

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Ciências Sociais Aplicadas
Departamento de Ciências Administrativas
Programa de Pós Graduação em Administração - PROPAD

Tarcísio Regis de Souza Bastos

Análise de microcrédito sobre a perspectiva da inadimplência e da evasão de clientes: o caso do Programa Crediamigo na Região Metropolitana do Recife.

**Recife
2018**

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Ciências Sociais Aplicadas
Departamento de Ciências Administrativas
Programa de Pós Graduação em Administração - PROPAD

Tarcísio Regis de Souza Bastos

Análise de microcrédito sobre a perspectiva da inadimplência e da evasão de clientes: o caso do Programa Crediamigo na Região Metropolitana do Recife.

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Pernambuco como requisito complementar para obtenção do grau de Doutor em Administração.

Área de concentração em Gestão Organizacional.

Orientadora: Profa. Dra. Umbelina Cravo Teixeira Lagioia

**Recife
2018**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

CLASSIFICAÇÃO DE ACESSO A TESES E DISSERTAÇÕES

Considerando a natureza das informações e compromissos assumidos com suas fontes, o acesso a monografias do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Pernambuco é definido em três graus:

- "Grau 1": livre (sem prejuízo das referências ordinárias em citações diretas e indiretas);
- "Grau 2": com vedação a cópias, no todo ou em parte, sendo, em consequência, restrita a consulta em ambientes de biblioteca com saída controlada;
- "Grau 3": apenas com autorização expressa do autor, por escrito, devendo, por isso, o texto, se confiado a bibliotecas que assegurem a restrição, ser mantido em local sob chave ou custódia;

A classificação desta dissertação/tese se encontra, abaixo, definida por seu autor.

Solicita-se aos depositários e usuários sua fiel observância, a fim de que se preservem as condições éticas e operacionais da pesquisa científica na área da administração.

Título da Tese: Análise de microcrédito sobre a perspectiva da inadimplência e da evasão de clientes: o caso do Programa Crediamigo na Região Metropolitana do Recife.

Nome do Autor: Tarcísio Regis de Souza Bastos

Data de aprovação:

Classificação, conforme especificação acima:

Grau 1: ☒

Grau 2: ☐

Grau 3: ☐

Recife, 19 de dezembro de 2018.

Tarcísio Regis de Souza Bastos

Catálogo na Fonte
Bibliotecária Maria Betânia de Santana da Silva CRB4-1747.

- | | |
|-------|--|
| B327a | <p>Bastos, Tarcísio Regis de Souza.</p> <p>Análise de microcrédito sobre a perspectiva da inadimplência e da evasão de clientes: o caso do Programa Crediamigo na Região Metropolitana do Recife / Tarcísio Regis de Souza Bastos. – Recife, 2018.</p> <p>108 fls : il. 30 cm.</p> <p>Orientadora: Prof.a . Umbelina Cravo Teixeira Lagioia.</p> <p>Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Federal de Pernambuco, CCSA, 2018.</p> <p>Inclui referências.</p> <p>1. Política monetária. 2. Microcrédito – Brasil. 3. Inadimplência (Financeiro). 4. Microfinanças. I. Lagioia, Umbelina Cravo Teixeira (Orientadora). II. Título.</p> <p>CDD 332.7 (22.ed.)</p> <p>UFPE (CSA 2018 –153)</p> |
|-------|--|

Tarcísio Regis de Souza Bastos

Análise de microcrédito sobre a perspectiva da inadimplência e da evasão de clientes: o caso do Programa Crediamigo na Região Metropolitana do Recife.

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Pernambuco como requisito complementar para obtenção do grau de Doutor em Administração.

Aprovada em: 19/12/2018

Banca Examinadora

Profa. Umbelina Cravo Teixeira Lagioia, Doutora, UFPE (Orientadora)

Prof. André de Souza Melo, Doutor, UFRPE (Examinador Externo)

Profa. Amanda Aires Vieira, Doutora, FBV (Examinadora externa)

Prof. Marcos Felipe Falcão Sobral, Doutor, UFRPE (Examinador externo)

Profa. Juliana Gonçalves de Araújo, Doutora, FG (Examinadora externa)

Dedico este trabalho à minha família que me apoiou em todos esses anos ininterruptos de ausência da minha parte e que buscou compreender sempre que eu dizia que não poderia ir a algum lugar. Foram longos anos de estudo até aqui.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente as meus pais: José Alberto de Lima Bastos (*In memorian*) e Kátia Maria de Souza Bastos por sempre fazerem o possível para eu continuar estudando.

À minha esposa Mirella de Lucena Mota, por ser minha companheira de aventuras pelos últimos 11 anos, sem você eu não teria forças para continuar seguindo.

Agradeço às nossas famílias, meu irmão, minha cunhada, minhas avós, minhas tias, meus primos, além é claro de ser muito grato à família de Mirella que sempre me acolheu e me tratou com tanto carinho, o apoio de todos vocês foi muito bom durante todos esses anos, é uma honra para mim fazer parte destas duas famílias. Hoje eu posso dizer que fui feliz até quando estava infeliz.

Gostaria também de agradecer a todos os professores que tiveram um impacto especial na minha vida, sobretudo a minha orientadora e amiga, Umbelina Cravo Teixeira Lagioia. Não esquecendo de mencionar André de Souza Melo, Taciana Gerônimo, Vicente Melo, Lúcia Moutinho, Ana Paula Amazonas e Eliane Abreu. Todos vocês ajudaram a me desenvolver como pessoa, estudante e pesquisador.

Gostaria de agradecer aos amigos e companheiros de discussão, estudos e ideias, José Eduardo Melo, Thiago Ianatoni, Nut Leão e Ng Haig Wing, além de todos os colegas da turma 12 do doutorado do PROPAD.

Gostaria também de agradecer à Irmã Maria das Graças Soares, aos colegas Ricardo Oliveira e Izabel Calheiros pela oportunidade de me tornar um profissional melhor e pela paciência no dia-a-dia.

Por fim, quero agradecer à CAPES, pelo apoio financeiro e ao PROPAD/UFPE, pela oportunidade de me tornar um pesquisador melhor.

Atenciosamente, Tarcísio Regis de Souza Bastos.

RESUMO

Este trabalho é dividido em três ensaios sobre o mercado de microcrédito. O primeiro trabalho tem como objetivo analisar os choques da política monetária e o seu impacto na série histórica da inadimplência de Programas de Microcrédito no Brasil. Para alcançar este objetivo, foi utilizada a metodologia dos Vetores Autoregressivos (VAR), onde o mesmo tem por finalidade a utilização de séries temporais para verificar os efeitos passados e presentes das variáveis e suas relações. Para tal análise foram utilizados dados coletados junto ao Banco Central do Brasil. Como resultado, pode-se concluir que a política monetária através de um choque na taxa de juros (SELIC) exerce influencia na taxa de juros média das operações de microcrédito e na concessão de crédito, mas esse impacto direto não se verifica na inadimplência dos programas de microcrédito, entretanto, um choque na concessão de crédito afeta a taxa de inadimplência ao longo do tempo através do canal do crédito. O segundo trabalho teve como objetivo analisar o perfil da inadimplência dos clientes do Programa Crediamigo em Pernambuco. Para tal análise foram aplicados 161 questionários junto a clientes do Programa Crediamigo em Pernambuco. Para alcançar os resultados, foi utilizado o método Logit sob as perspectivas de análise da significância estatística, dos *odds ratio* e dos efeitos marginais. Como resultado, observou-se que as variáveis: Estado civil, aprovação quanto à solicitação, evasão e procurar outra Imf aumentam a probabilidade de os clientes ficarem inadimplentes. O terceiro trabalho teve como objetivo estudar os efeitos da política monetária na evasão de crédito do Programa Crediamigo. Para isso, foi utilizada a metodologia dos vetores autoregressivos com a utilização de variáveis macroeconômicas e variáveis do Programa Crediamigo entre o período de março de 2011 e junho de 2016. Como resultado conclui-se que os choques da política monetária contracionista são efetivos no curto prazo, mas não possuem efeitos duradouros, em relação à decomposição de variância, foi apontado que as variáveis estudadas explicam 27% da evasão de clientes do Programa Crediamigo. A discussão apontou uma maior efetividade do canal do crédito em relação a pequenas empresas e que esse resultado é corroborado pela literatura.

Palavras-chave: Microcrédito. Crediamigo. Inadimplência. Evasão de crédito/clientes.

ABSTRACT

This work is shared in three essays about Brazilian microfinance Market. The first paper aims to analyze monetary policy shocks and their impact on the historical series of credit delinquency on Microcredit Programs in Brazil. In order to reach this goal, the Autoregressive Vectors (VAR) methodology was used, where the purpose is to use time series to verify the past and present effects of the variables and their relations. For this analysis, data collected from the Central Bank of Brazil were used. As a result, it can be concluded that monetary policy through an interest rate shock (SELIC) influences the average interest rate of microcredit operations and the granting of credit, but this direct impact does not occur in the credit delinquency of programs of microcredit however, a credit crunch affects a default rate over time through the credit channel. The second paper aims to analyze the profile of the default of the customers of the Crediamigo Program in Pernambuco. For this analysis, 161 questionnaires were applied to customers of the Crediamigo Program in Pernambuco. To achieve the results, the Logit method was used under the perspective of analysis of statistical significance, odds ratio and marginal effects. As a result, it was observed that the variables: marital status, approval on request, dropout and look for another Imf increase the likelihood of clients defaulting. The third paper was to study the effects of monetary policy on the credit evasion of the Crediamigo Program. For this, the autoregressive vector methodology was used with the use of macroeconomic variables and variables of the Crediamigo Program between the period of March 2011 and June 2016. As a result, we conclude that the contractionary monetary policy shocks are effective in the short term , but do not have any lasting effects in relation to the variance decomposition, it was pointed out that the variables studied account for 27% of the customer evasion of the Crediamigo Program. The discussion pointed to a greater effectiveness of the credit channel in relation to small companies and that this result is corroborated by the literature.

Keywords: Microcredit. Crediamigo. Credit default. Credit evasion / customers evasion.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma de ordem de entrada das variáveis do modelo para Inadimplência	32
Figura 2 - Fluxograma da ordem de entrada para o modelo de evasão de crédito do Programa Crediamigo em Pernambuco	76

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Concessão de crédito para programas de microcrédito no Brasil entre março de 2011 e agosto de 2016	26
Gráfico 2 – Inadimplência para programas de microcrédito no Brasil entre março de 2011 e agosto de 2016	26
Gráfico 3 – Taxa média de juros para operações de microcrédito no Brasil entre março de 2011 e agosto de 2016	27
Gráfico 4 – Resposta do choque da política monetária (canal da taxa de juros) na concessão de crédito	34
Gráfico 5 – Resposta do choque da política monetária (canal da taxa de juros) na inadimplência	34
Gráfico 6 – Resposta para o choque da concessão de crédito (canal do crédito) na inadimplência	35
Gráfico 7 – Carteira ativa do Crediamigo em Pernambuco	69
Gráfico 8 – Valor contratado por mês no Programa Crediamigo	70
Gráfico 9 – Evasão mensal do Programa Crediamigo	70
Gráfico 10 – Função impulso resposta para o choque da política monetária na atividade econômica e o efeito sobre a evasão	78
Gráfico 11 – Função impulso resposta para o choque da política monetária na taxa média de juros em operações de microfinanças e o efeito sobre a evasão	79
Gráfico 12 – Função impulso resposta para o choque da política monetária na taxa de juros e o efeito sobre a evasão	79
Gráfico 13 – Função impulso resposta para o choque da política monetária na concessão de crédito do Crediamigo e o efeito sobre a evasão	80

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Resumo das variáveis do modelo	31
Quadro 2 – Dados propostos para o modelo <i>Logit</i> de perfil de inadimplência	54
Quadro 3 – Resumo das variáveis	75

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resultados dos testes de raiz unitária	32
Tabela 2 – Resultados do critério de informação de Akaike	33
Tabela 3 – Resumo das respostas acumuladas das variáveis selecionadas (%)	36
Tabela 4 – Decomposição de variância das variáveis estudadas	37
Tabela 5 – Perfil social dos clientes do programa Crediamigo	47
Tabela 6 – Caracterização do negócio	49
Tabela 7 – Caracterização do empréstimo	50
Tabela 8 – Relação bancária	51
Tabela 9 – Informações gerais do modelo	56
Tabela 10 – Teste de Hosmer-Lemshow	56
Tabela 11 – Qualidade de previsão do modelo	57
Tabela 12 – Estimativa do modelo com base nas significâncias	57
Tabela 13 – <i>Odds Ratio</i> do modelo	58
Tabela 14 – Efeitos Marginais do modelo	59
Tabela 15 – Testes de Raiz unitária do modelo	77
Tabela 16 – Resultados do critério de informação de Akaike	78
Tabela 17 – Resumo das respostas acumuladas das variáveis selecionadas	81
Tabela 18 – Decomposição de variância	81

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANOVA	Análise de Variância
APL	Arranjo Produtivo Local
BACEN	Banco Central do Brasil
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BNB	Banco do Nordeste do Brasil S.A.
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CCSA	Centro de Ciências Sociais Aplicadas
CEAPE	Centro de Apoio aos Pequenos Empreendimentos
FAT	Fundo de Amparo ao Trabalhador
FBV	Faculdade Boa Viagem
FENAPE	Federação Nacional de Apoio aos Pequenos Empreendimentos
FG	Faculdade dos Guararapes
FGV	Fundação Getúlio Vargas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMF	Instituição Microfinanceira
ONG	Organizações Não Governamentais
OSCIP	Organização da sociedade civil de interesse público
PNMPO	Programa Nacional de Microcrédito Produtivo Orientado
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PROPAD	Programa de Pós-Graduação em Administração
RMR	Região Metropolitana do Recife
SCM	Sociedade de Crédito ao Microempreendedor
WWB	Women's World Banking
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância
UNO	União Nordestina de Assistência a Pequenas Organizações

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	ANÁLISE DOS CHOQUES DA POLÍTICA MONETÁRIA SOBRE A INADIMPLÊNCIA EM PROGRAMAS DE MICROCRÉDITO DO BRASIL	17
2.1	INTRODUÇÃO	17
2.2	REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.2.1	<i>Microcrédito e inadimplência</i>	19
2.2.2	<i>Política monetária</i>	23
2.2.3	<i>Panorama do microcrédito no Brasil</i>	25
2.3	METODOLOGIA	28
2.3.1	<i>Vetores autoregressivos (VAR)</i>	28
2.3.2	<i>Dados</i>	31
2.4	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	32
2.5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
3	ANÁLISE DA INADIMPLÊNCIA DO PROGRAMA CREDIAMIGO ATRAVÉS DO PERFIL DE CLIENTES	39
3.1	INTRODUÇÃO	39
3.2	REVISÃO DE LITERATURA	40
3.2.1	<i>Crediamigo</i>	41
3.2.2	<i>Inadimplência</i>	45
3.2.3	<i>Panorama do perfil dos clientes do Crediamigo em Pernambuco</i>	47
3.3	METODOLOGIA	52
3.3.1	<i>Modelo de Regressão Logit</i>	52
3.3.2	<i>Dados</i>	54
3.3.3	<i>Estratégia de Investigação</i>	55
3.4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	56
3.5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	60
4	ANÁLISE DOS CHOQUES DA POLÍTICA MONETÁRIA SOBRE A EVASÃO DE CRÉDITO DO PROGRAMA CREDIAMIGO EM PERNAMBUCO	62

4.1 INTRODUÇÃO.....	62
4.2 REVISÃO DA LITERATURA.....	64
4.2.1 Crediamigo.....	65
4.2.2 Evasão de crédito (dropout).....	66
4.2.3 Panorama do Programa Crediamigo em Pernambuco.....	69
4.3 METODOLOGIA.....	71
4.3.1 Vetores autoregressivos (VAR).....	71
4.3.2 Dados.....	74
4.3.3 Identificação dos choques	76
4.4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	77
4.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	83
5 CONCLUSÕES.....	84
REFERÊNCIAS.....	86
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO COM CLIENTES.....	96
APÊNDICE B – RESULTADOS DO MODELO 1.....	105
APÊNDICE C – RESULTADOS DO MODELO 3	106
ANEXO A – AUTORIZAÇÃO DO BANCO DO NORDESTE	108

1 INTRODUÇÃO

Os programas de microcrédito têm como finalidade a concessão de pequenos montantes financeiros para microempreendedores. O propósito é gerar oportunidade de contribuir com os clientes de maneira social e econômica. A ideia de microcrédito como é conhecida hoje, surgiu em Bangladesh através da iniciativa do *Grameen Bank* nos anos 1970.

No Brasil, vários programas buscaram replicar a metodologia de sucesso aplicada pelo *Grameen Bank*, o caso de maior sucesso nacional é o Programa Crediamigo, criado em 1998. Além de funcionar como órgão provedor de empréstimos, o Crediamigo possui um viés social, por se tratar de uma política pública.

Ao longo da história, os programas de microcrédito encontraram problemas, especialmente no que se refere ao gerenciamento de clientes. A inadimplência de crédito é objeto de estudo da economia de crédito, tal como dos programas de microcrédito. Como instituição bancária, as organizações tentam gerenciar a sua carteira de clientes de forma a incorrer em menores riscos, porém nem sempre essa prática obtém sucesso.

A evasão de clientes constitui outro grave problema para as instituições de microfinanças. Em termos objetivos, é mais custoso para uma instituição financeira prospectar um cliente do que manter um cliente pré-existente.

Com base no exposto acima, o presente trabalho de tese busca analisar os fatores determinantes da inadimplência e evasão de clientes (*dropout*) de programas de Microcrédito e do Programa Crediamigo na Região Metropolitana do Recife (RMR), em Pernambuco.

Para tanto, o primeiro capítulo analisa os choques da política monetária através de variáveis macroeconômicas em programas de microcrédito do Brasil. A análise aborda a política monetária expansionista através dos canais da taxa de juros e do crédito e seus efeitos na inadimplência. Além disso, também é analisada a decomposição de variância com a finalidade de compreender o quanto da inadimplência nos programas de microcrédito é explicado pelas variáveis do estudo. Para estas análises é utilizado o modelo dos vetores autoregressivos com dados entre março de 2011 e agosto de 2016, distribuídos mensalmente.

No segundo capítulo, busca-se estudar a inadimplência através do perfil dos clientes do Programa Crediamigo na Região Metropolitana do Recife. Para a análise foi utilizada a metodologia *logit* e suas análises de significância de parâmetros, *odds ratio* e efeitos marginais. Foram utilizadas dezessete variáveis distribuídas em quatro classes diferentes, sendo elas: 1) perfil Social dos clientes do Programa Crediamigo; 2) caracterização do negócio, 3) características do empréstimo e 4) relação bancária. Para esta análise são utilizados dados de 161 clientes do Programa Crediamigo de Pernambuco.

O terceiro capítulo procura estudar a análise dos choques da política monetária sobre a evasão de clientes no Programa Crediamigo em Pernambuco. Para a análise é utilizada a metodologia dos vetores autoregressivos através da utilização do canal do crédito. Esta metodologia utiliza a ideia de política monetária contracionista. Foram utilizados dados agregados do Programa Crediamigo, distribuídos entre os períodos de março de 2011 e junho de 2016.

Por fim, justificasse a relevância deste trabalho, no intuito de contribuir para um maior aprofundamento teórico no campo das microfinanças, tendo em vista à necessidade de medidas alternativas de enfrentamento à pobreza. Ressalta-se que o Brasil e, sobretudo a região Nordeste, convive com altos índices de pobreza, desigualdade social e desemprego, fazendo assim com que o microcrédito possa ser um diferencial na vida dos nano, micro e pequenos empreendedores. No campo prático, o trabalho pode colaborar para o auxílio das instituições de microfinanças a gerir melhor suas carteiras de clientes de acordo com a situação econômica.

2 ANÁLISE DOS CHOQUES DA POLÍTICA MONETÁRIA SOBRE A INADIMPLÊNCIA EM PROGRAMAS DE MICROCRÉDITO DO BRASIL

2.1 INTRODUÇÃO

O microcrédito tem como definição o ato de conceder pequenos montantes monetários para o desenvolvimento de alguma atividade produtiva relacionada à população de baixa renda (BORBA, 2012; FELTRIM et al, 2009). Tal ferramenta vem sendo apontada por diversos estudos (ANDERSSON, 2010; QUIBRIA, 2012; LIMA et al, 2013; BALKENHOL; GUÉZENNEC, 2014; LUCENA, 2015), como uma importante via para a redução da pobreza, através da inclusão sócio-produtiva de trabalhadores.

Entre os anos de 1950 e 1980, foram adotadas muitas formas de enfrentamento à pobreza em todo o mundo, principalmente em áreas rurais. A expansão do crédito com subsídios foi uma dessas iniciativas, entretanto, a ideia inicial do microcrédito se tornou um fracasso devido a uma série de fatores, tais como as taxas de juros, a corrupção e a alta dos custos associados aos empréstimos. Esses elementos demonstraram altos níveis de inadimplência e, por consequência, houve uma retração na oferta de crédito para esse público (NERI, 2008).

A experiência de maior sucesso em torno do microcrédito no mundo se deu em Bangladesh, através do *Grammen Bank*, por meio de uma iniciativa de Muhammad Yunus, que teve posterior apoio de instituições privadas na década de 1970. Após o sucesso desta empreitada, o *Grammen Bank* passou a ser a referência central sobre a difusão do microcrédito em todo o mundo. Em relação às características das concessões de crédito, o *Grammen Bank* orienta que sejam concedidos empréstimos de baixo valor, destinados a pessoas pobres, com recursos para o desenvolvimento de microempreendimentos, com termos contratuais menos rigorosos e adequados às regiões de atuação e não necessitando de garantias reais por parte do tomador do empréstimo (ARAÚJO, 2012).

No Brasil, as iniciativas de microcrédito tiveram início no ano de 1973, quando surgiu a União Nordestina de Assistência a Pequenas Organizações (UNO). Essa iniciativa se deu nos estados de Pernambuco e Bahia, e se consistiu em uma associação sem fins lucrativos que

surgiu diante da não existência de instituições que concedessem crédito e assistência para pequenas organizações. A UNO concedia capacitações básicas sobre gerenciamento para os clientes e fazia pesquisas sobre o perfil do público alvo que atuava na informalidade e sobre como a concessão de crédito tinha influência sobre os mesmos (BIJOS, 2004; ARAÚJO, 2012).

As iniciativas de microcrédito ao redor do mundo e as experiências brasileiras na temática serviram de inspiração para a criação do Programa Crediamigo no ano de 1998, através do Banco do Nordeste (BNB). O objetivo do Programa Crediamigo é melhorar a qualidade de vida de seus tomadores de empréstimo, além de possuir outros objetivos mais específicos no que diz respeito a sua metodologia enquanto crédito urbano (BRANCO et al, 2014).

A inadimplência é um dos fatores que dificultam a maior difusão do microcrédito no mundo e a literatura vem tentando explicar quais os determinantes são responsáveis por esse risco de crédito. Autores como Gross e Souleles (2002), Sales, Lima, Khan e Santos (2006), Justin (2010), Camargos et al (2012), Anyamele (2014), Mendonça (2014), Quaye, Haratrska e Nadolnyak (2015), tentaram identificar estatisticamente variáveis que possam contribuir para uma melhor gestão de risco.

Nawai e Shariff (2010) concluem, baseados em Sharma & Zeller (1997), Marr, (2002) e Godquin (2004), que as taxas de inadimplências dos empréstimos de valor mais altos são os principais causadores dos fracassos de instituições provedoras de microcrédito.

Pode-se ressaltar que os autores Nawai e Shariff (2010) atribuem esses fracassos mencionados acima aos problemas decorrentes da assimetria de informação. Para os autores, tanto o problema da agência, como o risco moral e a seleção adversa são as principais razões para a existência da inadimplência nos programas de microfinanças.

O Banco Central do Brasil (BACEN) justifica a importância da participação do Banco do Nordeste na concessão do microcrédito no Brasil em seu Boletim (BACEN, 2015), no qual consta que, aproximadamente, 52% dos valores identificados de microcrédito estão situados na região nordeste. Ademais, de acordo com o IBGE (2011) esta região tem os menores níveis de remuneração do país. Com isso, pode-se destacar a tentativa do poder público em promover a inclusão social por meio da inserção destas pessoas ao sistema de crédito.

