	SUL	-0,3243	0,00183	<.0001
Se família tem acesso a crédito	credito	0,4635	0,000923	<.0001
Faixa de renda familiar mensal até 2 mil reais	fx_renda_2000a	0,7755	0,0011	<.0001
Faixa de renda familiar mensal de 2 a 3.5 mil reais	fx_renda_3500a	1,0981	0,0013	<.0001
Faixa de renda familiar mensal de 3.5 mil a 5 mil reais	fx_renda_5000a	1,2061	0,00169	<.0001
Faixa de renda familiar mensal maior que 5 mil reais	fx_renda_5000ma	-1,2951	0,00163	<.0001
Faixa de comprometimento de despesa essencial acima de 70%	fx_comp_desp_100	-1,1505	0,00144	<.0001
despesas com investimento financeiro	desp_inv	-0,1064	0,000973	<.0001
despesa com reforma de imóveis	desp_aum_ativo_mot	0,1586	0,000918	<.0001
despesa com saúde emergencial	desp_saúd	0,4526	0,00148	<.0001
quantidade de moradores	Qtd morador domc	0,0448	0,000335	<.0001
raça do chefe da família	Raca_chefe	-0,2511	0,000849	<.0001
se chefe da família possui ensino médio	chefe_emed	0,1709	0,00101	<.0001
se chefe da família possui graduação	chefe_grad	-0,1427	0,00153	<.0001
se chefe da família possui pós-graduação	chefe_pos	-0,1479	0,00254	<.0001
sexo do chefe da família	sexo_chefe	-0,1907	0,000859	<.0001
se chefe da família possui até 30 anos de idade	chefe_idade_30	0,1928	0,00248	<.0001
se chefe da família possui entre 30 e 40 anos de idade	chefe_idade_40	0,3614	0,00227	<.0001
se chefe da família possui entre 40 e 50 anos de idade	chefe_idade_50	0,3430	0,0023	<.0001
se chefe da família possui entre 50 e 60 anos de idade	chefe_idade_60	0,4978	0,00233	<.0001
se chefe da família possui mais de 60 anos de idade	chefe_idade_60m	0,7318	0,00228	<.0001
se filhos com idade entre 0 e 3 anos de idade	filhos_3	0,0628	0,00128	<.0001
se filhos com idade entre 3 e 15 anos de idade	filhos_15	-0,0922	0,00105	<.0001
se filhos com idade entre 15 e 21 anos de idade	filhos_21	-0,0102	0,00108	<.0001
se filhos com idade entre 21 e 30 anos de idade	filhos_30	-0,0063	0,00117	<.0001

APÊNDICE B – Resultados Regressão Logística intermediária Dois

Abaixo estão os resultados da regressão logística com filtro de famílias com acesso a crédito, maiores aberturas quanto a região, estrato, renda, idade do chefe da família e idade dos filhos.

Resultados Regressão Logística Dois

Resultados do Modelo				
Descrição da variável	Parametro	Estimativa	Desvio padrão	Pr > ChiSq
Intercepto	Intercept	-1,351	0,00488	<,0001
Região Metropolitana	RM	-0,5063	0,00243	<,0001
Capital	capital	-0,4638	0,00217	<,0001
Restante da UF	UF	0,0161	0,00206	<,0001
Região Centro-Oeste	centro	-0,4881	0,00282	<,0001
Região Sudeste	Sudeste	-0,3467	0,00218	<,0001
Região Nordeste	NORDESTE	0,0972	0,00225	<,0001
Região Sul	SUL	-0,4105	0,00245	<,0001
Faixa de renda familiar mensal até 2 mil reais	fx_renda_2000a	0,5860	0,00182	<,0001
Faixa de renda familiar mensal de 2 a 3.5 mil reais	fx_renda_3500a	0,9024	0,00188	<,0001
Faixa de renda familiar mensal de 3.5 mil a 5 mil reais	fx_renda_5000a	1,0318	0,00217	<,0001
Faixa de renda familiar mensal maior que 5 mil reais	fx_renda_5000ma	1,1903	0,00208	<,0001
Faixa de comprometimento de despesa essencial acima de 70%	fx_comp_desp_100	-0,7921	0,00195	<,0001
despesas com investimento financeiro	desp_inv	-0,0844	0,00113	<,0001
despesa com reforma de imóveis	desp_aum_ativo_mot	0,1889	0,00116	<,0001
despesa com saúde emergencial	desp_saúd	0,4046	0,00223	<,0001
quantidade de moradores	Qtd morador domc	0,0489	0,00047	<,0001
raça do chefe da família	raça chefe	-0,3104	0,00111	<,0001
se chefe da família possui ensino médio	chefe_emed	0,0974	0,00121	<,0001
se chefe da família possui graduação	chefe_grad	-0,2140	0,00165	<,0001
se chefe da família possui pós-graduação	chefe_pos	-0,2664	0,00266	<,0001
sexo do chefe da família	sexo_chefe	-0,2352	0,00114	<,0001
se chefe da família possui até 30 anos de idade	chefe_idade_30	0,0878	0,00323	<,0001
se chefe da família possui entre 30 e 40 anos de idade	chefe_idade_40	0,2114	0,00298	<,0001
se chefe da família possui entre 40 e 50 anos de idade	chefe_idade_50	0,2155	0,00302	<,0001
se chefe da família possui entre 50 e 60 anos de idade	chefe_idade_60	0,2557	0,00307	<,0001
se chefe da família possui mais de 60 anos de idade	chefe_idade_60m	0,3827	0,00305	<,0001
se filhos com idade entre 0 e 3 anos de idade	filhos_3	0,0975	0,00167	<,0001
se filhos com idade entre 3 e 15 anos de idade	filhos_15	-0,0578	0,00136	<,0001
se filhos com idade entre 15 e 21 anos de idade	filhos_21	-0,0650	0,0014	<,0001
se filhos com idade entre 21 e 30 anos de idade	filhos_30	0,0518	0,0015	<,0001