A política monetária tem papel fundamental em corrigir as falhas de mercado. Sob um contexto macroeconômico é possível perceber que as instituições financeiras e

microfinanceiras enfrentam dificuldades em relação à inadimplência, visto que essas dificuldades são atribuídas a uma variável financeira, a qual é decorrente de outros fatores econômicos e de mercado.

Diante destas considerações, este trabalho objetiva realizar a análise e avaliação dos choques da política monetária para a identificação dos fatores que condicionam a inadimplência nos programas de microcrédito do Brasil. Esta análise se dará sob uma perspectiva de variáveis que representem a economia e o mercado de crédito.

Este trabalho está dividido em cinco partes. A primeira parte apresentada mostra a introdução de conceitos relativos à temática da inadimplência de microcrédito. A segunda parte traz o referencial teórico subdividido em três tópicos, com temas sobre microcrédito e inadimplência além de apresentar elementos da política monetária e uma pequena contextualização do mercado de microcrédito no Brasil. A terceira parte corresponde à metodologia, onde é exposto o modelo dos vetores autoregressivos e as variáveis selecionadas para o estudo. A quarta parte revela os resultados. A quinta e última parte conclui o trabalho.

2.2 REFERENCIAL TEÓRICO

Levantamento bibliográfico deste trabalho consistirá na utilização de conceitos e revisão de literatura sobre microcrédito, política monetária e uma breve explanação do panorama dos programas de microcrédito no Brasil.

2.2.1 *Microcrédito e inadimplência*

Para Neri (2008), o fato de as pessoas de baixa renda não terem condições de apresentar garantias reais às instituições financeiras faz com que os bancos não se sintam seguros em realizar empréstimos. Ademais, as altas taxas praticadas pelo mercado formal de crédito fazem com que os indivíduos que não podem apresentar garantias ao sistema financeiro sejam excluídos da utilização dos produtos e serviços bancários.

Pode-se compreender que as instituições financeiras formais não conseguem incluir pessoas pobres na sua carteira de clientes devido ao risco inerente à atividade financeira. O

microcrédito surgiu como uma alternativa a esse perfil, buscando ter como foco pessoas pobres e sem possibilidade de apresentar garantias para as instituições.

O microcrédito tem como definição o ato de conceder pequenos montantes monetários, para o desenvolvimento de alguma atividade produtiva relacionada à população de baixa renda. Para Khandker (2005), o microcrédito pode ser compreendido como o envolvimento de pequenas ofertas de crédito para atender a necessidade dos produtores de pequena e média escala e seus respectivos negócios.

Wydick et al. (2011), estudou o comportamento das redes de relacionamento e o acesso ao crédito na Guatemala, e para isso eles utilizaram os cálculos de elasticidade. Os autores puderam concluir que a igreja tem grande impacto no que se considera com uma rede social de relacionamento, através desta rede o percentual de pessoas que podem acessar o microcrédito dobra e a possibilidade de uma “dona de casa” acessar um programa de microcrédito aumenta em 14,1%.

Fredrik Graflund (2013) tinha como objetivo estudar o microcrédito sob a perspectiva da mulher na zona rural de Bangladesh e obteve resultados que confirmavam suas suspeitas acerca do papel do microcrédito no empoderamento das mulheres analisadas.

Percebe-se a preocupação dos estudos em destacar a relação entre o microcrédito e os estudos de gênero, com foco na participação da mulher, tendo em vista que a metodologia inicial do *Grammen Bank* era voltada para as mesmas. De acordo com os estudos citados acima, o microcrédito oferece uma oportunidade das mulheres se inserirem no sistema financeiro, social e produtivo, com a ressalva de que a parcela mais pobre delas pode sofrer para conseguir sucesso em negócios lucráveis, por causa das altas taxas praticadas pelos bancos, sendo isto passível de inadimplência.

Outros estudos apontaram a relevância do microcrédito para a vida das mulheres, como o de Quibria (2012), que ao se propor a estudar a relação entre o microcrédito e a redução da pobreza, concluiu que o microcrédito tem um papel significativo na redução da pobreza, além de demonstrar que o mesmo oferece uma oportunidade de melhorar a renda doméstica, gerenciada principalmente pela mulher. Porém, sugere que apenas o microcrédito não é suficiente para explicar os fatores que levam ao empoderamento das mulheres.

Quibria (2015), seguindo a linha de pesquisa que estuda a relação entre a redução da pobreza e o microcrédito, focou na perspectiva de inovação dos setores onde as microempresas estão envolvidas e concluiu que a renda doméstica dos tomadores de

empréstimo vai aumentar ou não de acordo com o ambiente econômico em que as empresas estão inseridas e que este ambiente deriva das condições de mercado e da tecnologia empregada na atividade.

Pesquisas internacionais também têm se debruçado sobre a temática do microcrédito, como é o caso do trabalho de Balkenhol e Guézennec em colaboração com Lainé e Nouailles-Degorce (2014), que procuraram estudar na França o impacto do microcrédito no nível de emprego do país. No entanto, para os autores, o microcrédito ainda não possui a devida atenção em países que possuem renda alta, tais como os países da Europa, o que pode ser explicado pela negligência de estudos sobre microcrédito nestes países. Por fim, é dito que embora não se possa concluir muito em relação à variabilidade dos dados de microcrédito na Europa, através de indicadores simples, é possível perceber o impacto positivo do microcrédito em relação ao trabalho, mesmo que de forma indireta.

Schicks (2012) procurou estudar o endividamento de tomadores de empréstimo em Gana, e para isto, foi utilizado um modelo de mínimos quadrados (OLS). O autor chegou à conclusão de que não apenas uma gestão de risco eficiente faz com que os clientes se mantenham adimplentes, mas também existem outras variáveis não explicadas que podem contribuir para um menor risco de crédito.

Em linhas gerais, o *mainstream* dos estudos de microcrédito estuda variáveis como: gênero, pobreza e inadimplência, como visto acima. No Brasil, os programas de microcrédito funcionam de duas maneiras distintas, além da forma difundida pelo *Grammen Bank*, também existem programas que são configurados como políticas públicas de órgãos estatais.

Para Bijos (2004), o Brasil apresentava elevados níveis de desigualdade de renda e pobreza. Com isto, se iniciou uma busca por alternativas que visassem criar oportunidades para as pessoas através da geração de empregos. Assim, na década de 1970, foram criadas as primeiras instituições de microfinanças no país. Entre elas, podem-se destacar historicamente: A União Nordestina de Assistência a Pequenas Organizações (UNO), o Centro de Apoio aos Pequenos Empreendimentos (CEAPE), o Banco da Mulher, o Portosol, Vivacred e o Crediamigo.

A literatura brasileira vem evoluindo em relação aos estudos sobre o microcrédito, podem-se citar alguns, tais como: Bijos (2004), Vilela et al (2007), Santos e Carrion (2009), Costa (2010), Soares et al (2011), Camargos et al (2012), Alves e Camargos (2014) e Vital e Melo (2015).

Para Kovrijnykh e Livshits (2013), a inadimplência pode ser compreendida como sendo o atraso efetivo em pagamentos de empréstimos por determinado período de tempo.

Com isso, diversos estudos como os de Gross e Souleles (2002), Sales, Lima, Khan e Santos (2009), Justin (2010), Camargos et al (2012), Kovrijnykh e Livshits (2013), Anyamele (2014), Mendonça (2014), Quaye, Haratrska e Nadolnyak (2015), vêm estudando a inadimplência em programas de microcrédito nos mais diversos países, assim, pode-se observar que o objeto de estudo é atual e relevante.

Costa e Dantas (2012) procuraram estudar a inadimplência no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) categoria “A”, em assentamentos rurais do estado de Sergipe, onde foram utilizadas a análise documental e a análise das percepções dos assentados sobre o tema. Os autores concluíram que, dentre as causas que determinam a inadimplência no Programa, as três com maior peso são: a questão da cultura do não pagamento, o desvio na aplicação do crédito e das adversidades climáticas. A cultura do não pagamento foi resposta apreciada em aproximadamente 60% das entrevistas, o que o tornou o elemento mais preocupante da análise.

Camargos et al (2012) objetivaram propor um modelo com a finalidade de mensurar a possibilidade de inadimplência em financiamentos providos por instituição pública no estado de Minas Gerais, para isto eles utilizaram dados sociais e econômicos de mais de 9000 empresas entre os anos de 1997 e 2005, a metodologia utilizada foi o modelo de regressão logística. O resultado encontrado foi de que cinco variáveis atuaram como determinantes da inadimplência; foram elas: o tempo de atividade; a proporção dos bens do avalista em relação ao valor do financiamento; o valor do investimento em ativos fixos; o valor do financiamento e a proporção do faturamento anual em relação ao financiamento.

Alves e Camargos (2014) buscaram estudar os fatores determinantes da inadimplência em instituições de microcrédito no estado de Santa Catarina, para isso, foi utilizado um modelo de regressão logística com a finalidade de identificar 21 variáveis diferentes. Os dados utilizados no estudo são relativos aos anos de 2003 até 2009. Concluiu-se que as variáveis: escolaridade (baixa); sexo (masculino); estado civil (solteiro); empresas com sócios com maior tempo de atuação (experiência na empresa); faturamento mensal (maior); resultado operacional (maior); todos estes fatores apresentam maior risco de inadimplência.

Sales et al (2006) procurou estudar os fatores que determinam a inadimplência dos produtores de fruticultura no estado do Ceará. Para isto, eles se utilizaram de um modelo

Probit, onde procuraram estudar o efeito binário entre a adimplência e a inadimplência. Os autores concluíram que as variáveis: grau de instrução, não adoção de irrigação, participação na elaboração do projeto, opinião sobre o crédito, receitas abaixo do valor contratado e a localização da fruticultura, foram consideradas como determinantes da inadimplência ao nível de significância de 10%.

Bhatt e Thang (2002) estudaram os fatores influenciadores da inadimplência em quatro Programas de microcréditos nos Estados Unidos, para tal, os autores identificaram as variáveis: gênero; nível educacional; renda doméstica; formalidade do negócio; anos do negócio e proximidade do negócio com a agência provedora. Essas variáveis foram consideradas essenciais para analisar o estudo, sendo concluído que as variáveis “nível educacional” e “proximidade do negócio com a agência provedora” foram consideradas estatisticamente significantes ao nível de 5%, e surpreendentemente a variável “gênero” não foi considerada significativa.

Vital e Melo (2015) analisaram alguns resultados acerca do funcionamento do Programa Agroamigo em Pernambuco, o estudo foi realizado através de estatística descritiva, analisando os diversos tipos de atividade que são acolhidas pelo Agroamigo. Os autores concluíram que, mesmo grande parte dos seus clientes se localizando no sertão do estado de Pernambuco, o Programa vem crescendo e apresentando uma taxa de inadimplência muito baixa.

Magali (2013) procurou estudar a inadimplência do microcrédito na Tanzânia e concluiu na sua amostra que uma instituição bancária corre mais riscos ao conceder um empréstimo a um homem do que a uma mulher. Os anos de estudo e o tamanho do empréstimo são fatores que determinam a inadimplência. O estudo também atesta significância estatística para variáveis como: tipo de atividade; idade; tamanho da família; taxa de juros; duração do empréstimo e experiência no negócio. Com exposto acima, pode-se concluir que diversas variáveis são apontadas na literatura como sendo determinante da inadimplência.

2.2.2 Política monetária

A política monetária é objeto de estudo da economia em larga escala. Diversos autores já abordaram a temática, tais como Dumbbar (2008), Altunbas et al (2010), Lin et al. (2015),

Piffer (2015), Pool (2016), Tiryaki et al (2017). Mishkin (2009) ressalta que a partir da crise de 2008, se retomou a discussão sobre o papel da política monetária em diminuir os efeitos das crises. Neste contexto, sabe-se que a política monetária apresenta implicações na economia real, essa implicação é ratificada por Auel e Mendonça (2011) que justificam que os choques sobre a taxa de juros não possuem efeitos diretos sobre a economia real, porém isso ocorre através do canal do crédito.

Os autores acima buscaram estudar a relação da política monetária e a inadimplência na economia. Dumba (2008) tinha como objetivo estudar os impactos da política monetária no crescimento do risco de crédito. A metodologia utilizada pelos autores foi a forma estrutural dos vetores autoregressivos (SVAR). Um dos resultados encontrados demonstra que uma política monetária contracionista diminuiria a quantidade de dinheiro em circulação e por consequência reduziria a liquidez no mercado de crédito e que em seguida ocorreria o aumento do risco de crédito.

Altunbas et al. (2010) buscou estudar o como as instituições bancárias trabalham a sua oferta de crédito e se adaptar aos efeitos das políticas monetárias. Como metodologia foi utilizado o método de Markov-Switching com base no risco de inadimplência. Como resultado, os autores discutiram sobre a relação entre a política monetária e o comportamento dos bancos perante o risco de crédito. Para os autores os bancos necessitam de posicionamento dos Bancos Centrais para não incorrer em riscos excessivos.

Lin et al. (2015) estudou os efeitos da deflação de débitos e da política monetária, como metodologia, os autores utilizaram uma abordagem de equilíbrio geral. Como resultado, os autores encontraram que uma política monetária contracionista em relação a deflação de débitos pode aumentar a probabilidade de crise. Além disso, é verificado que um choque negativo na oferta monetária pode levar a um aumento da inadimplência em um segundo momento.

Piffer (2015) utilizou a metodologia dos vetores autoregressivos para analisar o efeito da política monetária sobre a inadimplência de crédito. Com isso pode concluir que o efeito da política monetária expansionista reduz as taxas de inadimplência. De acordo com os resultados alcançados pelo autor, a redução da inadimplência é causada pelo aumento da demanda agregada, que por sua vez aumenta a renda, por consequência aumenta as chances de pagamento por parte do tomador de empréstimo.

Pool (2016) estudou os efeitos da inadimplência de crédito na economia real. Para o estudo ele utilizou dados da economia europeia. Para o autor, a estabilização da economia por parte da autoridade econômica implicará em elevação da inflação.

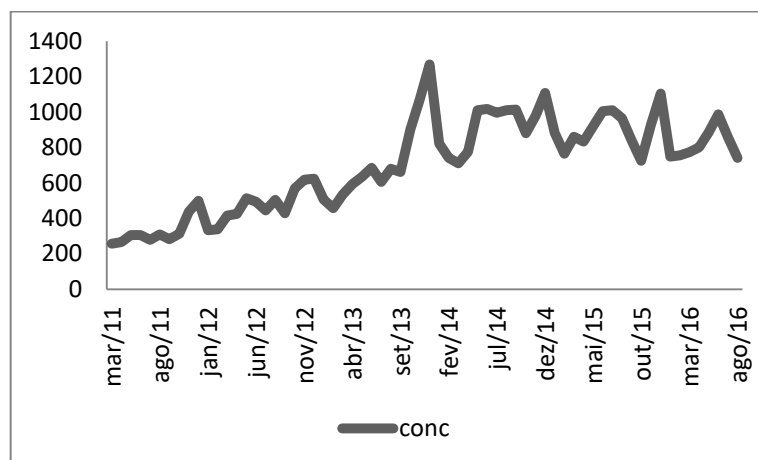
Tiryaki et al. (2017) objetivou estudar a relação da inadimplência de crédito e a atividade econômica. Para o estudo os autores utilizaram a técnica dos vetores autoregressivos com dados referentes ao período compreendido entre 2001 e 2013. Como principais resultados os autores encontraram que no curto prazo, uma expansão monetária é acompanhada de uma redução da taxa de inadimplência, mas que esse cenário não se sustenta no longo prazo, tendo em vista que para os autores a instituição financeira precisará racionar o crédito.

2.2.3 Panorama do microcrédito no Brasil

As instituições bancárias brasileiras enfrentam problemas na hora de selecionar quem será um bom tomador de empréstimo. Tendo em estrutura econômica do Brasil e baseando-se na ampla literatura internacional, o microcrédito é não só uma forma de empréstimo monetário, ele é também uma forma amplamente conhecida de enfrentamento da pobreza.

Ao longo da difusão do microcrédito no Brasil, foram criadas políticas públicas voltadas para a expansão do crédito, sobretudo com a finalidade de incentivo a produção. De acordo com o gráfico 1, o volume de concessão de crédito entre março de 2011 e 2016 obteve pico no mês de dezembro de 2013, onde o valor concedido foi de 1269 (em milhões de R\$). Durante todo o período de análise, o menor valor concedido em um mês foi de 256 (em milhões de R\$).

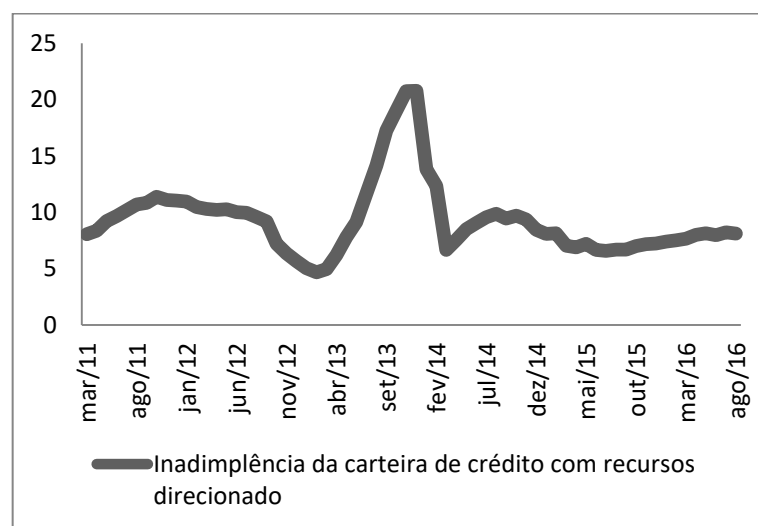
Gráfico 1 – Concessão de crédito para programas de microcrédito no Brasil entre março de 2011 e agosto de 2016.



Fonte: Elaboração própria (2018).

Como exposto acima, os programas de microcrédito tem na inadimplência um de seus maiores fatores de risco de atuação. As instituições financeiras formais utilizam a taxa de juros como compensação ao risco. Entre o período analisado, a inadimplência alcançou seu maior valor em dezembro de 2013 quando chegou a 20,7% do total concedido. Entre o período dos dados, a menor taxa de inadimplência foi de 4,67% e a média de todo o período analisado foi de aproximadamente 9,3%. O gráfico 2 retrata o comportamento da série histórica da inadimplência em programas de microcrédito no Brasil entre os meses de março de 2011 e agosto de 2013.

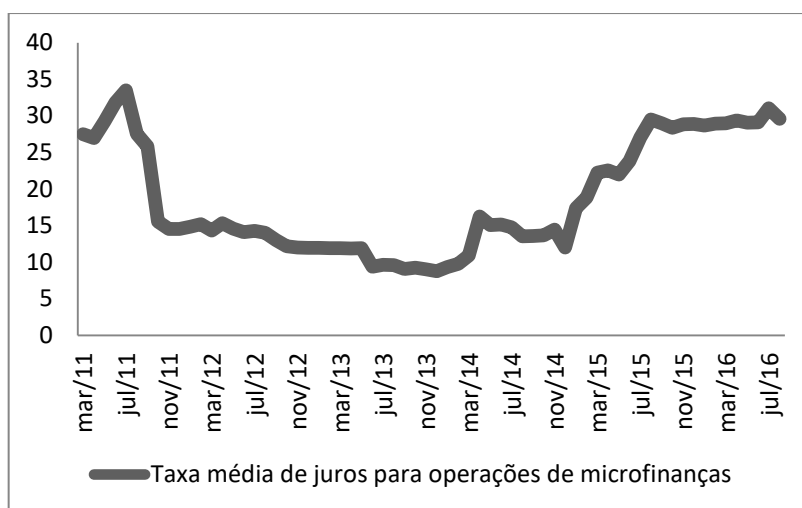
Gráfico 2 – Inadimplência para programas de microcrédito no Brasil entre março de 2011 e agosto de 2016.



Fonte: Elaboração própria (2018).

Ainda no que diz respeito à caracterização do mercado de microcrédito no Brasil, observa-se a taxa média de juros das operações de microcrédito registradas pelo Banco Central do Brasil. Sabe-se que a taxa média de juros deriva da taxa de juros do mercado e de outros fatores tais quais a expectativa de risco das concessões de crédito. No gráfico 3, observa-se o comportamento da taxa média de juros do mercado de microfinanças no Brasil entre os períodos de março de 2011 e agosto de 2016.

Gráfico 3 – Taxa média de juros para operações de microcrédito no Brasil entre março de 2011 e agosto de 2016.



Fonte: Elaboração própria (2018).

De acordo com o gráfico 3, observa-se que em julho de 2011 a série alcançou seu ponto de máximo. Após este mês, a taxa de juros reduziu, até alcançar o menor valor no período, fato ocorrido entre julho e dezembro de 2013. Após novembro de 2014, a taxa voltou a subir, chegando a representar mais de 30% ao ano no fim do período de análise.

Pode-se perceber, com base na exposição teórica e a representação dos dados, que caracterizam o microcrédito no Brasil que existe divergência sobre os condicionantes da inadimplência nas operações de microcrédito, mas que corriqueiramente, as variáveis econômicas exercem influencia em outra atividade econômica tal qual o microcrédito. Diante do exposto, faz-se necessário a utilização de variáveis econômicas na metodologia a seguir.

2.3 METODOLOGIA

A literatura aponta o modelo dos vetores Autoregressivos (VAR) como uma metodologia capaz de analisar as relações entre diversas variáveis e suas relações no tempo presente e nos seus períodos passados. Esta abordagem multivariada é corroborada através dos estudos de Lupoletti e Webb (1986), LeSage (1990), Wulandari (2012), Melo (2016) e Kilian e Kim (2017). Todos os trabalhos acima buscaram utilizar a metodologia do VAR e as relações temporais das suas variáveis de interesse, sobretudo com participação de variáveis macroeconômicas.

2.3.1 Vetores autoregressivos (VAR)

Para Enders (2001), o VAR é formado por um sistema de equações em que cada respectiva variável é função das demais variáveis no tempo presente, dos seus valores, dos valores das outras variáveis no passado e de um termo de erro aleatório (ruído branco). Este modelo de análise é utilizado para analisar choques entres variáveis que podem ter tendências determinísticas e também possuir variáveis exógenas.

Sims (1980) criou uma nova abordagem dentro das séries temporais, os Vetores Autoregressivos também conhecidos com (VAR). O VAR é um modelo linear de n -equações e n -variáveis em que cada variável é explicada pelos seus valores defasados além dos valores presentes e passados das outras $n-1$ variáveis.

De acordo com Melo (2016), para análise dos vetores Auto-Regressivos sobre os choques na série de inadimplência agregada, o modelo é descrito como:

$$y'_t A_0 = \sum_{t=1}^p y'_{t-1} A_1 + e'_t \text{ para } 1 \leq t \leq T$$

(1)

Onde:

y_t : Corresponde a um vetor coluna $n \times 1$ das variáveis endógenas do modelo;

A_0 : é uma matriz $n \times n$ dos parâmetros das variáveis contemporâneas;

A_1 : é uma matriz $n \times n$ dos parâmetros das variáveis defasadas, para $1 \leq l \leq p$;

e_t : é um vetor coluna $n \times 1$ dos distúrbios estruturais;

p : é a ordem de defasagem;

T : é o tamanho da amostra. Definindo.

$$Z'_t = [y'_{t-1} \dots y'_{t-p}]$$

e

$$F' = [A_t \dots A_p]$$

Onde:

Z_t : é uma matriz $1 \times k$;

F' : é uma matriz $n \times k$, com $k = np$.

Utilizando os modelos Z_t e F' , pode se rearranjar a estrutura dos mesmos para obter de forma simplificada (2):

$$y_t A_0 = z_t F' + e_t \quad (2)$$

De acordo com Melo (2016) e, a forma estrutural do VAR não é determinada, sendo assim necessário estimar o modelo em sua forma reduzida e este processo é realizado através da multiplicação da equação (2) pela matriz inversa de A_0 , ou seja, A^{-1} .

Rearranjando:

$$y'_t = y'_{t-1} B + u'_t \quad (3)$$

Onde:

$$B = F A^{-1};$$

$$u_t = e_t A^{-1};$$

$E[u_t, u_t] = \Omega = (AA')^{-1}$: Consiste na matriz de variância/covariância dos resíduos na forma reduzida do modelo VAR.

A ideia da proposta para o trabalho consiste na estimação da forma reduzida do VAR e depois aprofundar para a forma estrutural do modelo. De acordo com Sims (1980), a estimação recursiva é realizada através da aplicação de restrição no estudo da matriz de efeitos contemporâneos A_0 . Uma das formas de identificação do VAR é o modelo de decomposição de Cholesky.

A decomposição de Cholesky tem como finalidade a transformação do modelo em sua forma recursiva através do estudo da matriz A . Assume-se que a matriz A tem formato triangular, podendo ser de maneira inferior ou superior. Se a matriz for triangular inferior, de acordo com a ordenação das variáveis, a primeira variável ordenada não será afetada contemporaneamente por choques de qualquer natureza nas demais variáveis da sequência. O mesmo não se pode dizer sobre os choques dados na primeira variável, pois eles influenciam nas demais da sequência.

No presente trabalho, a composição do vetor de variáveis endógenas pode ser descrito como:

$$y_t = \text{conc}, \text{inad}, \text{dselic}, \text{tmed} \quad (4)$$

Onde:

y_t : é o vetor de variáveis endógenas no tempo presente;

conc: é o volume de concessão de crédito fornecido por programas e microcrédito no Brasil;

dselic: corresponde a taxa de juros após a primeira diferença;

tmed: representa a taxa média de juros para operações de microcrédito no Brasil;

inad: representa a taxa de inadimplência no período.

Para a continuação da análise proposta (VAR), é adotada a utilização da metodologia de identificação recursiva para a matriz. Assumisse que a matriz “A” é de comportamento triangular inferior, mostrando que as variáveis possuem ordem de importância para o modelo, neste caso, da mais exógena para a mais endógena, sendo assim, a matriz é descrita como na equação 5 abaixo:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ \alpha_{21} & 1 & 0 & 0 \\ \alpha_{31} & \alpha_{32} & 1 & 0 \\ \alpha_{41} & \alpha_{42} & \alpha_{43} & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} conc_t \\ Inad_t \\ dselic_t \\ tmed_t \end{bmatrix} = [F] \begin{bmatrix} conc_{t-1} \\ Inad_{t-1} \\ dselic_{t-1} \\ tmed_{t-1} \end{bmatrix} + C\xi \quad (5)$$

2.3.2 Dados

Para o estudo, foram selecionados dados junto ao Banco Central do Brasil que caracterizam o panorama da inadimplência agregada dos Programas de microcrédito no Brasil, total de concessões de microempréstimo e a taxa média de microempréstimo. Tais variáveis serão analisadas em conjunto com a variável macroeconômica da taxa de Juros (Selic).

As quatro variáveis correspondentes ao período mensal de março de 2011 a agosto de 2016. Todas as variáveis estão em nível com exceção da variável SELIC que está apresentada na primeira diferença. O quadro 1 abaixo mostra as variáveis componentes do estudo e suas respectivas fontes de consulta.

Quadro 1 – Resumo das variáveis do modelo

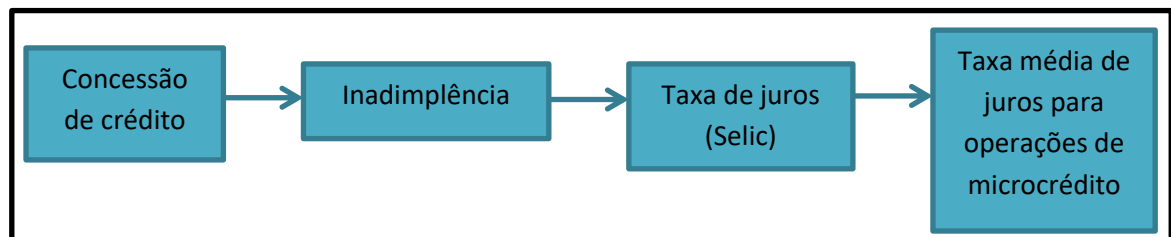
Código da variável	Variável	Origem dos dados
Inad	Inadimplência de carteira de crédito.	Banco Central do Brasil
Conc	Concessão de crédito.	Banco Central do Brasil
Tmed	Taxa média das operações e microcrédito.	Banco Central do Brasil
Dselic	Taxa de Juros (Selic) diferenciada em primeira ordem.	IPEA (trabalhada)

Fonte: Elaboração própria (2018)

Em relação à ordem de entrada das variáveis, a figura 1 mostra a ordem selecionada para as variáveis propostas neste estudo. Economicamente o modelo precisa refletir a lógica do mercado de microfinanças. De acordo com a seleção, acredita-se que a concessão de crédito apresenta impacto econômico na inadimplência (canal do crédito), por sua vez a inadimplência impactaria na taxa de juros (indicador de risco e controle do mercado) e que a mesma impactaria na taxa média de operações por ser uma taxa ajustada pelo Copom com

base nas expectativas do mercado, de certa forma a Selic impacta na economia de uma escala macroeconômica para microeconômica na taxa das operações de microcrédito.

Figura 1 – Fluxograma de ordem de entrada das variáveis do modelo para Inadimplência



Fonte: Elaboração própria (2018)

2.4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Para a utilização do modelo VAR é necessário que exista estacionaridade entre as variáveis endógenas do modelo. Para verificar a estacionariedade das séries foram utilizados os testes de raiz unitária de ADF, KPSS e *Phillips Perron*. Como resultado, foi constatado que as variáveis: Inadimplência em programas de microcrédito, taxa média de juros nas operações de microfinanças e concessão de microempréstimo foram consideradas estacionárias. Em relação a variável SELIC foi sugerido que fosse realizada a diferenciação para alcançar a estacionaridade. Os resultados dos testes são apresentados na Tabela 1. Além disso, optou-se por aceitar a estacionaridade quando ao menos um dos testes retornou resultado que apontava a estacionaridade.

Tabela 1 – Resultados dos testes de raiz unitária

Variável	Teste ADF	Lags	Teste KPSS (5%)	Teste de Perron	Resultado
Inadimplência em Programas de Microcrédito	-1,88 (-3,41)	0	0,340 (0,463)	-3,61 (-5,59)	I (0)
SELIC	-1,99 (-3,41)	3	0,728 (0,463)	-4,05 (-5,59)	I (1)

Taxa média de juros em operações de microcrédito	- 1,10 (-3,41)	0,273 0 (0,146)	-5,99 (-5,59)	I (0)
Concessão de Microempréstimo	-1,68 (-3,41)	0,464 4 (0,463)	- 4,35 (-5,59)	I (0)

Fonte: Elaboração Própria (2018)

Em relação ao número de *lags*, foi utilizado o critério de informação de Akaike (AICC). Através do teste foi identificado que o modelo possui uma defasagem como demonstrado na tabela 2.

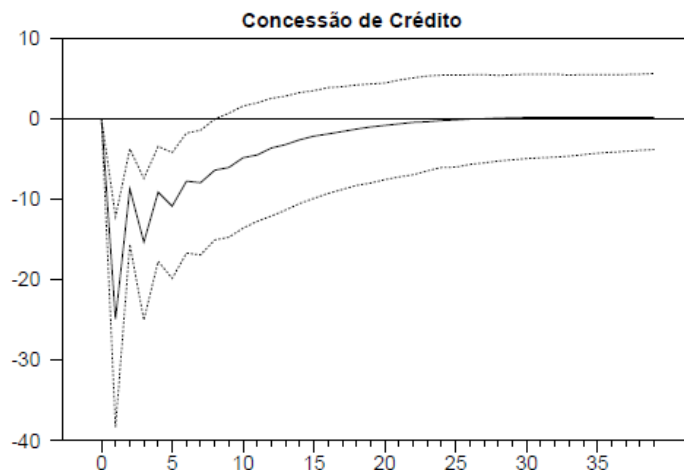
Tabela 2 – Resultados do critério de informação de Akaike

<i>Lags</i>	AICC
0	122,614,290
1	898,27212*
2	91,035,304
3	93,733,342
4	99,498,363
5	102,762,418
6	102,762,418
7	109,965,646
8	119,279,335

Fonte: Elaboração Própria (2018).

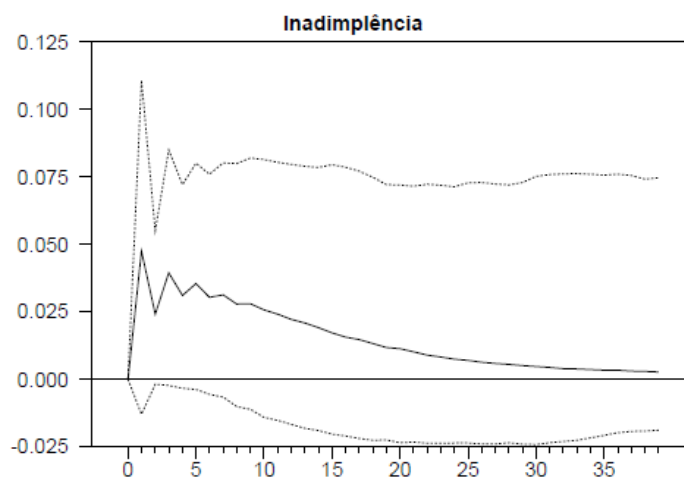
Ilustra-se no gráfico 4 a função impulso resposta para o choque da política monetária no modelo proposto para a inadimplência dos programas de microcrédito no Brasil. No gráfico 4 é demonstrado o efeito do choque da política monetária sobre a concessão de crédito em programas de microcrédito do Brasil. O choque na concessão de crédito apresenta comportamento de queda no curto prazo, tendendo a estabilidade após oito meses. Em relação à inadimplência, o choque da política monetária através do canal dos juros apresenta um aumento da inadimplência no curto prazo, entretanto esse efeito perde força a partir do décimo mês. Em relação às magnitudes de variação, percebe-se que o efeito da política monetária é mais forte na concessão de crédito do que na inadimplência.

Gráfico 4 – Resposta do choque da política monetária (canal da taxa de juros) na concessão de crédito



Fonte: Elaboração Própria (2018).

Gráfico 5 – Resposta do choque da política monetária (canal da taxa de juros) na inadimplência

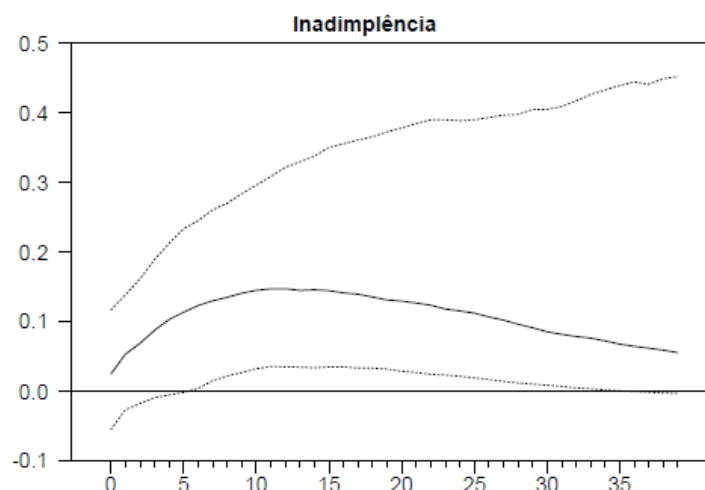


Fonte: Elaboração Própria (2018)

Para corroborar os resultados demonstrados no Gráfico 4 e Gráfico 5, pode-se perceber no gráfico 6 que quando o choque é realizado na concessão de crédito, a resposta apresenta um resultado de maior magnitude do que o efeito da política monetária diretamente na inadimplência. Em detrimento ao comportamento do Gráfico 4, percebe-se que o efeito do

choque da concessão de crédito apresenta uma maior persistência com relação ao choque da política monetária.

Gráfico 6 – Resposta para o choque da concessão de crédito (canal do crédito) na inadimplência



Fonte: Elaboração Própria (2018)

A tabela 3 mostra as respostas apresentadas pelo modelo de política monetária pelos canais da taxa de juros e do crédito. Em relação ao canal da taxa de juros, a maior resposta identificada da taxa de juro em relação à concessão de crédito ocorre 32 meses após a realização do choque. A resposta máxima desta interação financeira corresponde a 0,088%. Em relação ao choque da taxa de juros com inadimplência em programas de microcrédito, a resposta máxima foi de 0,046% já no primeiro mês após o choque.

Por outro lado, através da utilização do choque através do canal do crédito, a maior resposta encontrada nos meses de análise se deu no décimo sexto mês. A interação do choque respondeu com 0,145%, valor este que é superior às duas respostas máximas encontradas através do canal da taxa de juros.

Em relação às respostas acumuladas máximas, são encontrados os maiores valores em módulo retornados pelo modelo. Em relação ao choque na taxa de juros na concessão de crédito, esse valor é de -123,34. Em relação ao choque da taxa de juros na inadimplência, foi encontrado o valor de 0,66. Já para o choque da concessão de crédito na inadimplência, o valor encontrado foi de 3,73.

Em relação aos valores acumulados mensalmente a tabela 3 traz os agrupamentos de respostas acumuladas a cada dez meses após os efeitos dos choques, como pode-se ver, os períodos selecionados de 10, 20 e 30 meses foram utilizados para sintetizar o volume de informações.

Tabela 3 – Resumo das respostas acumuladas das variáveis selecionadas (%)

Choque	Resposta Máxima	Resposta Acumulada Máxima	Resposta Acumulada até o 10º período	Resposta Acumulada até o 20º período	Resposta Acumulada até o 30º período
Selic → Concessão	0,08835	-123,34681	-94,10831	-120,18529	-123,32054
Selic → Inadimplência	0,046064	0,660505	0,28577	0,507436	0,640947
Concessão → Inadimplência	0,145585	3,741833	0,912949	2,340082	3,543053

Fonte: Elaboração Própria (2018)

A decomposição de variância serve para demonstrar o quanto da variância da variável de interesse se distribui em relação ao efeito das demais. Com esta importante análise subsidiada pelo VAR, pode-se inferir quantificar o envolvimento das demais variáveis em relação à inadimplência. Em outras palavras, a análise nos permite perceber em que magnitude a concessão de crédito, a taxa de juros (SELIC), a taxa média de operações de microcrédito e a própria inadimplência influenciam na explicação da inadimplência.

De acordo com a tabela 4, no primeiro mês de análise, a variância da inadimplência é explicada pela própria inadimplência em 99,8%, demonstrando um comportamento autoregressivo. Mas com o passar dos meses, ocorrerá a diminuição dos efeitos da própria inadimplência. No décimo mês, a taxa média de operações de microcrédito e a concessão de crédito serão responsáveis por explicar aproximadamente 10,5% da inadimplência.

Em relação ao vigésimo mês, a combinação da concessão de crédito e da taxa média de juros corresponde a aproximadamente 24,4%, percebe-se o maior peso da concessão de crédito, onde esta corresponde a aproximadamente 15,4%. No trigésimo e quadragésimo mês,

a concessão de crédito continua sendo a variável com maior poder explicativo (22,4%) com exceção da própria inadimplência. Ainda com base nos dados da tabela 4, pode-se perceber que a taxa média de juros para operações de microcrédito e concessão de microempréstimo possuem um poder explicativo combinado de aproximadamente 34% sobre a inadimplência após os quarenta meses demonstrados pela decomposição de variância.

Tabela 4 – Decomposição de variância das variáveis estudadas

Variável	Mês	Inadimplência em Programas de Microcrédito	Taxa de juros	Taxa média de juros em operações de microcrédito	Concessão de Microempréstimo
Inadimplência	1	99,857	0,000	0,000	0,143
	10	88,849	0,626	4,098	6,427
	20	74,922	0,735	9,018	15,324
	30	67,980	0,736	11,065	20,219
	40	65,039	0,727	11,817	22,417

Fonte: Elaboração Própria (2018)

Com base nos resultados obtidos, podem-se fazer algumas observações. O resultado alcançado aqui mostra que o choque da política monetária pelo canal do crédito possui poder explicativo sobre a inadimplência de microcrédito. Tal resultado é corroborado por Mishkin (2009), tendo em vista que o mesmo ressalta a ineficácia do canal da taxa de juros como instrumento de mitigação da inadimplência em crédito. Observa-se que o mesmo autor justifica que o canal do crédito é uma maneira mais eficaz de explicar o comportamento da inadimplência.

O resultado é também corroborado por Piffer (2015), que encontrou que a política monetária expansionista reduz as taxas de inadimplência. Tiriyaki et al (2017) alega que a expansão monetária reduz a inadimplência apenas no curto prazo e que este cenário não se sustenta no longo prazo. Tendo em vista os resultados obtidos neste trabalho, observa-se que o efeito da decomposição de variância mostra que aproximadamente 22% da inadimplência de crédito é explicada pela concessão de microcrédito após 40 meses.

2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo analisar a inadimplência em programas de microcrédito no Brasil entre março de 2011 e agosto de 2016. Para tal análise, optou-se pela utilização do modelo dos Vetores Autoregressivos devido a sua aceitação na área de estudos econômicos e capacidade de verificação de variáveis em diversos períodos de tempo.

Para tanto, se analisou a efetividade da política monetária através de dois canais inerentes a atividade financeira como foi demonstrado na literatura. Os canais da taxa de juros e o canal do crédito foram utilizados como instrumento de política monetária expansionista no modelo criado.

Com a utilização dos choques no modelo através dos canais de transmissão, pode-se verificar que o canal da taxa de juros obteve resultados muito modestos quando comparados aos resultados obtidos pelo canal do crédito através do choque na concessão de microempréstimo. Estes resultados são corroborados através da decomposição de variância, onde pode-se constatar que o percentual de variância explicada é menor na taxa de juros do que na concessão de crédito. Por outro lado, pode-se inferir que após 40 meses, a inadimplência é explicada em 35% pela composição da concessão de crédito mais a taxa média de juros das operações de microfinanças.

3 ANÁLISE DA INADIMPLÊNCIA DO PROGRAMA CREDIAMIGO ATRAVÉS DO PERFIL DE CLIENTES

3.1 INTRODUÇÃO

Os Programas de microcrédito vêm ganhando espaço como medida de auxílio no enfrentamento da pobreza mundial desde os anos 1970. Tal evidenciação surgiu após a criação do *Grameen Bank* em Bangladesh, com uma metodologia organizada de concessão de pequenos montantes financeiros para pessoas de baixa renda.

A experiência aplicada por Muhammad Yunus alcançou um patamar de sucesso que não era imaginado na época, sobretudo pelas baixas taxas de inadimplência, principalmente do público feminino. Sabe-se que as mulheres possuem menos oportunidades que os homens (TEIXEIRA, 2010), mas nos anos 70 essa situação era ainda mais agravante.

Vários países tentaram replicar a experiência de Yunus adotando metodologia igual ou similar ao visto em Bangladesh, inclusive o Brasil. Houve a criação de diversos programas e microcrédito com participações de instituições públicas e privadas, entre eles pode-se destacar: Entre eles, podem-se destacar historicamente: A União Nordestina de Assistência a Pequenas Organizações (UNO), o Centro de Apoio aos Pequenos Empreendimentos (CEAPE), o Banco da Mulher, o Portosol, Vivacred, Programa Crediamigo e o Programa Agroamigo.

A maioria dos Programas citados encerrou suas atividades econômicas e sociais, mas o programa Crediamigo se tornou o maior Programa de microcrédito produtivo orientado da América do Sul e um dos cinco maiores da América Latina (BNB, 2018).

O sucesso do programa está atrelado a sua gestão de risco atrelada ao uso dos agentes de crédito junto aos grupos solidários. Normalmente os mais diversos programas de microfinanças se deparam com problemas de funcionamento, especialmente a inadimplência

de crédito. O Crediamigo busca inferir entre os clientes, de que maneira possa aperfeiçoar a sua concessão de crédito, deve-se ter em consideração que embora o Programa funcione com características sociais tal como o *Grameen Bank*, ainda se constitui como um produto financeiro que precisa ser bem gerenciado.

O público alvo do Programa é a região Nordeste, pois esta possui os maiores níveis de extrema pobreza em todo o país. Além disso, a região possui grandes taxas de informalidade e desemprego (IBGE, 2018). Este cenário faz com que a região necessite de inclusão social, econômica e produtiva.

Com a finalidade de contribuir teoricamente para a melhor identificação dos fatores que explicam a inadimplência, este estudo busca analisar as influências das variáveis sociais e econômicas sobre a inadimplência de crédito em Pernambuco. Além de buscar contribuir teoricamente sob a ideia de que nacionalmente o Programa possui dois terços do pequeno mercado de crédito nacional (NERI; MEDRADO, 2010).

Para estudar os condicionantes da inadimplência no Crediamigo em Pernambuco este estudo se dividirá em cinco partes distintas: Esta introdução, a revisão de literatura que contará com três sub-tópicos (Crediamigo, Inadimplência e Panorama do Crediamigo em Pernambuco), a metodologia subdividida em três partes (Modelo de regressão *Logit*, Dados e Estratégia de investigação), Resultados e discussões e considerações finais.

3.2 REVISÃO DE LITERATURA

A revisão de literatura será subdividida em três tópicos distintos, o primeiro é composto por textos que tratem da temática do programa Crediamigo, sobretudo dos aspectos práticos do Programa, tal como resultados de pesquisas anteriores que mostrem o funcionamento do mesmo. O segundo tópico trará estudos que mostrem a temática da inadimplência no âmbito do crédito e do microcrédito visando fortalecer a ideia da análise. Por fim, será apresentado um panorama do programa Crediamigo com variáveis selecionadas dentro de quatro subáreas: Perfil social dos clientes do programa Crediamigo, Caracterização do negócio, Caracterização do empréstimo e Relação bancária.

3.2.1 Crediamigo

Neri e Medrado (2005), ao abordarem o tema do microcrédito e analisarem o Programa Crediamigo do Banco do Nordeste, destacam sua existência na região nordeste, a mais pobre do país. Em seus estudos afirmam que o Programa Crediamigo se configura como a mais bem sucedida experiência de Microcrédito realizada no Brasil, por replicar a metodologia do aval solidário, proporcionando um aumento do acesso ao crédito no Nordeste e segmentos onde atua, passando a ser superior às outras regiões. Assim, pode-se afirmar que o Crediamigo é o maior Programa de Microcrédito do Brasil.

Buchmann et al. (2008), ao avaliarem o desempenho econômico do Programa Crediamigo, demonstraram que este Programa pode ser entendido como o *Grameen Bank* brasileiro, seja pela tecnologia similar de aval solidário e pelo foco em mulheres, assim como pelos resultados atingidos pelo Programa. Ficou comprovada também a melhoria no desenvolvimento econômico dos beneficiários do Crediamigo entre o primeiro e o último empréstimo.

Para os autores, o Crediamigo vem se apresentando como uma saída estrutural da pobreza e tem seu mérito no fato de se constituir como política pública que se utiliza do capital privado de maneira sustentável, conseguir contribuir efetivamente na melhoria do bem-estar de milhares de microempreendedores e, ainda, obtém taxas de inadimplência menores que as dos bancos tradicionais, por sua metodologia de empréstimos solidários (BUCHMANN et al., 2008).

Os estudos de Arruda, Oliveira e Alencar (2008), ao focar o mercado de microcrédito, a partir do Programa Crediamigo do Banco do Nordeste, objetivaram avaliar os fatores atrativos do Crediamigo, tomando como análise a perspectiva dos tomadores de crédito dos seus dois principais produtos, a saber: o Giro Popular Solidário e o Giro Solidário; estes tipos de produtos financeiros são destinados para operar a elevação dos níveis de capital de giro dos pequenos empreendimentos que são atendidos no âmbito do Crediamigo e têm por finalidade permitir a continuidade dos negócios.

Ambos os giros permitem grupos solidários com composição de 3 a 10 pessoas, utilizam como garantia o aval solidário, possuem os mesmos prazos de pagamento, diferindo no valor máximo de empréstimo para cada cliente e na taxa de juros. Vale ressaltar que os produtos não podem ser acumulados pelos clientes individualmente e que os tomadores se

diferenciam conforme a estrutura de seus empreendimentos, tendo os do Giro Popular Solidário, microempreendimentos de subsistência que não chegam à receita bruta mensal de R\$1.000,00; enquanto que os clientes do Giro Solidário possuem empreendimento de acumulação ampliada, com receitas superiores a R\$5.000,00 (ARRUDA et al., 2008).

Os autores constataram que os dois grupos de tomadores desses produtos possuem percepções similares em relação aos três fatores considerados atrativos do Programa, são eles: o atendimento, as taxas de juros e a velocidade na liberação de crédito. No entanto, a grande diferenciação entre esses dois grupos demonstrou a exigência da elaboração de uma abordagem mercadológica específica para cada produto, considerando-se a diferença de preferência de alguns fatores em relação a outros (ARRUDA et al., 2008).

Cunha, Leone, Oliveira e Gurgel (2012) ao verificarem as características e sistemática do Programa Crediamigo, mostraram nos resultados do seu trabalho que o Programa efetivamente facilita o acesso ao crédito a microempreendedores que realizam atividades voltadas para a produção; também afirmaram que “alguns paradigmas foram quebrados, tais como, os clientes que ganham pouco não pagam seus empréstimos; a baixa inadimplência demonstra o inverso e os empreendimentos são lucrativos a ponto de atrair investimentos privados” (CUNHA et al, 2012, p. 159).

Em estudo que objetivava analisar a evolução da situação socioeconômica dos clientes do Programa Crediamigo com maior preocupação na melhoria das condições de vida, Branco et al (2014) avaliaram que um programa de microcrédito não pode ser considerado o único fator responsável pela melhoria ou piora das condições de vida de seus tomadores de crédito, visto que há uma gama de fatores influenciadores destas condições de vida nas pessoas e famílias, principalmente as mais pobres. No programa Crediamigo, percebeu-se que as mudanças tornam-se mais visíveis a partir das onze contratações. E na medida em que os clientes ficam mais tempo expostos ao Programa, seus recursos oferecem maior sustentação econômica do ponto de vista da geração de renda.

Soares, Barreto e Azevedo (2011), ao estudarem os fatores condicionantes de saída da pobreza de clientes do Crediamigo e sua ascensão no Programa, descobriram que o mesmo demonstra sua eficácia enquanto política de estímulo mercadológico e de inclusão social, conseguindo uma maior probabilidade de sucesso com clientes com maior capital humano e de colaterais produtivos. Sobre os empréstimos, foi percebido que são facilitadores para os tomadores de crédito os de menores prazos de pagamentos e com valores medianos nos

primeiros empréstimos. A velocidade média de saída da condição de pobreza durante os primeiros cinco anos de participação no Programa fica entre 6% e 8% ao ano.

Andrade, Lima e Ipiranga (2010), ao investigarem a análise dos sistemas simbólicos organizacionais no Programa Crediamigo, ressaltam que o Programa possui um sistema organizacional bem estruturado, apresenta uma quantidade expressiva de colaboradores, uma missão e objetivos bem delimitados e um volume significativo de negócios. O Crediamigo tem o “compromisso com os propósitos organizacionais, o trabalho em equipe, a negociação das metas operacionais, a preocupação de oferecer ao cliente a orientação necessária para o uso do crédito e, conseqüentemente, resultados econômicos e sociais satisfatórios” (ANDRADE et al, 2010, p. 755). No entanto, os referidos autores percebem uma inexistência de ações em trabalho em rede, arranjos produtivos locais (APL) ou qualquer outra ação coletiva e indicam que estas atividades poderiam ampliar o impacto social nas diferentes localidades onde o Programa atua.

Gussi e Silva (2011), ao avaliarem os impactos do Programa Crediamigo, enquanto Programa do Banco do Nordeste voltado para o desenvolvimento na população de baixa renda de Fortaleza, demonstram que ocorreu o aumento de renda da população, com a ampliação do crédito disponível e também a ampliação ou mudança das atividades dos clientes e geração de renda. No entanto, foi possível perceber também que Programas de Microcrédito apresentam limitações em seu alcance social, ou seja, no sentido de promover mudanças efetivas nas condições de vida que se coloquem como definidoras para o desenvolvimento social, pois, no estudo em questão, os impactos na renda não proporcionaram alterações em outros setores da vida social, como escolaridade, capacitação profissional, moradia, saúde e lazer, ocorrendo alteração apenas na compra de bens para consumo doméstico.

O perfil dos clientes do Crediamigo varia no período anterior e posterior ao empréstimo, como demonstra estudo feito por Rodrigues et al. (2015) em Petrolina, Pernambuco. Os clientes, em sua maioria, empreendedores informais atuantes no pequeno comércio, tiveram uma evolução nos seus empreendimentos, utilizando o microcrédito como ferramenta de desenvolvimento socioeconômico. Além disso, esses clientes relataram satisfação pela participação no Programa, conseguindo adquirir máquinas e equipamentos e também reformar seus empreendimentos, crescendo nas vendas e, assim gerando um processo que repercute no aquecimento da economia regional.

Silva e Chacon (2013), ao realizarem pesquisa em Juazeiro do Norte, no Ceará, obtiveram resultados similares a Rodrigues et al (2015) nas entrevistas com clientes do Crediamigo. Eles mostraram em seus resultados que, através do bom uso dos empréstimos, os clientes do Programa passam a conseguir comprar mercadorias e matéria prima à vista e com maiores descontos, e assim, passam a criar a ampliação de seus estoques e com o tempo podem implementar melhorias em seus empreendimentos. E todo esse processo ocorre de forma menos burocratizada e sem o acúmulo de dívidas a agiotas ou bancos tradicionais, o que para os clientes era motivo anterior de vergonha e humilhação, mas com o Crediamigo se sentiram motivados e confiantes para tomarem crédito emprestado, sem o risco de ficarem com enormes dívidas.

Assim, para Silva e Chacon (2013), o Programa vai além da contribuição para o crescimento econômico, sendo capaz de promover inclusão e justiça social e isto se dá por meio da possibilidade do trabalho decente. No entanto, os autores referem que o Programa sozinho, assim como nenhum outro programa de microcrédito, não pode resolver todos os problemas da sociedade, para isso é necessário que diversos setores possam se articular e promover ações conjuntas.

Outros trabalhos como os de Thé e Pereira (2012), Thé, Pereira e Gussi (2012) e Thé (2013) têm dado visibilidade para as narrativas dos clientes do Crediamigo do ponto de vista da promoção da inclusão social, a partir da lógica do mercado. Objetivando verificar os impactos do Programa na vida dos beneficiários e a partir da construção das histórias de vida dos clientes do Crediamigo, os autores analisam os sentidos e significados produzidos pelo Programa na vida dos clientes.

Os estudos mais atuais que se debruçam sobre a temática do Programa Crediamigo têm, portanto, seguido algumas tendências: a) comprovar a eficácia do Programa nas diferentes localidades do país, preocupando-se com os fatores que lhe conferiram importância ao longo dos anos; bem como b) demonstrar as formas de ocorrência e tipo dos empréstimos; c) o comportamento dos clientes e dos grupos solidários; e d) investigar se o Crediamigo consegue promover efetivamente desenvolvimento e inclusão social. Nessa última tendência também, percebe-se que alguns estudos têm dado visibilidade aos discursos e narrativas dos microempreendedores, no sentido de elucidar, a partir de suas experiências com o Programa, como o mesmo pode se caracterizar enquanto uma alternativa possível de concessão de crédito e como isso modifica as condições de vida dos beneficiários.

Ferreira Júnior et al. (2018), buscaram estudar a taxa de penetração do Programa Crediamigo em Alagoas e nos demais municípios nordestinos. Os autores utilizaram análises comparativas entre os anos de 2005 a 2009, para todos os estados da região Nordeste. Como resultado, concluíram que a taxa de penetração dos microempréstimos no nordeste ainda são muito baixas.

Como visto acima, diversos autores buscaram contribuir com estudos acerca do Programa Crediamigo, sobretudo na região Nordeste. Para seguir com a proposta metodológica deste trabalho, deve-se abordar a inadimplência como fenômeno que demonstre a importância do estudo. Através disso, busca-se um melhor entendimento sobre este problema enfrentado por diversas instituições de microfinanças.

3.2.2 Inadimplência

A inadimplência pode ser descrita como a situação em que o cliente de uma instituição bancária não realiza o pagamento de sua parcela de empréstimo na data agendada previamente. Ainda nesta ótica, a definição pode ser resumida através do atraso de pagamento de um empréstimo. Diante do conceito apresentado, observa-se que isto pode ocorrer através de motivos diversos. Os trabalhos abaixo buscaram estudar as causas dos atrasos de pagamentos em diversos países.

Anthony e Horne (2003) buscaram estudar as diferenças entre as chances de inadimplência entre homens e mulheres. Para a análise foram utilizados dados de 298 clientes de programas de microcrédito pertencentes a 150 grupos solidários diferentes. Os resultados encontrados sugerem que o as mulheres não são mais cooperativas que os homens, porém quando elas estão inseridas em grupos solidários de maioria de mulheres elas possuem uma menor probabilidade de inadimplência.

Agbekoa et al. (2017) buscaram estudar como o treinamento e o monitoramento dos clientes de programas de microcrédito podem melhorar as chances de não haver atrasos nos pagamentos dos empréstimos concedidos. Foram utilizadas uma amostra de 229 pessoas conseguidas em instituições de microcrédito de Gana. Como resultado, os autores concluíram que habilidades de gestão são inerentes a atividade e não podem ser ensinadas, com isso foi mostrado que não há relação entre as capacitações e a taxa de pagamento dos empréstimos.

Outro resultado importante é que o monitoramento frequente por parte dos agentes de crédito aumenta a chance de o cliente ficar adimplente.

Baklouti (2013) procurou estudar os fatores econômicos e sociais que afetam as taxas de inadimplência em Programas de microcrédito. A amostra conta com 5022 observações coletadas por programas de microfinanças da Tunísia entre os anos de 2001 e 2009. Para o estudo, foi utilizada a metodologia *Logit* com finalidade de compreender a taxa de inadimplência dos Programas. Como resultado, o autor concluiu que o tamanho do empréstimo, setor da atividade econômica, nível educacional, número de empréstimos anteriores (ciclos de crédito), idade, estado civil e o gênero foram significativos para explicar a inadimplência.

Barboni (2017) buscou estudar a adoção de uma estratégia mais flexível para o pagamento de microempréstimos. Para este estudo, a autora trabalhou com perspectivas de contratos rígidos e flexíveis quanto às formas de pagamento dos clientes. Como resultado a autora sugere que clientes que conseguem receber mais lucros preferem maior flexibilidade e que os clientes mais avessos a risco preferem contratos mais rígidos.

Mirpourian et al. (2016) estudou os condicionantes de taxa de pagamento de empréstimos em instituições de microfinanças da Índia. Foram utilizados dados de 373 empréstimos coletados entre setembro e novembro de 2012. Como resultado, foi constatado que as taxas de pagamento aumentam conforme os clientes passem a poder pegar um valor maior de empréstimo, ou seja, conseguir uma maior concessão se torna fator motivador ao pagamento regular.

Hadi e Kamaluddin (2015) estudaram sobre a adoção de colaterais em organizações de microfinanças da Malásia. O trabalho acredita que os grupos solidários e as capacitações constituem importante ferramenta de gerenciamento no qual pode agregar aos clientes o desenvolvimento de capital humano e capital econômico.

De acordo com os trabalhos mostrados acima, a literatura não apresenta consenso sobre os fatores que podem ou não explicar as taxas de inadimplência em algum trabalho. Ressalta-se que frequentemente as práticas de gestão da Imf, as características dos contratos, as características do cliente (social e econômica) são mostradas na literatura, buscando uma análise real sobre a inadimplência Crediamigo em Pernambuco, faz-se necessário um maior aprofundamento de variáveis sociais, econômicas que caracterizem o perfil do cliente do Programa.

3.2.3 Panorama do perfil dos clientes do Crediamigo em Pernambuco

Em relação ao perfil dos clientes do Programa Crediamigo que compuseram a pesquisa, as variáveis foram agrupadas em quatro grandes grupos, são eles: Perfil Social dos clientes do Programa Crediamigo, caracterização do negócio, características do empréstimo e relação bancária.

Salienta-se que as variáveis selecionadas pelo estudo foram escolhidas com base em uma análise no método *stepwise*, ou seja, só foram mantidas as variáveis que apresentaram resultados que contribuíssem com a pesquisa, as demais foram retiradas em etapas.

Como pode ser observado na tabela 5, o perfil social dos clientes estudados abordou as variáveis: sexo, estado civil, renda familiar e religião. Em relação à composição da amostra da pesquisa, a variável sexo é distribuída entre masculino (26,71%) e feminino (73,29%). Em relação ao estado civil, foram escolhidas quatro categorias: Solteiro (32,92%), casado (55,90%), divorciado (6,83%) e viúvo (4,35%) da amostra.

Em relação às faixas de renda familiar, tem-se que 7,45% dos entrevistados recebem abaixo de um salário mínimo, 28,57% tem renda entre 1 e 2 salários mínimos, para a faixa de renda de 2 a 5 salários (49,07%), entre 5 e 10 salários (13,66%), acima de 10 salários mínimos (1,24%). Percebe-se que de acordo com a proposta do microcrédito, ratifica-se na amostra a concentração de clientes nas faixas menores de renda. Em relação à religião, a variável foi subdividida em cinco opções, das quais a religião católica (32,30%) e evangélica (60,25) são a grande maioria da amostra.

Tabela 5 – Perfil social dos clientes do programa Crediamigo

Variável	Categoria	Valor	Porcentagem
Sexo	Masculino	43	26,71%
	Feminino	118	73,29%
Estado Civil	Solteiro	53	32,92%
	Casado	90	55,90%
	Divorciado	11	6,83%
	Viúvo	7	4,35%
Renda familiar			

	Até 1 salário mínimo	12	7,45%
	Entre 1 e 2 salários	46	28,57%
	Entre 2 e 5 salários	79	49,07%
	Entre 5 e 10 salários	22	13,66%
	Acima de 10 salários	2	1,24%
	Não respondeu	0	0,00%
Religião	Católica	52	32,30%
	Evangélica	97	60,25%
	Espírita	2	1,24%
	Agnóstico	6	3,73%
	Ateu	0	0,00%
	Outros	4	2,48%

Fonte: elaboração Própria (2018)

Em relação à caracterização dos negócios dos clientes entrevistados (tabela 6), foram consideradas para a pesquisa as variáveis: Tempo de empresa, se a empresa sofreu impactos da crise econômica, se há o cuidado na separação do faturamento da empresa e da renda pessoal e se o empreendimento utilizasse de contador para a organização da empresa.

Em relação ao tempo de existência da empresa, os entrevistados em média possuem 9,2 anos de existência no mercado. Com variância de 66,08 e desvio padrão de 8,13. Quando perguntados sobre os impactos da crise, 16,15% dos entrevistados responderam que não sofreram impacto, mas a maioria dos respondentes (83,85%) relataram dificuldades com a crise econômica.

Em relação à organização financeira da empresa, foi perguntado se a empresa mistura as finanças dos proprietários com a da empresa, 55,90% dos entrevistados responderam que não, que separam os recursos do empreendimento e pessoal. Já 44,10% dos respondentes afirmaram que misturam as finanças. Também foi perguntado a cerca da utilização de um contador para organizar as finanças da empresa, a maioria dos entrevistados 86,96% respondeu que não, e 13,04% respondeu que utilizam contador. Percebe-se que o perfil dos clientes de microcrédito é consonante com a missão do microcrédito, visando atender clientes informais, nano e micro empresários.

Tabela 6 – Caracterização do negócio

Variável	Categoria	Valor	Porcentagem
Tempo de empresa			
	Média	9,21	
	Variância	66,08	
	Desvio padrão	8,13	
Impactos da crise			
	Não	26	16,15%
	Sim	135	83,85%
Finanças pessoais se misturam			
	Não	90	55,90%
	Sim	71	44,10%
Contador			
	Não	140	86,96%
	Sim	21	13,04%

Fonte: elaboração Própria (2018)

A tabela 7 aborda as características dos empréstimos dos clientes entrevistados para esta pesquisa. Para tal análise, foram utilizadas as variáveis valor do empréstimo, forma de pagamento, se o crédito foi aprovado de acordo com o solicitado, quantas operações de microcrédito o cliente possui em relação a Imf e se ele o cliente precisou apresentar algum tipo de avalista para o recebimento do crédito.

Em relação ao valor do empréstimo, em média os clientes tomam R\$ 2625 com desvio padrão de 2420. Quanto a forma de pagamento acordada, os clientes pagam em média R\$ 576,99 com desvio padrão de 759. Sobre a aprovação do crédito, 77,64% dos entrevistados disse que o crédito foi aprovado tal como solicitado anteriormente. Já 22,36% responderam que o crédito foi aprovado de maneira diferente do solicitado. Leva-se em consideração que a ninguém pode responder que o crédito não foi aprovado, tendo em vista que a pesquisa foi realizada com clientes ativos do Programa Crediamigo.

Sobre o número de operações de crédito, constatou-se que em média os clientes possuem 4 operações de crédito com a Imf, com desvio padrão de 5 e variância de 21. Em relação à necessidade de avalista para a tomada do crédito, 48,45% respondeu que não necessitou de avalista e 51,55% respondeu que foi solicitado à utilização de alguém que avalizasse o empréstimo.

Tabela 7 – Caracterização do empréstimo

Variável	Categoria	Valor	Porcentagem
Valor do empréstimo	Média	R\$ 2.625,39	
	Variância	5856322	
	Desvio padrão	2420	
Forma de pagamento	Média	R\$ 576,99	
	Variância	576099	
	Desvio padrão	759	
Crédito aprovado	Sim	125	77,64%
	Não foi aprovado	0	0,00%
	Diferente do pedido	36	22,36%
Operações de crédito	Média	4	
	Variância	21	
	Desvio padrão	5	
Avalista	Não	78	48,45%
	Sim	83	51,55%

Fonte: elaboração Própria (2018)

A tabela 8 apresenta um breve resumo a cerca da relação bancária entre o cliente e o Crediamigo (Imf). Para isso, foram utilizadas as variáveis: Inadimplência no Crediamigo, se o cliente já pensou em procurar outra instituição de microfinanças, se o cliente já saiu do Crediamigo, se as decisões do grupo solidário fazem diferença para os clientes e se os clientes fizeram algum tipo de seguro junto ao Banco do Nordeste.

Em relação à inadimplência, 75,16% da amostra entrevistada respondeu que nunca ficaram inadimplentes junto ao Programa. Por outro lado, 24,84% disseram que já ficaram inadimplentes. Levando em consideração que os respondentes continuam fazendo parte da carteira ativa do Programa Crediamigo, percebe-se que estes procuraram acertar contas junto ao Programa, levando assim a uma boa recuperação de crédito por parte do Crediamigo.

Quando perguntados a respeito dos grupos solidários e a influência das decisões tomadas em grupo, pouco mais de 50% respondeu que são impactados de alguma maneira

pelas decisões tomadas em conjunto. Aproximadamente 44% disse que não são impactados pelo conjunto e aproximadamente 5% não sabe ao certo. Em relação à contratação de seguro, aproximadamente 88% dos entrevistados contrataram seguro junto ao banco.

Tabela 8 – Relação bancária

Variável	Categoria	Valor	Porcentagem
Inadimplência	Não	121	75,16%
	Sim	40	24,84%
Pensou em procurar outra IMF	Não	102	63,35%
	Sim	59	36,65%
Saiu do Crediamigo	Não	141	87,58%
	Sim	20	12,42%
Decisões do grupo importam?	Sim. Impacta absolutamente	69	42,86%
	Sim, mas impacta pouco.	13	8,07%
	Não muda nada em minhas decisões	71	44,10%
	Não sei dizer	8	4,97%
Contratação de seguro	Não	20	12,42%
	Sim	141	87,58%

Fonte: elaboração Própria (2018)

Com base nos estudos e panorama apresentado acima, faz-se necessário maior aprofundamento metodológico para compreender como a gestão do risco de perfil de cliente impacta em uma menor inadimplência de crédito por parte dos clientes do Programa Crediamigo em Pernambuco.

3.3 METODOLOGIA

O modelo *logit* é caracterizado como sendo um modelo de escolha binária para duas variáveis qualitativas que se opõem. Para Pindyck e Rubinfeld (2004), o modelo Logit se baseia na função de probabilidade logística acumulada.

Neste tipo de estudo busca-se inferir se os parâmetros selecionados para o modelo, explicam ou contribuem para explicar a probabilidade de o cliente ficar inadimplente junto ao Programa Crediamigo.

3.3.1 Modelo de Regressão Logit

O tipo de pesquisa quantitativa sobre fatores determinantes de inadimplência de crédito e microcrédito vem sendo amplamente realizado através do modelo *Logit* (ver anexo 2). Tal modelo é caracterizado como sendo um modelo de escolha binária para duas variáveis qualitativas que se opõem. Para Pindyck e Rubinfeld (2004), o modelo *Logit* se baseia na função de probabilidade logística acumulada e é especificado como:

$$P_i = F(Z_i) = F(\alpha + \beta x_i) = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta x_i)}} \quad (1)$$

Para estimar o modelo explícito na equação acima, deve-se primeiro multiplicar ambos os membros da equação por $1 + e^{-Z_i}$, para obter:

$$(1 + e^{-Z_i})P_i = 1 \quad (2)$$

Ao dividir por p_1 subtrair 1, obtemos:

$$e^{-Z_i} = \frac{1}{P_i} - 1 = \frac{1 - P_i}{P_i} \quad (3)$$

Ainda pode-se dizer que:

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

Utilizando o logaritmo natural de ambos os lados, encontra-se:

$$\log \frac{P_i}{1-P_i} = Z_i = \alpha + \beta x \quad (5)$$

A variável dependente para esta última equação é a quantidade de vezes que é feita uma escolha e que ele é capaz de prever a probabilidade entre o intervalo (0 e 1). Se os resultados de P_i forem exatamente iguais a 0 ou 1, a razão de $\frac{P_i}{1-P_i}$ será de 0 ou infinito e o logaritmo da razão se transformará em valores indeterminados.

Sendo assim, o modelo Logit será estimado por:

$$Z_i = \beta_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_N X_N \dots \varepsilon_i \quad (6)$$

Onde:

Z_i : Corresponde a probabilidade de inadimplência ou de adimplência do cliente do Programa Crediamigo;

β : Representam cada parâmetro individualmente na análise, ou seja, os fatores identificados como determinantes da inadimplência no Programa Crediamigo;

ε_i : Corresponde ao termo de erro ou omissões do modelo pretendido.

Com isso, pretende-se estudar a possibilidade estatística de que os parâmetros selecionados para este modelo sejam significativos ao nível de 5% de confiança, para então se identificar quais destes fatores aumentam a probabilidade do cliente ficar inadimplente com o Programa Crediamigo.

3.3.2 Dados

Os dados utilizados para a pesquisa foram coletados através da utilização de questionário autorizado pela gestão de microfinanças do Programa Crediamigo e pelo cliente individualmente. Ao todo foram obtidos 161 questionários válidos para a análise, os mesmos foram aplicados em agências do Banco do Nordeste da Região Metropolitana do Recife e adjacências (Conselheiro Aguiar, Recife Centro, São Lourenço da Mata, Cabo de Santo Agostinho e Jaboatão dos Guararapes). O conjunto de variáveis foi subdividido em quatro campos distintos: Perfil Social dos clientes do Programa Crediamigo, caracterização do negócio, características do empréstimo e relação bancária. No quadro 2, são mostradas as variáveis, a descrições das mesmas, o tipo de variável e a subdivisão pelas quatro categorias citadas acima.

Quadro 2 – Dados propostos para o modelo *Logit* de perfil de inadimplência

Variável	Descrição da variável	Tipo de variável	Categoria
Sexo	Sexo dos entrevistados	Binária	Perfil social
Estado Civil	Estado civil dos entrevistados	Escalar	Perfil social
Renda familiar	Renda total da família	Número	Perfil social
Religião	Tipo de religião	Escalar	Perfil social
Tempo de empresa	Tempo (anos)	Número	Caracterização do negócio
Impactos da crise	A empresa sofre com a crise	Binária	Caracterização do negócio
Finanças pessoais se misturam	A separação da renda da empresa e a pessoal	Binária	Caracterização do negócio
Contador	Possui contador	Binária	Caracterização do negócio
Valor do empréstimo	Volume total do empréstimo	Número	Caracterização do empréstimo
Forma de pagamento	Parcela acordada	Número	Caracterização do empréstimo
Crédito aprovado	Se o crédito foi disponibilizado como solicitado	Escalar	Caracterização do empréstimo
Operações de crédito	Número de ciclos de crédito	Número	Caracterização do empréstimo
Inadimplência	Se já ficou inadimplente	Binária	Relação bancária
Pensou em procurar outra IMF	Pensou em trocar de IMF	Binária	Relação bancária
Saiu do Crediamigo	Saiu e voltou ao Crediamigo	Binária	Relação bancária

Decisões do grupo importam?	As decisões tomadas pelo grupo solidário impactam	Escalar	Relação bancária
Contratação de seguro	Se possui seguro	Binária	Relação bancária

Elaboração Própria (2018)

3.3.3 Estratégia de Investigação

A estratégia de análise consiste na utilização de três métodos distintos: A significância dos parâmetros, os *odds ratio* e os efeitos marginais. A significância dos parâmetros consiste na utilização do teste de hipótese para inferir se o parâmetro é estatisticamente significativo ao nível de 1%, 5% ou 10%. O teste possui a seguinte proposição de hipóteses abaixo:

$H_0: \beta = 0$; Ou seja, não possui significância no modelo;

$H_1: \beta \neq 0$; possui significância estatística para o modelo.

Ressalta-se que esta análise é mais comumente utilizada para modelos de regressão linear, mas que pode colaborar para uma melhor explicação do modelo. Em seguida, será utilizada a abordagem dos *odds ratio*, com a finalidade de entender as razões dos fenômenos adimplência e inadimplência. Quando a variável apresentar uma razão de chances maior que 1, então a variável apresenta maior probabilidade de inadimplência, valores menores que 1 indicam uma menor probabilidade de inadimplência (maior de adimplência), ou seja, o efeito contrário.

Por fim a utilização dos efeitos marginais, que também indica a maneira que as variáveis reagem em relação a inadimplência, só que através dos sinais. Um sinal negativo na estimação indica a diminuição da probabilidade de inadimplência, enquanto um sinal positivo indica uma maior probabilidade de adimplência.

3.4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base na proposta metodológica apresentada acima, utilizou-se informações dos perfis dos clientes do programa Crediamigo em Pernambuco. A tabela 9 demonstra o resumo das informações iniciais apresentadas pelo modelo *Logit* aplicado para mensuração da inadimplência dos clientes através das variáveis sociais e econômicas coletadas. Como mostrado na metodologia, o modelo se utiliza de 161 entrevistas válidas com clientes do programa Crediamigo. A probabilidade da distribuição χ^2 do teste de Wald do modelo demonstra que ao menos uma das variáveis foi significativa, validando a utilização do modelo de regressão. Em relação ao *Pseudo R²*, a variação das variáveis propostas para o estudo explicam aproximadamente 29,13% da variação da probabilidade de inadimplência do Programa Crediamigo em Pernambuco.

Tabela 9 – Informações gerais do modelo

Regressão <i>Logit</i>	Valores
Log pseudolikelihood	-63,970131
Number of obs	161
Wald $\chi^2(17)$	43,13
Prob > χ^2	0,0005
Pseudo R2	0,2913

Fonte: elaboração Própria (2018)

A tabela 10 expõe o resultado do teste de Hosmer-Lemeshow que é utilizado no modelo *Logit* como uma maneira de testar a qualidade dos estimadores utilizados para o modelo, testando se houve diferenças significativas entre os valores estimados dos grupos e os valores observados. O teste subdividiu a amostra em 10 grupos distintos e constatou que o estudo possui a qualidade dos estimadores necessária para o estudo.

Tabela 10 – Teste de Hosmer-Lemeshow

Informações	Valores
Número de observações	161
Número de grupos	10
Hosmer-Lemeshow $\chi^2(8)$	3.54
Prob > χ^2	0.8957

Fonte: elaboração Própria (2018)

A tabela 11 mostra a qualidade de previsão do modelo em relação à distribuição dos casos da probabilidade binária. Em outras palavras, demonstra o quanto o modelo acertou nos casos envolvendo os clientes inadimplentes e adimplentes, além de mostrar em termos gerais o número de acertos agregado. Em relação à sensibilidade do modelo, observa-se que o modelo possui 50%, a especificidade é demonstrada por 96,69%. Em relação à predição, o modelo acerta em 83,33% dos adimplentes e 85,4% da parcela inadimplente da amostra. Em relação ao modelo geral proposto, a estimativa realizada é correta em mais de 85% dos casos.

Tabela 11 – Qualidade de previsão do modelo

Informações	%
Sensibilidade do Modelo	50,00%
Especificidade do modelo	96,69%
Valor preditivo positivo	83,33%
Valor negativo previsto	85,40%
Classificação correta do modelo	85,09%

Fonte: elaboração Própria (2018)

A tabela 12 traz a estimação do modelo *Logit* para a análise da inadimplência do programa Crediamigo em Pernambuco. Para a análise, as variáveis foram consideradas significantes até o nível de 10%. De acordo com os resultados, as variáveis que indicam a presença de contador na empresa e evasão do Crediamigo apresentaram significância estatística ao grau de 1%. As variáveis: sexo, estado civil, forma de pagamento, quantidade de operações, aprovação do crédito, pensaram em procurar outra Imf e decisões do grupo solidário foram significativas até nível de 5%. A renda familiar foi significativa ao nível de 10%. A Mesmo a significância não sendo a análise mais importante do modelo *Logit*, observa-se similaridade dos resultados mostrados com a literatura exposta.

Tabela 12 – Estimativa do modelo com base nas significâncias

Inadimplência	Coeficientes	Robust		
		Std. Err.	z	P> z
Renda familiar total	-0,559616	0,17982	-1,78	0,075***
Sexo	-1,185052	0,17062	-2,12	0,034**
Estado Civil	0,5829036	0,5197	2,01	0,045**
Religiao_tipo	0,167026	0,25065	0,79	0,431
Tempo_empresa	0,0152692	0,02896	0,54	0,592
Impactos_crise	0,6570754	1,29351	0,98	0,327

Financas_pessoais_mistura	-0,095931	0,47549	-0,18	0,855
Contador	-2,76619	0,05311	-3,28	0,001*
Valor_emprestimo	0,0001358	0,00021	0,65	0,513
Forma_pagamento	-0,002419	0,00096	-2,5	0,012**
Quantas_operacoes	-0,160623	0,06307	-2,17	0,03**
Aprovacao_solicitacao	0,6362532	0,5239	2,29	0,022**
Seguro	-0,303733	0,49854	-0,45	0,653
Avalista_fiador	0,3315169	0,79113	0,58	0,559
Evasao	1,927513	4,99994	2,65	0,008*
Procurar_outra	0,9707308	1,21033	2,12	0,034**
Decisoes_grupo	-0,573535	0,12942	-2,5	0,013**
Constant	0,2833649	2,15753	0,17	0,862

(* = 1%, ** = 5% e *** = 10%)

Fonte: elaboração Própria (2018)

A tabela 13 traz como resultado as estimativas dos *odds ratio*, mostrando as razões de probabilidade de ocorrência dos fenômenos estudados, neste caso específico, observa-se que em análise complementar a análise dos parâmetros, as variáveis: Estado civil (1,79x), aprovação quanto à solicitação (1,88x), evasão (6,8x) e pensar em procurar outra Imf (2,6x) aumentam a probabilidade de os clientes ficarem inadimplentes nas magnitudes apresentadas. Por outro lado, as variáveis: renda familiar total (0,57x), sexo (0,30x), contador (0,06x), (0,99x), número de operações (0,85x) e decisões do grupo (0,56x) diminuem a chance de inadimplência do cliente.

Tabela 13 – Odds Ratio do modelo

Inadimplência	Odds ratio
Renda familiar total	0,5714287***
Sexo	0,3057504**
Estado Civil	1,791232**
Religiao_tipo	1,181785
Tempo_empresa	1,015386
Impactos_crise	1,929142
Financas_pessoais_mistura	0,9085269
Contador	0,0629012*
Valor_emprestimo	1,000136
Forma_pagamento	0,997584**
Quantas_operacoes	0,8516135**
Aprovacao_solicitacao	1,889388**
Seguro	0,738058
Avalista_fiador	1,39308

Evasao	6,8724*
Procurar_outra	2,639873**
Decisoões_grupo	0,56353**
Constant	1,32759

Fonte: elaboração Própria (2018)

A tabela 14 traz os cálculos dos efeitos marginais com a finalidade de ratificar os achados das estimativas dos *Odds ratio*. Os sinais positivos indicam o aumento da probabilidade de inadimplência e os sinais negativos indicam a diminuição da chance de inadimplência.

As variáveis: Estado civil (+), aprovação quanto à solicitação (+), evasão (+) e pensar em procurar outra Imf (+) aumentam a probabilidade de os clientes ficarem inadimplentes de acordo com os sinais expostos. As variáveis: Renda familiar total (-), sexo (-), contador (-), forma de pagamento (-), número de operações (-) e decisões do grupo (-), diminuem a chance de inadimplência dos clientes.

Tabela 14 – Efeitos Marginais do modelo

Inadimplência	Efeitos marginais
Renda familiar total	-0,0705322***
Sexo	-0,1493602**
Estado Civil	0,0734674**
Religiao_tipo	0,0210514
Tempo_empresa	0,0019245
Impactos_crise	0,0828157
Financas_pessoais_mistura	-0,0120908
Contador	-0,3486419*
Valor_emprestimo	0,0000171
Forma_pagamento	-0,0003049**
Quantas_operacoes	-0,0202444**
Aprovacao_solicitacao	0,0801914**
Seguro	-0,0382815
Avalista_fiador	0,0417834
Evasao	0,2429378*
Procurar_outra	0,1223479**
Decisoões_grupo	-0,0722865**

Fonte: elaboração Própria (2018)

Observa-se que os resultados obtidos pelo *odds ratio* e pelos efeitos marginais se ratificam no que apresenta do comportamento das variáveis em relação à inadimplência de microcrédito do programa crediamigo em Pernambuco. Agora será mostrado o

comportamento teórico das variáveis demonstradas empiricamente acima. A variável sexo, apresentada por Alves e Camargos (2014) e Mendonça (2015), ratifica a importância do gênero empiricamente enquanto causa que impacta na inadimplência, os autores atribuem ao sexo feminino uma maior chance de pagamento. Por outro lado, Bhatt e Thang (2002) defende que o gênero não é estatisticamente significativo em sua visão de gestão de risco para programas de Microfinanças.

Em relação à renda familiar, acredita-se que quanto maior for a renda familiar, menor será a probabilidade de inadimplência. Lopes et al. (2017) esperavam que esse resultado fosse ratificado pela sua pesquisa, mas não encontraram evidências significativas. Em todo caso, faz sentido pensar que uma maior renda familiar disponível facilite a chance de o cliente ficar em dias com a Imf.

Foi visto que a variável estado civil apresenta maior probabilidade de inadimplência, levando em consideração o apontamento da literatura, acredita-se que um indivíduo solteiro apresente maior probabilidade de inadimplência. O resultado é consonante com o encontrado por Lopes et al. (2017).

A presença de contador retrata o comprometimento do cliente em fazer o possível para não ficar inadimplente com o programa Crediamigo, visto que a mesma diminui a chance de inadimplência. Formas de pagamento, quantidade de operações e decisões do grupo, demonstram a importância da gestão de risco por parte da instituição financeira, levando em consideração a necessidade de atender o cliente da melhor forma possível. Na mesma linha Pearlman (2014) corrobora que a gestão dos grupos solidários diminui a probabilidade de inadimplência dos clientes.

3.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo buscou estudar a inadimplência de crédito através do perfil dos clientes do Programa Crediamigo em Pernambuco. Para tal, foram utilizados dados coletados junto aos clientes de carteira ativa do Programa Crediamigo em Pernambuco.

Foram utilizadas variáveis sociais e econômicas que caracterizassem o perfil do cliente e as características da relação banco/cliente. Como resultado, foi concluído que apesar da necessidade da instituição de microfinanças precisar gerir o risco em que incorre diariamente,

os clientes também tentam tomar medidas responsáveis para a gestão da inadimplência. O exposto é ratificado pela utilização de contador na empresa.

Observa-se também que é válida a observação de Pearlman (2014) sobre os efeitos da economia do país sobre as instituições de microfinanças. Levando em consideração que o modelo mostrou que quem sofre impactos da crise apresenta maior probabilidade de inadimplência.

O estudo possui limitações, sobretudo no que se refere à amostra, poderiam ser utilizadas diversas outras variáveis para colaborar na determinação da gestão do risco. Acredita-se também que esse modelo não consegue incorporar variáveis que mostre o funcionamento histórico do programa, tal como a taxa de juros durante as renovações dos ciclos de crédito.

4 ANÁLISE DOS CHOQUES DA POLÍTICA MONETÁRIA SOBRE A EVASÃO DE CRÉDITO DO PROGRAMA CREDIAMIGO EM PERNAMBUCO

4.1 INTRODUÇÃO

O Programa Crediamigo é o maior programa de microcrédito produtivo orientado da América Latina. O Programa concede acesso ao crédito para os microempreendedores de baixa renda e presentes na informalidade. O Programa tem como objetivo, ajudar na inclusão sócio-produtiva do trabalhador de baixa renda, podendo conceder empréstimos aos grupos solidários ou de maneira individual. Os empréstimos iniciais variam entre R\$600,00 e R\$5.000, dependendo da necessidade do negócio, mas este valor pode chegar até R\$15.000, a depender também da quantidade de renovações de contrato que os clientes solicitem (BNB, 2016).

O Programa Crediamigo atua em todos os estados do Nordeste, bem como nos estados de Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro. Assim, percebe-se o sucesso do Crediamigo, refletido no alto número de municípios atendidos e no quantitativo de agências disponíveis para concessão de crédito (MARTINS VIEIRA; VIDAL BARBOSA, 2017).

O Crediamigo concede empréstimos com baixa burocracia para grupos solidários, resultando na união de pessoas com os mesmos objetivos em relação ao crédito. Tal grupo representa uma responsabilidade compartilhada sobre as datas de pagamentos de parcelas acordadas com o Banco do Nordeste, assim, todos os membros do grupo caracterizam a solidariedade do aval. O Banco do Nordeste oferece acompanhamento contínuo e orientação para a melhor gestão de recursos por parte dos clientes do Crediamigo. Estas ações resultam em possibilidades de melhores colocações e inserções dos clientes no mercado (RODRIGUES *et al*, 2015).

Soares et al (2011) explica que para o ano de 2006, 80% dos créditos fornecidos pelo Programa Crediamigo eram realizados através da metodologia do aval solidário, além de

ressaltar que o valor a ser recebido pelos membros do grupo passam a ser de responsabilidade de todos os membros do grupo que o cliente pertence. Para o autor, este tipo de metodologia estimula a solidariedade e o compromisso entre as partes envolvidas. O crédito provido pelo Programa Crediamigo é prioritariamente para a aquisição de insumos, matérias-primas e investimento na atividade.

Pode-se perceber que o crescimento do Programa reflete na gestão baseada em critérios similares aos encontrados no *Grammen Bank* como afirmado por Caramico e De Lana Santos (2017). Sobretudo na atuação contínua do agente de crédito junto ao cliente para colaborar através de instruções e o monitoramento das atividades do grupo solidário.

Com vistas a estabelecer uma relação de melhor eficiência e acompanhamento de seus clientes, o Banco do Nordeste firmou uma parceria com o Instituto Nordeste e Cidadania (INEC), sob o amparo das leis: 9.790/99: Lei das OSCIPs e que institui os termos de Parceria, o decreto 3.100/99 que regulamenta a lei 9.790/99 e a Lei 11.110/05 que institui o Programa Nacional de Microcrédito Produtivo e Orientado (PNMPO) (BNB, 2016).

Ao estudar a história no microcrédito no Brasil, percebe-se a significativa participação do terceiro setor nas experiências de microcrédito, com diversas organizações não governamentais (ONG) e organizações da sociedade civil de interesse público(OSCIP) agindo em parceria com governos, grupos privados e também sociedades de crédito ao microempreendedor. Como aponta Bijos (2004, p. 162), foi necessário superar a “tradição de crédito governamental dirigido e subsidiado, as diferentes modalidades de crédito ao consumidor e um marco legal não-propício”.

De acordo com o Programa, o perfil de seus clientes é composto prioritariamente por mulheres, chegando a representar 2/3 do total de clientes, 90% dos clientes atuam no setor de comércio, mais da metade dos clientes apresentam renda familiar até R\$ 1000,00 e possuem baixa especialização, caracterizado por apenas oito anos de escolaridade.

Em relação aos produtos e serviços oferecidos pelo Programa Crediamigo, pode-se destacar: o empréstimo para capital de giro, investimento fixo, Crediamigo comunidade, conta corrente (normal e simplificada), seguro de vida, seguro prestamista, POS (máquina para utilização com pagamentos com cartão de crédito ou débito), orientação empresarial e orientação ambiental. Nas orientações empresariais são realizados os planejamentos das agendas mensais de atividades, são iniciados desde os primeiros ciclos de crédito, são

programadas as visitas de acompanhamento da atividade junto à unidade de atendimento (BNB, 2016).

Através destas ações o Programa acredita que pode contribuir para a melhor gestão dos recursos dos empreendimentos e famílias e também para a manutenção do cliente para outros ciclos de crédito (BNB, 2016).

A evasão de crédito (*dropout*) corresponde à decisão de o cliente não renovar seu relacionamento bancário com a instituição de microfinanças. A instituição de microfinanças reduz, assim, seus custos operacionais com a manutenção de um cliente com bom histórico de pagamentos, tendo em vista que a prospecção de novos clientes no mercado será mais dispendiosa (PAGURA, 2002).

Percebe-se, portanto, que a evasão de clientes corresponde a um problema corriqueiro no funcionamento das instituições de microfinanças, tal como o Crediamigo. Diante do exposto, identifica-se a necessidade de explorar teoricamente e empiricamente o que determina a evasão de clientes do Programa Crediamigo em Pernambuco.

Este trabalho se dividirá em cinco partes, sendo elas: Esta introdução; uma revisão da literatura, que expõe estudos acerca do Programa Crediamigo e sobre a evasão de crédito; metodologia, que apresenta o modelo proposto para a análise sobre os determinantes da evasão de crédito; os resultados, que demonstra os achados empíricos, bem como as discussões sobre a temática; e as considerações finais.

4.2 REVISÃO DA LITERATURA

Na revisão da literatura serão apresentados os tópicos sobre estudos do Crediamigo, evasão de crédito e uma pequena contextualização do funcionamento do Programa em Pernambuco. Com base nestes tópicos, espera-se que seja dado o suporte necessário para a análise proposta.

4.2.1 Crediamigo

Soares et al. (2011) procuraram estudar os fatores que ajudam os clientes do Programa a enfrentar a pobreza. Como resultado, os autores concluíram que prazos mais curtos de financiamentos, sobretudo para os nanoempresários contribuem para este fim. Ainda de acordo com os autores, os tomadores de crédito possuem melhor chance de sucesso com o acompanhamento de clientes aplicados pelo Programa.

Da Mota Almeida e Santana (2011) buscaram estudar variáveis que contribuem para o enfrentamento da pobreza por parte dos clientes do programa Crediamigo na região Nordeste. Para esta análise foi utilizada a metodologia dos mínimos quadrados, os dados utilizados foram coletados junto a 1243 municípios situados na região nordeste. Como resultado, os autores concluíram que o microcrédito colabora com a redução da pobreza na região nordeste.

Rodrigues et al. (2016) buscaram estudar os benefícios socioeconômicos para micro e pequenas empresas através do Programa Crediamigo em Petrolina. Em relação aos procedimentos metodológicos, os autores aplicaram questionários na região de Petrolina e também se utilizaram de instrumentos bibliográficos. Como resultado, os autores concluíram que o programa Crediamigo exerce contribuição socioeconômica para a região. Como limitação do estudo, os autores atribuem o sucesso a região, mas não podem assumir que isso aconteceria em outra região pelo fato de que os dados foram coletados apenas em Petrolina.

Ribeiro e Do Nascimento (2014) buscaram estudar os efeitos do Crediamigo em relação aos microempreendedores na cidade de Juazeiro no estado da Bahia. Como metodologia, foram utilizados questionários junto aos clientes tomadores de empréstimo, além de, entrevistas com a instituição de microfinanças. Os autores constataram que os clientes obtiveram melhorias nos empreendimentos e nas suas respectivas qualidades de vida.

Mendonça e Soares (2016) estudaram as diferenças das trajetórias de homens e mulheres em relação ao Crediamigo. Para tal, os autores se utilizaram de equações de crescimento para a análise dos dois perfis entre os anos de 2005 e 2009. Como resultado, os autores concluíram que existe a trajetória de crescimento dos perfis, mas que esses retornos são decrescentes, ainda assim, as taxas médias de retorno são maiores para o perfil masculino.

Neri e Medrado (2010), estudaram o Programa Crediamigo e seu impacto nos micro negócios. Para isso, foi utilizada a metodologia da diferença em diferença utilizando dados da

Ecinf entre os anos de 1997 e 2003. Os mesmos concluíram que o acesso ao crédito colabora para o desenvolvimento de nano empresas já existentes.

Cunha e Freire (2017) realizaram um estudo de caso a cerca do programa Crediamigo com ênfase na geração de renda e emprego no Nordeste do Brasil. Foram aplicados questionários com gestores de microcrédito para compreender melhor o papel das instituições. Como resultado os autores identificaram que o maior acesso ao crédito beneficia os empreendedores. Além disso, foi observado que a baixa inadimplência pode ser compreendida como uma boa prática de gestão.

Percebe-se com base nos autores acima que o Programa Crediamigo vem colaborando com o desenvolvimento da região Nordeste do Brasil. O programa vem contribuindo para consolidar a participação de nano, micro e pequenas empresas no mercado. As instituições de microcrédito buscam fidelizar seus clientes para continuar em situação de benefícios mútuos, levando em consideração que o custo de manutenção é menor que a prospecção de um iniciante. Tendo em vista o exposto acima, faz-se necessário explorar a literatura acerca da evasão dos clientes de microcrédito.

4.2.2 *Evasão de crédito (dropout)*

As instituições de microfinanças contribuem para o desenvolvimento econômico e social, como explicado e analisado por diversos trabalhos citados anteriormente. Para Dackauskaite (2009), fica evidenciado que a relação entre o tomador de empréstimo e a instituição creditícia é benéfica aos dois grupos. Contudo, nem sempre esta relação é mantida de forma duradoura, dificultando um maior desenvolvimento de atividades em conjunto.

Para a instituição financeira, a manutenção de um bom pagador auxilia a diminuir os seus custos operacionais. Segundo Pagura (2002), é mais custoso, para uma instituição financeira, atrair novos clientes do que realizar a manutenção dos já existentes. Ainda de acordo com o mesmo trabalho, a manutenção dos clientes continua difícil para as instituições de microfinanças de todos os tamanhos.

Com base no exposto acima, o *dropout* de crédito pode ser definido como a decisão dos clientes das instituições financeiras de não renovação do seu vínculo através de um novo ciclo de crédito. Essa decisão de abandonar a parceria com a instituição financeira pode

derivar de fatores diversos. Para Tedeschi e Karlan (2013), o principal fator para a evasão de um cliente é a informação incompleta. Para os autores a demonstração do panorama completo de um Programa de microfinanças deve também incluir os casos de fracasso.

Para Dackauskaite (2009), a decisão dos clientes de sair dos programas de microfinanças pode derivar de fatores variados tais como o *design* equivocado do produto que o cliente precisa. Ainda nesta linha de raciocínio, Woller (2002) discorda sobre a prática de algumas instituições de microfinanças, que tratam as pessoas pobres como tendo necessidades uniformes. Para os autores, esse erro de compreensão de perfil faz com que os clientes decidam procurar opções em outros lugares.

Ainda segundo Dackauskaite (2009), a falta de satisfação dos produtos e serviços da instituição de microfinanças também pode ser um fator determinante para a decisão do cliente de não entrar em novos ciclos de negócio.

Diante do exposto acima, pode-se perceber um viés da necessidade de retenção de clientes por parte da instituição microfinanceira. Além de que fica evidenciado o papel das instituições creditícias em gerir de maneira adequada e satisfatória a sua carteira de clientes.

Em relação aos resultados de trabalhos anteriores, Ashraf e Ibrahim (2014) buscaram estudar a evasão de crédito em Bangladesh. Para tal, foi utilizada a metodologia da análise de regressão múltipla, com base em respostas de duzentas e oitenta pessoas entrevistadas em seis regiões diferentes de Bangladesh. Como resposta a análise, os autores encontraram que diversas variáveis poderiam influenciar a decisão de evadir da instituição de microfinanças, mais precisamente seis de quatorze variáveis estudadas.

Kanyurhi Balemba (2013) procurou estudar a satisfação dos clientes de microfinanças no Togo através das metodologias de análise fatorial, índice de satisfação dos clientes e modelo ANOVA. O autor obteve como resultado que o ramo de atividade econômica do cliente, a receita do cliente e o número de serviços acessados influenciam a satisfação dos mesmos.

Pagura (2002) buscou estudar a relação entre os consumidores de microempréstimo e as instituições microfinanceiras. Para a autora, nem sempre o empréstimo em grupo é a melhor maneira de o cliente alcançar o seu objetivo e, muitas vezes, acontece a falta de eficiência. Ainda segundo a autora, quando confrontado sobre a decisão de permanecer ou sair do empréstimo, o cliente compara os seus benefícios e custos com a finalidade de avaliar a viabilidade da manutenção da relação entre ele e a instituição creditícia.

Siliki (2011) buscou estudar a evasão de clientes de crédito em Mali, o autor pôde concluir que a variável idade foi significativa na decisão de o cliente abandonar a instituição de microfinanças. Nos resultados obtidos para esse caso, um ano a mais de idade do cliente representava em média sete meses a mais de relação microfinanceira. Outra variável significativa foi possuir um emprego incerto, neste caso a relação da variável com a evasão era inversa.

Finken et al (2016) buscaram estudar a relação dos bancos com a retenção dos clientes. Para os autores é importante o banco oferecer serviços com base nas necessidades dos clientes a fim de estreitar relações e fidelizar estes últimos. Como método de análise, foi utilizada a metodologia qualitativa de análise de conteúdo. Ainda segundo os autores, as instituições bancárias precisam fortalecer suas relações através da percepção do que os clientes precisam.

Perlman (2014) buscou estudar os motivos de as pessoas saírem dos programas de microcrédito. A autora utilizou a metodologia dos dados em painel utilizando dados de programas de microfinanças do Zimbábue. Como resultado a autora encontrou como resultado que os perfis de clientes que evadem podem divergir das pessoas que ficam inadimplentes, além de destacar que as pessoas que participam de grupos sociais possuem menos chances de ficar inadimplente junto ao credor. A autora também enfatiza que a política macroeconômica pode influenciar na dificuldade de pagamento por parte dos tomadores de empréstimo, assim como acontece no Zimbábue.

Gilal et al. (2012) procurou estudar as diferenças geográficas entre clientes que evadiram de programas de microfinanças. Para o estudo, foram aplicados 300 questionários nas áreas rurais e urbanas do Paquistão. Como resultado, foi encontrado que as pessoas que se encontravam em áreas rurais era mais suscetíveis a retornar a relação bancária com a instituição de microfinanças do que as pessoas das áreas urbanas. Outro resultado importante encontrado é que para os clientes, os produtos e serviços financeiros oferecidos pelas instituições de microfinanças deveriam ser mais customizados para a necessidade do cliente.

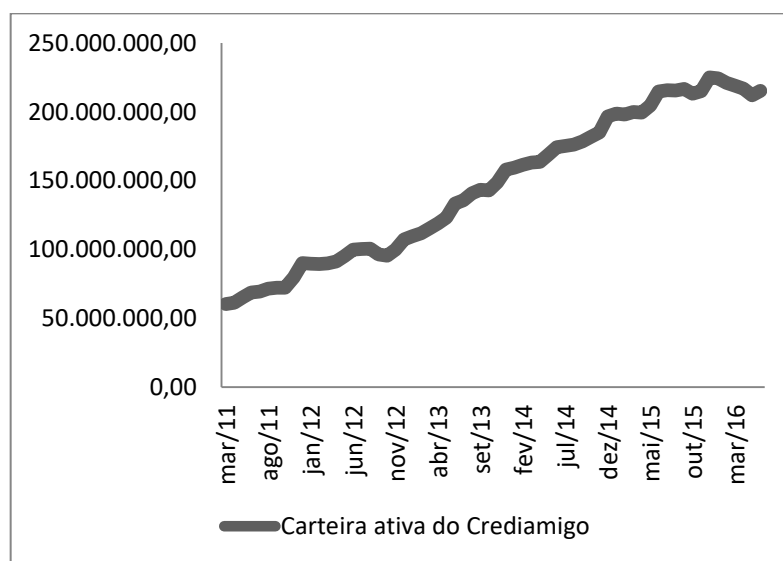
Em linhas gerais, os trabalhos citados acima demonstram diversas razões pelas quais os clientes podem optar pela não renovação de sua relação bancária. Pode-se perceber que existe uma tendência de clientes desistirem de renovar seu ciclo de crédito por motivos de gestão, mas o panorama econômico exerce influência, tendo em vista que variáveis financeiras são inerentes ao sistema bancário e microfinanceiro.

4.2.3 Panorama do Programa Crediamigo em Pernambuco

Mostramos em termos teóricos o Programa Crediamigo. Em termos práticos, o funcionamento do Programa em Pernambuco pode ser descrito com base em variáveis como a carteira ativa de crédito do Crediamigo, o valor contratado mensalmente por clientes e a evasão de clientes mensal.

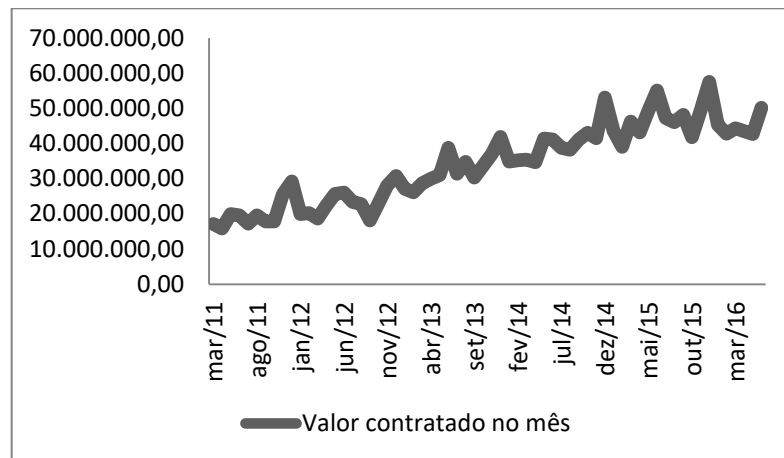
Em relação à carteira ativa de crédito, pode-se dizer que a série representada no Gráfico 7 apresenta tendência crescente durante o período analisado. A carteira ativa apresentou média de R\$ 146 milhões de reais, chegando ao pico de R\$ 224 milhões de reais nos meses de dezembro de 2015 e janeiro de 2016.

Gráfico 7 – Carteira ativa do Crediamigo em Pernambuco



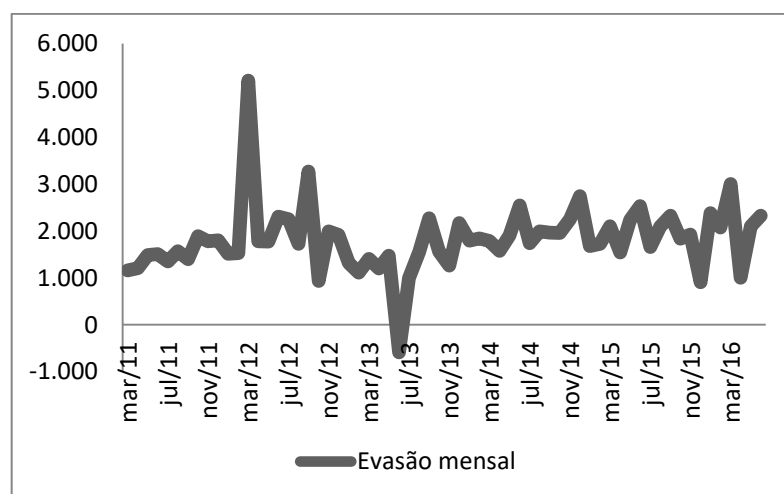
Fonte: Elaboração própria (2018)

Em relação aos valores contratados mensalmente, pode-se perceber no gráfico 8 que a série iniciada em 2011 tem tendência de crescimento mesmo que apresente muitos ciclos. A série mostra média mensal de aproximadamente R\$ 34,1 milhões de reais. Em relação ao maior desembolso do Crediamigo em Pernambuco no período, no mês de dezembro de 2015, o programa proveu cerca de R\$ 57,5 milhões de reais.

Gráfico 8 – Valor contratado por mês no Programa Crediamigo

Fonte: Elaboração própria (2018)

No gráfico 9 é apresentada a evasão clientes do Programa Crediamigo mensalmente. Percebe-se na série que existe uma grande flutuação da evasão entre os anos de 2011 e 2016. Como visto no tópico sobre evasão, o cliente decide permanecer no programa de microfinanças por motivos variados, não havendo consenso teórico. No Crediamigo em Pernambuco durante o período de análise, observa-se que em julho de 2013 ocorreu a menor evasão no período. A evasão media do período correspondeu a 1821 clientes. Em seu pior mês na análise, o Crediamigo perdeu 5205 clientes no mês de março de 2012.

Gráfico 9 – Evasão mensal do Programa Crediamigo

Fonte: Elaboração própria (2018)

Neste tópico buscou-se descrever de maneira simplificada algumas informações sobre o funcionamento do Programa Crediamigo em Pernambuco. A seguir, será apresentada a proposta metodológica para a análise da evasão de crédito do Crediamigo em Pernambuco.

4.3 METODOLOGIA

A literatura aponta o modelo dos vetores Autoregressivos (VAR) como uma metodologia capaz de analisar as relações entre diversas variáveis e suas relações no tempo presente e nos seus períodos passados. Esta abordagem multivariada é corroborada através dos estudos de Lupoletti e Webb (1986), LeSage (1990), Wulandari (2012), Melo (2016) e Kilian e Kim (2017).

Todos os trabalhos acima buscaram utilizar a metodologia do VAR e as relações temporais das suas variáveis de interesse, sobretudo com participação de variáveis econômicas. Neste estudo, os vetores autoregressivos serão utilizados com a finalidade de estudar os fatores que determinam a evasão de crédito no Programa crediamigo em Pernambuco.

De acordo com o exposto teoricamente, os clientes podem decidir abandonar o seu relacionamento com a instituição de microfinanças. Pode-se identificar entre estes fatores a utilização de variáveis financeiras que colaborem na explicação da evasão de crédito.

4.3.1 Vetores autoregressivos (VAR)

Para Enders (2001), o VAR é formado por um sistema de equações em que cada respectiva variável é função das demais variáveis no tempo presente, dos seus valores, dos valores das outras variáveis no passado e de um termo de erro aleatório (ruído branco). Este modelo de análise é utilizado para analisar choques entres variáveis que podem ter tendências determinísticas e também possuir variáveis exógenas.

Sims (1980) criou uma nova abordagem dentro das séries temporais, os Vetores Autoregressivos também conhecidos com (VAR). O VAR é um modelo linear de n -equações

e n -variáveis em que cada variável é explicada pelos seus valores defasados além dos valores presentes e passados das outras $n-1$ variáveis.

De acordo com Melo (2016), para análise dos vetores Auto-Regressivos sobre os choques na série de inadimplência agregada, o modelo é descrito como:

$$y'_t A_0 = \sum_{t=1}^p y'_{t-1} A_1 + e'_t \text{ para } 1 \leq t \leq T \quad (1)$$

Onde:

y_t : Corresponde a um vetor coluna $n \times 1$ das variáveis endógenas do modelo;

A_0 : é uma matriz $n \times n$ dos parâmetros das variáveis contemporâneas;

A_1 : é uma matriz $n \times n$ dos parâmetros das variáveis defasadas, para $1 \leq l \leq p$;

e_t : é um vetor coluna $n \times 1$ dos distúrbios estruturais;

p : é a ordem de defasagem;

T : é o tamanho da amostra. Definindo.

$$Z'_t = [y'_{t-1} \dots y'_{t-p}]$$

e

$$F' = [A_t \dots A_p]$$

Onde:

Z_t : é uma matriz $1 \times k$;

F' : é uma matriz $n \times k$, com $k = np$.

Utilizando os modelos Z_t e F' , pode se rearranjar a estrutura dos mesmos para obter de forma simplificada (2):

$$y_t A_0 = z_t F' + e_t \quad (2)$$

De acordo com Melo (2016) e, a forma estrutural do VAR não é determinada, sendo assim necessário estimar o modelo em sua forma reduzida e este processo é realizado através da multiplicação da equação (2) pela matriz inversa de A_0 , ou seja, A^{-1} .

Rearranjando:

$$y'_t = y'_{t-1}B + u'_t \quad (3)$$

Onde:

$$B = FA^{-1};$$

$$u_t = e_t A^{-1};$$

$E[u_t, u_t] = \Omega = (AA')^{-1}$: Consiste na matriz de variância/covariância dos resíduos na forma reduzida do modelo VAR.

A ideia da proposta para o trabalho consiste na estimação da forma reduzida do VAR e depois aprofundar para a forma estrutural do modelo. De acordo com Sims (1980), a estimação recursiva é realizada através da aplicação de restrição no estudo da matriz de efeitos contemporâneos A_0 . Uma das formas de identificação do VAR é o modelo de decomposição de Cholesky.

A decomposição de Cholesky tem como finalidade a transformação do modelo em sua forma recursiva através do estudo da matriz A . Assume-se que a matriz A tem formato triangular, podendo ser de maneira inferior ou superior. Se a matriz for triangular inferior, de acordo com a ordenação das variáveis, a primeira variável ordenada não será afetada contemporaneamente por choques de qualquer natureza nas demais variáveis da sequência. O mesmo não pode-se dizer sobre os choques dados na primeira variável, pois eles influenciam nas demais da sequência.

No presente trabalho, a composição do vetor de variáveis endógenas pode ser descrito como:

$$y_t = Latv, Selic, tmed, Lvcmreal, Evm \quad (4)$$

Onde:

y_t : Vetor de variáveis endógenas no tempo presente;

Latv: Logaritmo da série da atividade econômica;

Selic: Corresponde a taxa de juros;

tmed: Representa a taxa média de juros para operações de microcrédito no Brasil;

Lvcmreal: Logaritmo da concessão de crédito em termos reais do Programa Crediamigo em Pernambuco;

Evm: Evasão de crédito mensal do Programa Crediamigo.

Para a continuação da análise proposta (VAR), é adotada a utilização da metodologia de identificação recursiva para a matriz. Assume-se que a matriz “A” é de comportamento triangular inferior, mostrando que as variáveis possuem ordem de importância para o modelo, neste caso, da mais exógena para a mais endógena, sendo assim, a matriz é descrita como na equação 5 abaixo:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \alpha_{21} & 1 & 0 & 0 & 0 \\ \alpha_{31} & \alpha_{32} & 1 & 0 & 0 \\ \alpha_{41} & \alpha_{42} & \alpha_{43} & 1 & 0 \\ \alpha_{51} & \alpha_{52} & \alpha_{53} & \alpha_{54} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Latv_t \\ Selic_t \\ Tmed_t \\ Lvcmreal_t \\ Evm_t \end{bmatrix} = [F] \begin{bmatrix} Latv_{t-1} \\ Selic_{t-1} \\ Tmed_{t-1} \\ Lvcmreal_{t-1} \\ Evm_{t-1} \end{bmatrix} + C\xi \quad (5)$$

4.3.2 Dados

Para compor esta pesquisa, foram solicitados dados ao banco do Nordeste que caracterizassem o funcionamento do Programa Crediamigo em Pernambuco. As variáveis obtidas serão utilizadas em conjunto com outras variáveis econômicas de mercado.

No quadro 3, são mostradas as variáveis do estudo. A variável de interesse Evasão mensal de crédito do crediamigo e a variável concessão de crédito do Programa crediamigo foram as variáveis obtidas junto ao Banco do Nordeste. A taxa de juros (Selic), a taxa média de juros em operações de microcrédito e a taxa de atividade econômica foram obtidas junto às bases de domínio público.

As cinco variáveis estão dispostas de maneira mensal entre o período compreendido entre março de 2011 e junho de 2016. As cinco variáveis presentes no estudo estão sendo analisadas no nível, ou seja, não houve necessidade de diferenciação. As variáveis que representam a concessão de crédito do Programa Crediamigo e a atividade econômica foram transformadas em logaritmo.

Quadro 3 – Resumo das variáveis

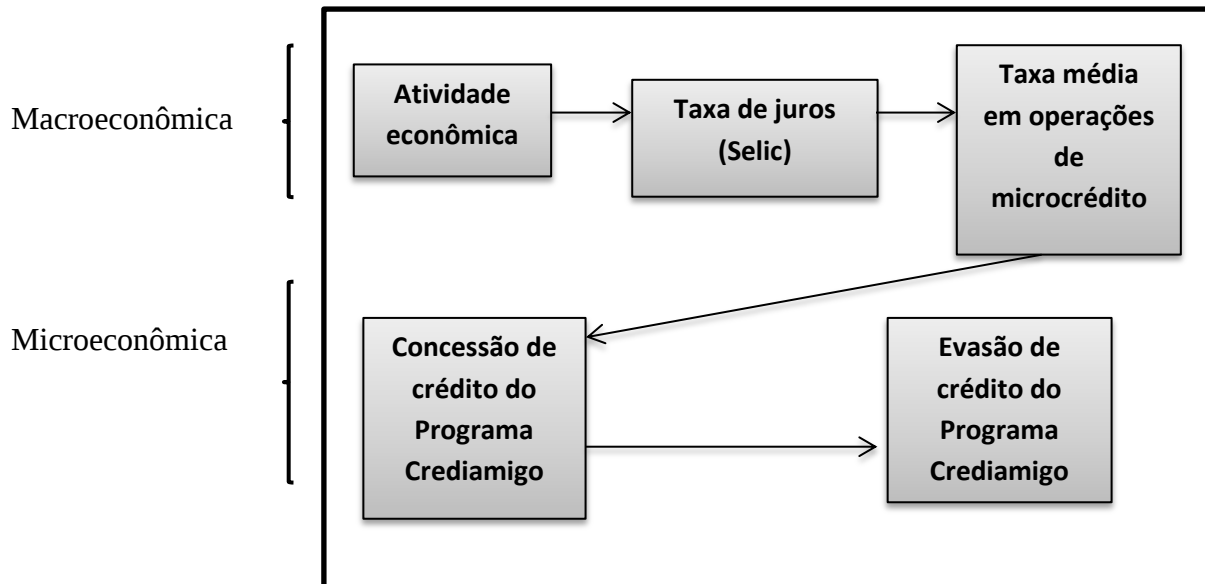
Código da variável	Variável	Origem dos dados
Evm	Evasão de crédito mensal da carteira de clientes do Programa Crediamigo.	Banco do Nordeste
Lvcmreal	Logaritmo da concessão de crédito em termos reais do Programa Crediamigo.	Banco do Nordeste
Selic	Taxa de juros	IPEA
Tmed	Taxa média das operações e microcrédito.	Banco Central do Brasil
Latv	Logaritmo da atividade econômica	Banco Central do Brasil

Fonte: Elaboração própria (2018)

Com relação à ordem de entrada das variáveis, adotou-se uma perspectiva de que os efeitos se movimentam do macro para o micro. Acredita-se que a atividade econômica exerce influencia na taxa de juros, a mesma exerce em influencia na taxa de juros do setor de microfinanças, depois a concessão de crédito do programa Crediamigo e por fim a Evasão de crédito do Programa Crediamigo.

Deve-se levar em consideração que a seleção da ordem de entrada deve refletir o funcionamento do setor das microfinanças, tal como especificamente do programa Crediamigo no estado de Pernambuco. A figura 2 apresenta a disposição das variáveis tais quais as suas relações ordenadas.

Figura 2 – Fluxograma da ordem de entrada para o modelo de evasão de crédito do Programa Crediamigo em Pernambuco



Fonte: Elaboração própria (2018)

4.3.3 Identificação dos choques

O mesmo choque de política monetária baseado na taxa de juros será aplicado em todas as variáveis do modelo. Sendo assim, busca-se verificar o efeito da política monetária contracionista através dos choques de cada variável na evasão de crédito do Programa Crediamigo.

A seguir irão ser mostrados os resultados obtidos a partir do modelo proposto com as variáveis selecionadas acima para a mensuração dos fatores que determinam a evasão de crédito do Crediamigo em Pernambuco.

4.4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A utilização do modelo VAR necessita que as variáveis estudadas estejam estacionárias. Para tal aferição, foram utilizados três testes de raiz unitária diferentes: ADF, KPSS e *Phillips Perron*. Através da tabela 15, percebe-se que todas as variáveis selecionadas foram consideradas estacionárias em ao menos um dos testes propostos. Sendo assim, ficou evidenciado que as variáveis correspondentes a taxa de atividade econômica, taxa de juros, taxa média para operações de microfinanças, concessão de Crédito do crediamigo e evasão de crédito foram utilizadas no nível I (0).

Tabela 15 – Testes de Raiz unitária do modelo

Variável	Teste ADF	Lags	Teste KPSS (5%)	Teste de Perron	Resultado
Atividade Econômica	-0,39 (-3,41)	0	0,429 (0,463)	-2,51 (-5,23)	I (0)
Taxa de Juros (Selic)	-1,99 (-3,41)	3	0,656 (0,463)	-4,14 (-5,59)	I (0)
Taxa média para operações de microfinanças	-1,58 (-3,41)	0	1,362 (0,146)	-6,22 (-5,23)	I (0)
Concessão de crédito do Programa Crediamigo	0,62 (-3,41)	11	0,626 (0,463)	-4,25 (-5,59)	I (0)
Evasão de crédito do Programa Crediamigo	-7,51(-3,41)	0	0,081 (0,146)	-8,86 (-5,59)	I (0)

Fonte: Elaboração própria (2018)

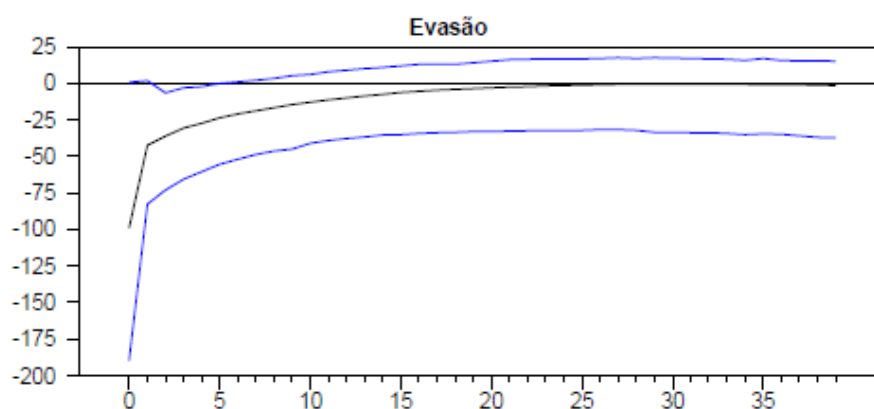
Para definir a ordem do modelo VAR escolhido, foi utilizado o critério de informação de Akaike, onde este tem por finalidade refletir a proposição de modelo que permite o menor erro possível entre o número de *lags*, neste modelo específico, a tabela 16 aponta que o melhor modelo possível é onde ocorrem 1 *lags* onde o erro estimado é de 144,38.

Tabela 16 - Resultados do critério de informação de Akaike

<i>Lags</i>	AICC
0	472,43257
1	144,38038*
2	164,46231
3	197,45098
4	265,69491
5	356,94209
6	493,85334
7	764,98134
8	1232,14353

Fonte: Elaboração própria (2018)

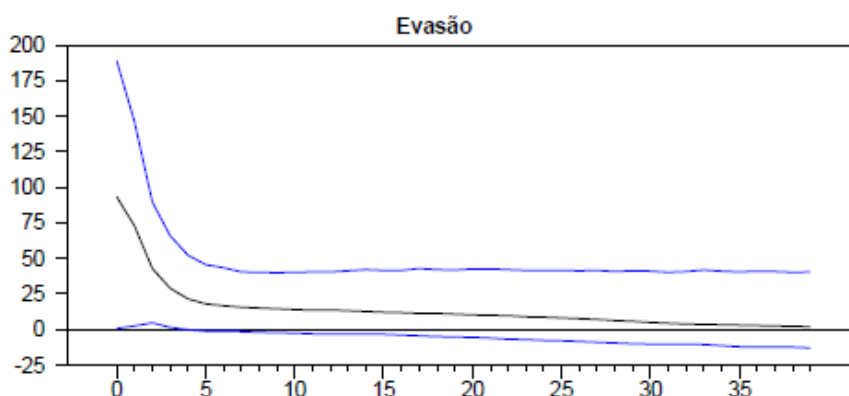
Ilustra-se, no gráfico 10, a função impulso resposta e os efeitos da política monetária na atividade econômica além de seu efeito subsequente na evasão de crédito do Programa Crediamigo em Pernambuco. Ainda no gráfico 10, pode-se perceber que o efeito do choque apresenta comportamento de curto prazo de aumento da evasão. Nos dois primeiros meses após a incidência do choque da política contracionista a evasão apresenta comportamento de queda, mas este efeito não se sustenta no médio e longo prazo. Para todas as funções impulso resposta abaixo, a linha central representa a o efeito dos choques e as linhas externas representam o intervalo de confiança.

Gráfico 10 – Função impulso resposta para o choque da política monetária na atividade econômica e o efeito sobre a evasão.

Fonte: Elaboração própria (2018)

No Gráfico 11 é apresentada a função de impulso resposta para o choque na taxa de juros (Selic) e seu efeito sobre a evasão de crédito do Crediamigo. Após a incidência do choque a evasão de crédito sofre redução nos cinco primeiros meses, depois deste período, a evasão se estabiliza.

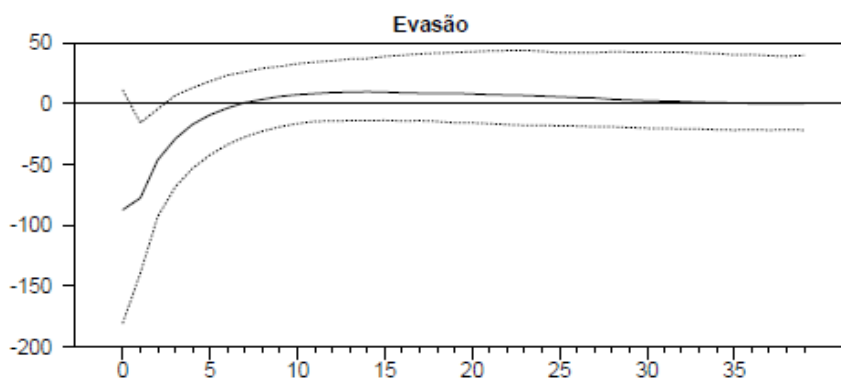
Gráfico 11 – Função impulso resposta para o choque da política monetária na taxa média de juros em operações de microfinanças e o efeito sobre a evasão



Fonte: Elaboração própria (2018)

O Gráfico 12 mostra o efeito da política monetária sobre a taxa de juros específica e seu impacto na evasão dos clientes do Crediamigo em Pernambuco. Percebe-se que o efeito da política monetária contracionista apresenta apenas efeito de aumento da taxa de juros no curto prazo e em seguida, aumento da evasão. A evasão volta a se estabilizar após os cinco primeiros períodos subsequentes ao choque.

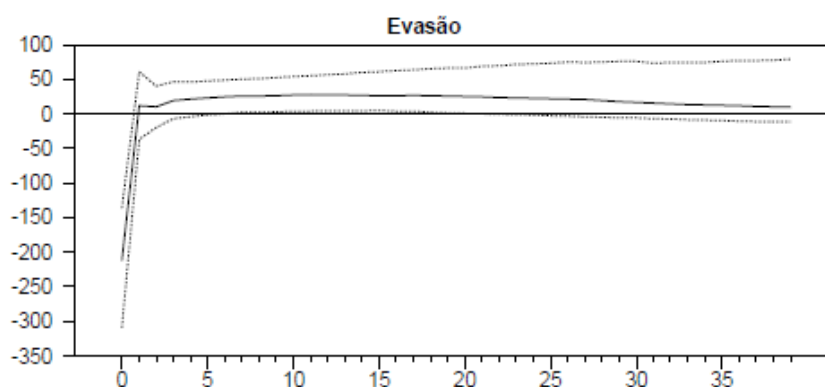
Gráfico 12 – Função impulso resposta para o choque da política monetária na taxa de juros e o efeito sobre a evasão



Fonte: Elaboração própria (2018)

Em relação ao Gráfico 13, pode-se perceber que uma política monetária contracionista apresenta um impacto de dois meses na evasão de clientes. Após o choque de contração na concessão de crédito, o custo de renovação do crédito passará a ser mais caro, ou seja, a chance do cliente evadir irá aumentar.

Gráfico 13 – Função impulso resposta para o choque da política monetária na concessão de crédito do Crediamigo e o efeito sobre a evasão.



Fonte: Elaboração própria (2018)

Como visto acima, as quatro variáveis analisadas apresentaram choque com efeitos de curto prazo em relação a política monetária contracionista. Em outras palavras, fatores que tornam o custo do crédito mais alto terão impacto direto na evasão de clientes, seja por viés de aumentos de taxa de juros ou por escassez de acesso ao crédito.

Na tabela 17, serão mostrados os valores e respostas acumuladas dos choques das variáveis em relação a evasão de clientes. Com base nos resultados absolutos obtidos através dos choques, pode-se perceber que os maiores efeitos são providos pela concessão de crédito e pela atividade econômica respectivamente. Essas influencias são encontradas no curto prazo e no longo prazo. Em relação às taxas de juros do mercado e específica do setor de microfinanças, percebe-se que elas obtêm maior influencia no curto prazo até o período acumulado de 10 períodos.

Tabela 17 – Resumo das respostas acumuladas das variáveis selecionadas

Choque	Resposta Máxima	Resposta Acumulada Máxima	Resposta Acumulada até o 10º período	Resposta Acumulada até o 20º período	Resposta Acumulada até o 30º período
Atividade Econômica → Evasão	148,62	296,91	282,58	288,22	293,97
Taxa de Juros (Selic) → Evasão	1,1782	2,2872	1,7678	1,1503	1,4344
Taxa média para operações de →Evasão	2,44	4,77	2,28	1,98	1,53
Concessão de crédito do Programa Crediamigo → Evasão	62.311.098	11.7587.919	76.076.722	53.272.476	83.229.158

Fonte: Elaboração própria (2018)

Após os a análise dos efeitos dos choques acima, deve-se levar em consideração ao modelo VAR à leitura da decomposição de variância. Esta estatística serve para mostrar o quanto da evasão é explicada por cada variável que compõe o modelo proposto para as variáveis macroeconômicas.

Na tabela 18 é mostrada a decomposição de variância das variáveis selecionadas em relação a evasão de crédito. Primeiramente, percebe-se que a evasão de crédito possui em grande parte de período de análise comportamento autoregressivos, ou seja, seu valor contemporaneamente é explicado por seus valores passados. Após os 40 períodos selecionados na tabela 4, 73,0% da evasão é explicado pelo comportamento autoregressivos. A atividade econômica explica pouco mais de 2,8% após 20, 30 e 40 períodos, esse resultado mostra que não há evolução do poder explicação desta variável na variância explicada.

Tabela 18 – Decomposição de variância

Variável	Mês	Atividade Econômica	Taxa de Juros (Selic)	Taxa média para operações de microfinanças	Concessão de crédito do Programa Crediamigo	Evasão de crédito do Programa Crediamigo
----------	-----	------------------------	-----------------------------	---	--	---

Evasão de crédito do Programa Crediamigo	1	1,886	1,945	1,387	14,795	79,987
	10	2,873	3,367	2,970	14,812	75,978
	20	2,839	3,731	3,568	15,451	74,411
	30	2,838	3,918	4,024	15,807	73,413
	40	2,896	3,951	4,133	15,923	73,098

Fonte: Elaboração própria (2018)

Ainda em relação à decomposição de variância da tabela 18, as variáveis correspondentes às taxas de juros do mercado e do setor de microfinanças apresentam um comportamento conjunto que explicam entre 3% e 8% com o passar dos meses, possuindo melhor poder de explicação no longo prazo. Assim, a concessão de crédito do programa Crediamigo possui poder explicativo de 14,7% no primeiro mês de análise e aproximadamente 16% após quarenta meses, percebe-se que a variável não aumenta muito de poder explicativo com o passar dos períodos, mas possui um forte poder explicativo sobre a evasão de clientes do Programa Crediamigo em Recife. Por fim, pode-se dizer que as variáveis analisadas: atividade econômica, taxa de juros, taxa de juros para operações de microfinanças e concessão do Programa Crediamigo possuem poder explicativo conjunto de 27% da evasão de clientes do Programa Crediamigo.

Em relação aos resultados, observa-se que o canal do crédito possui maior efetividade. Os resultados corroboram os achados de Ramey (1993), que estudou os efeitos dos canais de transmissão da política monetária em instituições bancárias e concluiu que os efeitos do canal do crédito são mais importantes que os efeitos do canal da taxa de juros.

Oliner e Rudebusch (1996) buscaram estudar os efeitos do canal do crédito em dois grupos distintos, o primeiro com pequenas empresas e o segundo com grandes empresas. Como resultado, os autores encontraram que os grupos respondem diferente ao efeito da política monetária através do crédito, sendo assim, o resultado só é significativo para pequenas empresas.

Ciccarelli et al. (2014) estudaram os efeitos dos canais da política monetária e de seus canais em diversos locais incluindo Europa e estados unidos. Ficou evidenciado no estudo que na Europa o canal de crédito é efetivo para grandes e pequenas empresas, mas nos estados unidos esse efeito positivo só é encontrado para pequenas empresas.

Com base nos estudos descritos acima, percebe-se a maior efetividade do canal do crédito em relação às pequenas empresas, tal como os resultados encontrados para o efeito da política monetária no Programa Crediamigo em Pernambuco. Levando-se em consideração o perfil dos clientes do Programa e a natureza micro do crédito, corrobora-se a maior necessidade de crédito para os pequenos empresários.

4.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou estudar a evasão de clientes/crédito do Programa Crediamigo em Pernambuco entre o período de março de 2011 a junho de 2016. Para tal, foi utilizada a metodologia dos vetores autoregressivos (VAR) sob a perspectiva dos choques de política monetária, neste caso específico, foi trabalhada a política monetária contracionista e seus efeitos através da utilização do canal do crédito.

O estudo se deu de forma que fosse analisado o efeito do choque da política monetária nas variáveis de taxa de juros, atividade econômica, taxa média de operações de microcrédito, concessão de crédito do Crediamigo e a evasão de crédito do programa Crediamigo. Observou-se que os choques da política monetária tiveram efeitos de curto prazo em todas as variáveis.

Em relação à decomposição de variância, pode-se perceber o efeito autoregressivo da evasão de crédito do Programa Crediamigo. A variável evasão explica 73% de seu comportamento com base em seus valores passados. As outras quatro variáveis explicam aproximadamente 27% da evasão de crédito do Programa Crediamigo. A variável concessão de crédito sozinha explica aproximadamente 16% da evasão de clientes do Programa Crediamigo.

Em relações às limitações do estudo, acredita-se que os dados não são suficientes para elucidar todo o panorama macroeconômico e social que podem influenciar na decisão de um cliente abandonar a sua relação com a instituição de microfinanças, levando em consideração que o cliente pode não se adaptar ao tipo de produto financeiro oferecido pela instituição microfinanceira ou até mesmo pelo seu nível de satisfação com o crédito tomado. Sugerem-se estudos futuros através da utilização de outras formas de análise para uma melhor aferição da realidade da evasão das microfinanças.

5 CONCLUSÕES

O presente trabalho objetivou analisar os fatores condicionantes da inadimplência e evasão de clientes (*dropout*) de programas de Microcrédito e do Programa Crediamigo na Região Metropolitana do Recife (RMR), em Pernambuco.

O primeiro capítulo buscou estudar os efeitos dos choques das variáveis macroeconômicas sobre a inadimplência de programas de microcrédito do Brasil. Como resultado, observou-se que os choques emitidos pela política monetária expansionista através da taxa de juros possuem efeito de magnitude pequena na inadimplência. O choque expansionista na concessão de crédito possui maior magnitude e maior período de duração. Através da decomposição de variância observou-se que a taxa de juros (Selic) explica pouco da inadimplência após 40 meses de análise. As variáveis correspondentes à taxa específica de juros do mercado de microfinanças e a concessão de microcrédito agregada explicam aproximadamente 34% da inadimplência agregada de programas de microcrédito.

O segundo capítulo estudou os perfis dos clientes do Programa Crediamigo na região metropolitana do Recife. Como resultado, conclui-se que as variáveis: estado civil, aprovação quanto à solicitação, evasão e pensar em procurar outra Imf aumentam a probabilidade de os clientes ficarem inadimplentes. Já as variáveis: renda familiar total, sexo, contador, forma de pagamento, número de operações e decisões do grupo diminuem a chance de inadimplência dos clientes.

O presente trabalho buscou estudar a evasão de clientes/crédito do Programa Crediamigo em Pernambuco entre o período de março de 2011 a junho de 2016. Observou-se que os choques da política monetária contracionista na concessão de crédito tiveram efeitos de curto prazo para todas as variáveis abordadas.

Em relação à decomposição de variância, pode-se perceber o efeito autoregressivo da evasão de crédito do Programa Crediamigo. A variável evasão explica 73% de seu comportamento com base em seus valores passados. As outras quatro variáveis explicam aproximadamente 27% da evasão de crédito do Programa Crediamigo. A variável concessão de crédito sozinha explica aproximadamente 16% da evasão de clientes do Programa Crediamigo.

Em suma, este trabalho buscou mostrar como a economia funciona em relação aos programas de microcrédito, bem como observar as causas da inadimplência e da evasão de clientes. Seja por variáveis agregadas ou por variáveis de corte, diversos fatores podem explicar a inadimplência ou evasão de clientes de microcrédito. Cabe à instituição microfinanceira gerenciar as informações de forma a conseguir aperfeiçoar os efeitos da sua política de concessão de microempréstimos. Observou-se também que os movimentos da política macroeconômica podem modificar a política de cessão de crédito por parte das instituições de microfinanças. Sugere-se, por fim, que sejam abordadas outras metodologias, outras variáveis e outros períodos de análise para maior diversificação dos estudos sobre o microcrédito na literatura nacional.

REFERÊNCIAS

AGBEKO, Daniel et al. The impact of training and monitoring on loan repayment of microfinance debtors in Ghana. **Journal of Behavioral and Experimental Finance**, v. 14, p. 23-29, 2017.

ALTUNBAS, Yener; GAMBACORTA, Leonardo; MARQUES-IBANEZ, David. Does monetary policy affect bank risk-taking? **Working Paper**, Bank for International Settlements, 2010.

ALVES, C. M.; CAMARGOS, M. A. Fatores Condicionantes da Inadimplência em Operações de Microcrédito. **Base**, v. 11, n. 1, 2014.

ANDERSSON, C. **Changing the Risk at the Margin Smallholder Farming and Public Policy in Developing Countries**. 2010. 135 f. Tese de Doutorado. Umeå University, Umeå, Sweden. 2010.

ANDRADE, R. J. C.; LIMA, R. C. R.; IPIRANGA, A. S. R. Estratégias de valorização simbólica dos propósitos organizacionais: o caso do programa Crediamigo. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 44, n. 3, p. 735-757, 2010.

ANTHONY, Denise; HORNE, Christine. Gender and cooperation: explaining loan repayment in micro-credit groups. **Social psychology quarterly**, p. 293-302, 2003.

ANYAMELE, Okechukwu D. Racial/Ethnic Differences on Payday Loan Delinquency Rate: Evidence from 2007 and 2010 Survey of Consumer Finances (SCF). **Advances in Management and Applied Economics**, v. 4, n. 6, p. 1, 2014.

ARAÚJO, E. A. **Análise do desempenho financeiro e social das instituições de microcrédito brasileiras**. 2012. 337 p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Lavras, Lavras. 2012.

ARRUDA, D. M. O.; OLIVEIRA, D. R.; ALENCAR, M. M. Microcrédito: Um Estudo Mercadológico sob a Perspectiva dos Usuários dos Produtos Financeiros do Crediamigo. **FFBusiness: revista do curso de administração**, Fortaleza, v. 5, n. 5, p. 55-65, 2008.

ASHRAF, Mohammad A.; IBRAHIM, Yusnidah B. Understanding the Nature of Dropouts in MFIs: Evidence from Rural Bangladesh. **European Journal of Business and Management**, v. 6, n. 7, p. 62-70, 2014.

AUEL, Matias Carlos; DE MENDONÇA, Helder Ferreira. Macroeconomic relevance of credit channels: Evidence from an emerging economy under inflation targeting. **Economic Modelling**, v. 28, n. 3, p. 965-979, 2011.

BACEN. Boletim do Banco Central do Brasil - Relatório 2015. Volume 51, 2015. Disponível em: < <https://www.bcb.gov.br/pec/boletim/banual2015/rel2015p.pdf> >. Acesso em: setembro de 2017.

BAKLOUTI, Ibtissem. Determinants of microcredit repayment: The case of Tunisian Microfinance Bank. **African Development Review**, v. 25, n. 3, p. 370-382, 2013.

BALKENHOL, B.; GUÉZENNEC, C.; LAINÉ, F.(col.) NOUAILLES-DEGORCE, L (col.). Microcredit in France: What impact does it have on employment? **Social Finance Working Paper**, p. 1-54, 2014.

BARBONI, Giorgia. Repayment flexibility in microfinance contracts: Theory and experimental evidence on take up and selection. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 142, p. 425-450, 2017.

BHATT, N.; TANG, S. Determinants of repayment in microcredit: Evidence from programs in the United States. **International Journal of Urban and Regional Research**. v. 26.2. p. 360-376, 2002.

BIJOS, L. A trajetória dos programas de microcrédito: Brasil/Canadá. **Interfaces Brasil/Canadá**, v. 4, n. 1 e 2, p. p. 157-178, 2004.

BNB. **Site do Banco do Nordeste**. Disponível em: <<http://www.bnb.gov.br/crediamigo>>. Acesso em: 10 de novembro de 2018.

BNB. **Site do Banco do Nordeste**. Disponível em: <<http://www.bnb.gov.br/crediamigo>>. Acesso em: 28 e fevereiro de 2016.

BORBA, P. R. F. **Relação entre desempenho financeiro e desempenho social de instituições de microfinanças na América Latina**. 2012. 97 p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

BRANCO, E. C.; SOUZA, J. M. G.; VIANA, L. F. G.; LIMA, L. D.. Avaliação do Programa Crediamigo: melhoria das condições de vida. **Informe Técnico do ETENE**, Banco do Nordeste, Ano 1, n 1, 2014.

BUCHMANN, G.; NERI, M. C.; VARGAS, F. G. O Grameen brasileiro Avaliação do Desempenho Econômico dos Clientes do CrediAmigo. **Encontro Nacional de Economia**, Rio de Janeiro, v. 36, p. 1-20, 2008.

CAMARGOS, M.A.; CAMARGOS, M.C.S.; ARAUJO, E.A. 2012. A inadimplência em um programa de crédito de uma instituição financeira pública de Minas Gerais: uma análise utilizando regressão logística. **REGE Revista de Gestão**, São Paulo, v. 19, n. 3, p. 467-486, 2012.

CARAMICO, Augusto; DE LANA SANTOS, Thais. O Microcrédito como ferramenta de desenvolvimento socioeconômico: Análise comparativa sobre o modelo de microcrédito do Crediamigo versus Grameen Bank. **Pensamento & Realidade. Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Administração-FEA**. ISSN 2237-4418, v. 1, n. 1, p. 31 (2017).

CICCARELLI, Matteo; MADDALONI, Angela; PEYDRÓ, José-Luis. Trusting the bankers: A new look at the credit channel of monetary policy. **Review of Economic Dynamics**, v. 18, n. 4, p. 979-1002, 2015.

COSTA, F. N. Microcrédito no Brasil. **Texto para Discussão**. IE/UNICAMP, Campinas, n. 175, abr. 2010.

COSTA, J. E. ; DANTAS, L. S. T. A expansão da inadimplência do Pronaf A nos assentamentos rurais no estado de Sergipe: impasses, alcance e contradições. In: **Seminário Regional Norte e Nordeste de Pós-Graduação em Geografia**, João Pessoa 2012. Disponível em: <<http://www.geociencias.ufpb.br/posgrad/sernne/artigo36.pdf>>. Acesso em 13 de abril de 2016.

CUNHA, M. G.; LEONE, R. J. G.; OLIVEIRA, P. W. S.; GURGEL, F. F. Microcrédito: Um Estudo de Caso no Programa Crediamigo do Banco do Nordeste do Brasil. **Negócios e Talentos**, v. 9, n. 9, p. 159-183, 2012.

CUNHA, Marcelo Gomes et al. Microcrédito: Um estudo de caso no Programa Crediamigo do Banco do Nordeste do Brasil. **SINERGIA-Revista do Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis**, v. 21, n. 2, p. 9-20, 2017.

DA MOTA ALMEIDA, Wilton Luiz; DE SANTANA, José Ricardo. O microcrédito como estratégia de redução da pobreza no Nordeste: uma avaliação a partir do programa Crediamigo. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 42, n. 1, p. 25-48, 2011.

DACKAUSKAITE, Aiste. **Client exit in microfinance**. 2009. Dissertação de Mestrado.

DUMBAR, Kwamie. The Impact of the FOMC's Monetary Policy Actions on the growth of Credit Risk: the Monetary Policy-Liquidity Paradox. Working papers 2008-05, University of Connecticut, Department of Economics, 2008.

ENDERS, W. **Applied Econometric Time Series**. Wiley, 2001.

FELTRIM, L. E.; VENTURA, E. C. F.; DODL, A. V. B. Perspectivas e desafios para a inclusão financeira no Brasil: visão de diferentes atores. Brasília: **Banco Central do Brasil**, 2009.

FINKEN, Stefan K.; KAUFMANN, Hans Ruediger; BOWN, Gerald Robin. Acquisition effects in private banking: avoiding client losses. **Journal for Global Business Advancement**, v. 9, n. 2, p. 112-130, 2016.

GILAL, Rehman Gul; GILAL, Faheem Gul; BHUTTO, Niaz Ahmed. Exploratory research on geographical differences among dropout customers intent to rejoin the microfinance program. **Asian journal of business and management sciences**, v. 1, n. 12, p. 113-120, 2012.

GODQUIN, M. (2004). Microfinance repayment performance in bangladesh: how to improve the allocation of loans by MFIs. **World Development**, 32(11), 1909-1926.

GRAFLUND, Fredrik. **The impact of Microcredit on Women's Empowerment**. - A case study of Microcredit in the Tangail district, Bangladesh, University of Lund, 2013.

GROSS, D. B.; SOULELES, N. S. An Empirical Analysis of Personal Bankruptcy and Delinquency. **The Review of Financial Studies**, v. 15, n. 1, p. 319-347, 2002.

GUSSI, A. F.; SILVA, R. J. F. Microcrédito e desenvolvimento: avaliação dos impactos do Programa Crediamigo em população de baixa renda de Fortaleza. **CAOS – Revista Eletrônica de Ciências Sociais**, n. 16, p. 249-271, 2011.

HADI, Nabawiyah Abdul; KAMALUDDIN, Amrizah. Social collateral, repayment rates, and the creation of capital among the clients of microfinance. **Procedia Economics and Finance**, v. 31, p. 823-828, 2015.

IBGE. **Site do IBGE**. Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br> >. Acesso em: 10 de Novembro de 2018.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD. 2011.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2011/>>. Acesso em: 14 de fevereiro de 2017.

JÚNIOR, Reynaldo Rubem Ferreira et al. Desconcentração da Política de inclusão financeira produtiva: Uma estratégia de desenvolvimento para regiões periféricas. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 49, n. 2, p. 9-25, 2018.

JUSTIN, N. M. Co-operative Credit Delinquency: Identification of Factors Discriminating Defaulters. **MPRA Paper No. 29508**, Bangalore, 3. November, 2010.

KANYURHI, Eddy BALEMBA. Evaluation of customer satisfaction with services of a micro-finance institution: Empirical evidence from Women Association for Social and Economic Gain customers in Togo. **African Journal of Marketing Management**, v. 5, n. 2, p. 26-37, 2013.

KHANDKER, Shahidur R. Microfinance and poverty: Evidence using panel data from Bangladesh. **The World Bank Economic Review**, v. 19, n. 2, p. 263-286, 2005.

KILIAN, Lutz; KIM, Yun Jung. How reliable are local projection estimators of impulse responses?. **Review of Economics and Statistics**, v. 93, n. 4, p. 1460-1466, 2011.

LESAGE, James P. A Comparison of the Forecasting Ability of ECM and VAR Models. **The Review of Economics and Statistics**, p. 664-671, 1990.

LIMA, E. L. Crédito rural: uma análise da atuação e características do PRONAF Mulher. In: **VIII SOBER Nordeste**, Parnaíba- PI – Brasil, 2013.

LIN, Li; TSOMOCOS, Dimitrios P.; VARDOULAKIS, Alexandros P. Debt deflation effects of monetary policy. **Journal of Financial Stability**, v. 21, p. 81-94, 2015.

LOPES, Marcela Galvão et al. Análise dos indicadores de inadimplência nas linhas de crédito para pessoa física: um estudo utilizando modelo de regressão logística. **Estudos do CEPE**, n. 46, p. 75-90, 2017.

LUCENA, R. L. **Uma Análise das Práticas Discursivas dos Sujeitos Participantes do Processo de Concessão e Uso do Microcrédito Produtivo Orientado como Suporte para a Ação Empreendedora de Mulheres Artesãs: Um Estudo Realizado no Contexto do Empreender JP.** 2015. 155 f. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.

LUPOLETTI, William M.; WEBB, Roy H. Defining and improving the accuracy of macroeconomic forecasts: contributions from a VAR model. **Journal of Business**, p. 263-285, 1986.

MAGALI, J. J. Factors affecting credit default risks for Rural Savings and Credits Cooperative Societies (SACCOS) in Tanzania. **European Journal of Business and Management**. Vol.5, No.32, p. 60-74, 2013.

MARR, A. Studying group dynamics: an alternative analytical framework for the study of microfinance impacts on poverty reduction. **Journal of International Development**, 14(4), 511-534, 2002.

MARTINS VIEIRA, Leandro; VIDAL BARBOSA, Francisco. Microcrédito e Microempreendedor: o caso do Crediamigo na região do Vale do Jequitinhonha, em Minas Gerais. **Administração Pública e Gestão Social**, v. 9, n. 1, 2017.

MELO, André de Souza; SAMPAIO, Yony de Sá Barreto. Uma nota sobre o impacto do preço do açúcar, do etanol e da gasolina na produção do setor sucroalcooleiro. **Revista Brasileira de Economia**, v. 70, n. 1, p. 61-69, 2016.

MENDONÇA, K. V. **Ensaio sobre microcrédito**: trajetória de crescimento, renovação e inadimplência dos beneficiários. 2014. 96 f. Tese (Doutorado em Economia). Universidade Federal do Ceará, 2014.

MENDONÇA, Kamila Vieira de; SOARES, Ricardo Brito. Trajetória de crescimento para microempreendedores: diferencial de gênero dos clientes do programa crediamigo. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, v. 46, n. 3, p. 701-731, 2016.

MIRPOURIAN, Seyedmehrddad et al. Determinants of loan repayment performance among borrowers of microfinance institutions: Evidence from India. **World Development Perspectives**, v. 1, p. 49-52, 2016.

MISHKIN, Frederic S. Is monetary policy effective during financial crises?. **American Economic Review**, v. 99, n. 2, p. 573-77, 2009.

NAWAI, Norhaziah; SHARIFF, Mohd Noor Mohd. Determinants of repayment performance in microcredit programs: A review of literature. **International Journal of Business and Social Science**, v. 1, n. 2, 2010.

NERI, M. C. **Microcrédito, o mistério nordestino e o Grameen brasileiro: perfil e performance dos clientes do Crediamigo**. FGV Editora, 2008.

NERI, M. C.; MEDRADO, A. L. Experimentando Microcrédito: Uma análise do impacto do CrediAmigo sobre acesso a crédito. **Ensaio Econômico**, Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, , n 608, p. 1-62, 2005.

NERI, Marcelo; MEDRADO, Andre Luiz. Experimentando microcrédito: uma análise de impacto do Crediamigo no acesso a crédito. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 41, n. 1, p. 133-154, 2010.

OLINER, Stephen D. et al. Is there a broad credit channel for monetary policy?. **Economic Review-Federal Reserve Bank of San Francisco**, p. 3-13, 1996.

PAGURA, Maria E. et al. The Hazard Of Client Exit In Microfinance. In: **2002 Annual meeting**, July 28-31, Long Beach, CA. American Agricultural Economics Association (New Name 2008: Agricultural and Applied Economics Association), 2002.

PEARLMAN, Sarah. Dropouts, Defaulters, and Continuing Borrowers: Client Exit from Microfinance. **The Developing Economies**, v. 52, n. 4, p. 301-321, 2014.

PIFFER, Michele. Monetary Policy and Defaults in the US (December 22, 2015). **DIW Berlin Discussion Papers n. 1559**, German Institute for Economic Research, 2015.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Econometria: modelos e previsões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

POOL, Sebastiaan. Credit defaults, bank lending and the real economy. **DNB Working Paper**, n. 518, DeNederlandischeBanck, Eurosysteem, 2016.

QUAYE, F.; ARATRSKA, V.; NADOLNYAK, D. Farmer Credit Delinquency in Southeastern US: Factors and Behavior Prediction. **Southern Agricultural Economics Association's 2015 Annual Meeting**, Atlanta, Georgia, 2015.

QUIBRIA, M. G. Microcredit and Poverty Alleviation: Can microcredit close the deal?. **WIDER Working Paper**, 2012.

QUIBRIA, M. G. Microcredit and Poverty: When Microcredit Works and When It Doesn't. **Journal of Reviews on Global Economics**, 4, 126-138, 2015.

RAMEY, Valerie. How important is the credit channel in the transmission of monetary policy?. In: **Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy**. North-Holland, 1993. p. 1-45.

RIBEIRO, Kleber Avila; DO NASCIMENTO, Deise Cristiane. Microcrédito como elemento de transformação social: um estudo sobre as contribuições do crediamigo no município de Juazeiro, BA. **Revista Sociais e Humanas**, v. 27, n. 1, p. 117-130, 2014.

RODRIGUES, F. M. G. et al. O Microcrédito como ferramenta de desenvolvimento socioeconômico para os empreendedores e seus pequenos empreendimentos: um estudo de caso sobre o Crediamigo em Petrolina-PE. **Gestão e Saúde**, v. 1, n. 1, p. 1002-1026, 2015.

SALES, F. M. G.; LIMA, P. V. P. S.; KHAN, A. S.; SANTOS, J. A. N. D. Fatores determinantes da inadimplência do crédito rural nas áreas de concentração de fruteiras no Estado do Ceará. In: **Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural - SOBER**, Fortaleza, 2006. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/5/1146.pdf>>. Acesso em 13 de abril de 2016.

SANTOS, C. G.; CARRION, R. S. M. Microcrédito e Pobreza: um Diálogo Possível? **Revista de Administração Contemporânea**, v. 13, p. 53, 2009.

SCHICKS, J. The sacrifices of micro-borrowers in Ghana—a customer-protection perspective on measuring over-indebtedness. **The Journal of Development Studies**, v. 49, n. 9, p. 1238-1255, 2013.

SHARMA, M.; ZELLER, M. Repayment performance in group based credit programmes in Bangladesh. **World Development**, 25(10), 1731-1742, 1997.
SILIKI, Anne-Claire. Why people dropout from microfinance institutions? Case study of an MFI in Mali (Nyèsigiso). In: **Second International Research Conference on Microfinance**, Groningen, The Netherlands. 2011.

SILVA, M. R.; CHACON, S. S. Microcrédito como instrumento de inclusão social: análise do impacto do programa Crediamigo em uma cidade média brasileira. **XXIX Congresso Latinoamericano de Sociologia**, Santiago de Chile, 2013. Disponível em: <http://actacientifica.servicioit.cl/biblioteca/gt/GT8/GT8_RibeirodaSilva_SalgueiroChacon.pdf>. Acesso em: 02 de abril de 2016.

SIMS, Christopher A. Macroeconomics and reality. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, p. 1-48, 1980.

SOARES, R. B.; BARRETO, F. A.; AZEVEDO, M. T.. Condicionantes da saída da pobreza com microcrédito: o caso dos clientes do Crediamigo. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 41, n. 1, p. 119-142, 2011.

SOARES, R. B.; BARRETO, F. A.; AZEVEDO, M. T.. Condicionantes da saída da pobreza com microcrédito: o caso dos clientes do Crediamigo. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 41, n. 1, p. 119-142, 2011.

TEDESCHI, Gwendolyn Alexander; KARLAN, Dean; INITIATIVE, Financial Access. Cross sectional impact analysis: Bias **from dropouts. The Credibility of Microcredit: Studies of Impact and Performance**, p. 83, 2013.

TEIXEIRA, Daniel Viana. Desigualdade de gênero: sobre garantias e responsabilidades sociais de homens e mulheres. **Revista Direito GV**, v. 6, n. 1, p. 253-274, 2010.

THÉ, R. F. S. Microcrédito, dádiva e narrativas: esboços interpretativos sobre o Programa Crediamigo por meio de histórias de vida. **Sociais e Humanas**, Santa Maria, v. 26, n. 02, p. 402-414, 2013.

THÉ, R. F. S.; PEREIRA, J. E. O. Interpretando narrativas sobre microcrédito: histórias de vida de clientes do Crediamigo em Fortaleza. **Caos – Revista Eletrônica de Ciências Sociais**, n. 21, p. 13-24, 2012.

THÉ, R. F. S.; PEREIRA, J. E. O.; GUSSI, A. F. Narrativas sobre Microcrédito: interpretando histórias de vida de clientes do Crediamigo em Fortaleza. **XV Encontro De Ciências Sociais do Norte e Nordeste e Pré-Alas Brasil**, Teresina, 2012.
Disponível em: <<http://www.sinteseeventos.com.br/ciso/anaisxvciso/resumos/GT01-13.pdf>>.
Acesso em: 02 de abril de 2016.

TIRYAKIA, Gisele Ferreira et al. Ciclos de crédito, inadimplência e as flutuações econômicas no Brasil. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 21, n. 1, p. 1-33, 2017.

VILELA, D. L.; NAGANO, M. S.; MERLO, E. M. Aplicação da análise envoltória de dados em cooperativas de crédito rural. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 11, n. SPE2, p. 99-120, 2007.

VITAL, T; MELO, A. O Agroamigo em Pernambuco: alguns resultados. **Rev. Econ. NE**, Fortaleza, v. 46, suplemento especial, p. 123-138, jul., 2015. Disponível em: http://www.bnb.gov.br/documents/80223/800344/Art8_REN_ESP_2015.pdf/f4d960ec-9348-4b41-a42f-2a3b14b3cf7a. Acesso em: 02 de janeiro de 2017.

WOLLER, Gary. The promise and peril of microfinance commercialization. **Small Enterprise Development**, v. 13, n. 4, p. 12-21, 2002.

WULANDARI, Ries. Do credit channel and interest rate channel play important role in monetary transmission mechanism in Indonesia?: a structural vector autoregression model. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 65, p. 557-563, 2012.

WYDICK, Bruce; HAYES, Harmony Karp; KEMPF, Sarah Hilliker. Social networks, neighborhood effects, and credit access: evidence from rural Guatemala. **World Development**, v. 39, n. 6, p. 974-982, 2011.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO COM CLIENTES

CARACTERÍSTICAS DOS CLIENTES DO CREDIAMIGO DO BANCO DO NORDESTE E SUA RELAÇÃO COM O BANCO

NÚMERO DO QUESTIONÁRIO	
Nome do cliente:	
CPF:	
Endereço:	
Entrevistador:	
Data:	
Supervisor:	Checador:

Apresentação: Estamos realizando uma pesquisa sobre o perfil do cliente do CrediAmigo do Banco do Nordeste com o objetivo de aprimorar a relação entre banco e cliente e seria muito importante para nós conhecer seus pontos de vista respondendo a esse questionário.

A. Sexo

Masculino	1
Feminino	2

B. Ano de Nascimento:

19____

C. Estado Civil:

SOLTEIRO	1
CASADO/UNIÃO ESTÁVEL	2
SEPARADO/DIVORCIADO	3
VIÚVO	4

D. Quantos membros tem sua família?

E. Qual a sua renda familiar (total)?

ATÉ 1 Salário-mínimo (R\$ 880,00)	1
ENTRE 1 E 2 salários-mínimos (entre R\$881 e R\$ 1760)	2
ENTRE 2 E 5 salários-mínimos (Entre R\$ 1761 e R\$ 4.400)	3
ENTRE 5 E 10 salários-mínimos (Entre R\$ 4.400 e R\$ 8.800)	4
MAIS DO QUE 10 salários-mínimos (Acima de R\$ 8.800)	5
NÃO RESPONDEU	6

F. A renda que provem da sua atividade empresarial representa quanto da renda familiar (total)?

Representa <u>menos</u> da metade da renda familiar	1
Representa <u>mais</u> que a metade da renda familiar	2
A empresa é a única fonte de renda	3

G. Caso exista outra(s) fonte(s) de renda na família além do empreendimento, especificar quais são:

Fonte de renda	Valor mensal

H. Qual é seu grau de escolaridade:

Ensino fundamental incompleto	1
Ensino fundamental completo	2
Ensino médio incompleto	3
Ensino médio completo	4
Ensino superior incompleto	5
Ensino superior completo	6

Pós-graduação (especialização ou MBA)	7
Mestrado	8
Doutorado	9

I. Você possui educação formal religiosa?

Sim	1
Não	2

J. qual é a sua religião?

Católica	1
Evangélica	2
Espírita	3
Agnóstico (crê em Deus, mas não tem religião)	4
Ateu (não acredita em Deus)	5
Outra:	6

K. Possui casa própria?

Não	1
Sim, mas ainda estou pagando	2
Sim, quitada	3

- 1- Em que perfil sua empresa se classifica?
- (1) Informal
- (2) Microempresário individual formalizado (MEI)
- (3) Microempresa LTDA
- (4) Outro. Qual? _____

- 2- Qual é o setor de sua atividade produtiva?
- (1) Prestação de serviço
- (2) Comércio (pode ser de alimentos)
- (3) Indústria
- (4) Agricultura

- 3- Você considera adequada a localização de seu empreendimento em relação à agência/unidade de microcrédito?

- (1) Sim
- (2) Não

- 4- Quantos empregados trabalham no seu negócio?

Formais	
Informais	

- 5- Há quanto tempo você possui sua empresa?

- 6- Você já mudou de residência com o objetivo ficar mais próximo da sua atividade/empresa?

- (1) Sim
- (2) Não

- 7- Quanto é (em R\$):

A receita média mensal do negócio	
Despesas totais mensais do seu negócio	
Despesas apenas com empréstimos	
Despesas familiares mensais	

- 8- Qual é o faturamento médio mensal de sua empresa?

R\$ _____

Agente de Crédito	
1	Tenho informação absolutamente diferente da declarada
2	Possuo informação bastante diferente da declarada
3	Desconheço a informação (não tenho)
4	Tenho uma informação parecida com a declarada
5	Possuo exatamente a mesma informação declarada
6	O cliente não sabe, mas o BNB conhece esta informação.

- 9- Qual é o seu nível de endividamento total (incluindo outros bancos)?

- (1) Há um endividamento de até R\$ 5.000,00
- (2) O total de dívida da empresa varia entre R\$5.001,00 e R\$10.000,00.
- (3) O total de dívida da empresa varia entre R\$ 10.001,00 e R\$20.000,00.
- (4) O total de dívida da empresa varia entre R\$20.001,00 e R\$30.000,00.
- (5) A empresa possui uma dívida de mais de R\$ 30.000,00

Agente de Crédito	
1	Tenho informação absolutamente diferente da declarada
2	Possuo informação bastante diferente da declarada
3	Desconheço a informação (não tenho)
4	Tenho uma informação parecida com a declarada
5	Possuo exatamente a mesma informação declarada
6	O cliente não sabe, mas o BNB conhece esta informação.

10- Sua empresa sofreu impacto negativo em razão da crise econômica brasileira (a partir do início de 2014)?

- (1) Sim
(2) Não

11- As finanças pessoais (sua ou de sua família) se misturam às finanças da empresa?

- (1) Sim.
(2) Não.

Agente de Crédito	
1	Tenho informação absolutamente diferente da declarada
2	Possuo informação bastante diferente da declarada
3	Desconheço a informação (não tenho)
4	Tenho uma informação parecida com a declarada
5	Possuo exatamente a mesma informação declarada
6	O cliente não sabe, mas o BNB conhece esta informação.

12- Você mantém registros das finanças e/ou contabilidade da empresa?

- (1) Não apresenta nenhum controle
(2) Apresenta registros deficitários.
(3) Mantém registros financeiros relevantes.
(4) Apresenta registros completos das finanças da empresa

Agente de Crédito

1	Tenho informação absolutamente diferente da declarada
2	Possuo informação bastante diferente da declarada
3	Desconheço a informação (não tenho)
4	Tenho uma informação parecida com a declarada
5	Possuo exatamente a mesma informação declarada
6	O cliente não sabe, mas o BNB conhece esta informação.

13- Um contador profissional realiza o controle financeiro da empresa?

- (1) Sim.
(2) Não.

Agente de Crédito	
1	Tenho informação absolutamente diferente da declarada
2	Possuo informação bastante diferente da declarada
3	Desconheço a informação (não tenho)
4	Tenho uma informação parecida com a declarada
5	Possuo exatamente a mesma informação declarada
6	O cliente não sabe, mas o BNB conhece esta informação.

14- Perfil como cliente: Este é o seu primeiro empréstimo no Banco do Nordeste?

- (1) Sim.
(2) Não. Eu já obtive outros empréstimos antes e estou buscando um novo. Quantos empréstimos já obteve? _____
(3) Não. Já fui cliente do CrediAmigo mas sem interesse em novo empréstimo agora (evadido)

Agente de Crédito	
1	Tenho informação absolutamente diferente da declarada
2	Possuo informação bastante diferente da declarada
3	Desconheço a informação (não tenho)
4	Tenho uma informação parecida com a declarada

5	Possuo exatamente a mesma informação declarada
6	O cliente não sabe, mas o BNB conhece esta informação.

15- Qual é a sua condição quanto a evasão?

- (1) Não apresenta pagamentos em atraso.
- (2) Tem parcelas vencidas há até 10 dias em atraso.
- (3) Possui atraso do pagamento do crédito de 11 a 30 dias
- (4) Tem parcelas atrasadas há mais de 30 dias.

Agente de Crédito	
1	Tenho informação absolutamente diferente da declarada
2	Possuo informação bastante diferente da declarada
3	Desconheço a informação (não tenho)
4	Tenho uma informação parecida com a declarada
5	Possuo exatamente a mesma informação declarada
6	O cliente não sabe, mas o BNB conhece esta informação.

16- Qual foi o valor do empréstimo dado pelo Banco do Nordeste que você está pagando atualmente?

R\$ _____

Agente de Crédito	
1	Tenho informação absolutamente diferente da declarada
2	Possuo informação bastante diferente da declarada
3	Desconheço a informação (não tenho)
4	Tenho uma informação parecida com a declarada
5	Possuo exatamente a mesma informação declarada
6	O cliente não sabe, mas o BNB conhece esta informação.

17- Indique, quanto à forma de pagamento acordada, para este empréstimo:

Número de parcelas	
Valor de cada parcela	
Prazo do financiamento	
Taxa de juros acordada	

Agente de Crédito	
1	Tenho informação absolutamente diferente da declarada
2	Possuo informação bastante diferente da declarada
3	Desconheço a informação (não tenho)
4	Tenho uma informação parecida com a declarada
5	Possuo exatamente a mesma informação declarada
6	O cliente não sabe, mas o BNB conhece esta informação.

18- Quantas operações de crédito você tem atualmente em aberto com o BNB?

	Quantidade de empréstimos	Valor total do empréstimo
Empréstimo individual		
Em grupo solidário		

Agente de Crédito	
1	Tenho informação absolutamente diferente da declarada
2	Possuo informação bastante diferente da declarada
3	Desconheço a informação (não tenho)
4	Tenho uma informação parecida com a declarada
5	Possuo exatamente a mesma informação declarada
6	O cliente não sabe, mas o BNB conhece esta informação.

19- O crédito foi aprovado pelo Banco conforme solicitado por você cliente?

(1) Sim.

(2) O crédito não foi aprovado.

(3) Foi aprovado, mas diferentemente do pedido. O que foi diferente?

Agente de Crédito	
1	Tenho informação absolutamente diferente da declarada
2	Possuo informação bastante diferente da declarada
3	Desconheço a informação (não tenho)
4	Tenho uma informação parecida com a declarada
5	Possuo exatamente a mesma informação declarada
6	O cliente não sabe, mas o BNB conhece esta informação.

20- Qual foi o total de crédito já concedido a você pelo Banco do Nordeste (incluindo os quitados)?

Valor (de todos os créditos juntos)	
Número de empréstimos já realizados	
É o primeiro empréstimo como cliente no BNB?	

Agente de Crédito	
1	Tenho informação absolutamente diferente da declarada
2	Possuo informação bastante diferente da declarada
3	Desconheço a informação (não tenho)
4	Tenho uma informação parecida com a declarada
5	Possuo exatamente a mesma informação declarada
6	O cliente não sabe, mas o BNB conhece esta informação.

21- O empréstimo atual foi realizado com que finalidade?

(1) Abrir o negócio

(2) Aumentar o investimento fixo

(3) Capital de giro (por exemplo, estoques)

(4) Outro. Qual? _____

Agente de Crédito	
1	Tenho informação absolutamente diferente da declarada
2	Possuo informação bastante diferente da declarada
3	Desconheço a informação (não tenho)
4	Tenho uma informação parecida com a declarada
5	Possuo exatamente a mesma informação declarada
6	O cliente não sabe, mas o BNB conhece esta informação.

22- O atual crédito obtido foi utilizado na finalidade original (na empresa)?

(1) Sim, totalmente.

(2) Sim, mas em parte foi aplicado fora da empresa.

(3) Não. O dinheiro foi todo usado em outra finalidade.

Agente de Crédito	
1	Tenho informação absolutamente diferente da declarada
2	Possuo informação bastante diferente da declarada
3	Desconheço a informação (não tenho)
4	Tenho uma informação parecida com a declarada
5	Possuo exatamente a mesma informação declarada
6	O cliente não sabe, mas o BNB conhece esta informação.

23- Você, como cliente do BNB, faz parte de um grupo de aval solidário?

(1) Sim

(2) Não

Agente de Crédito	
1	Tenho informação absolutamente diferente da declarada
2	Possuo informação bastante diferente da

	declarada
3	Desconheço a informação (não tenho)
4	Tenho uma informação parecida com a declarada
5	Possuo exatamente a mesma informação declarada
6	O cliente não sabe, mas o BNB conhece esta informação.

24- Foi contratado um seguro com o BNB para que o crédito fosse concedido?

- (1) Sim
(2) Não

Agente de Crédito	
1	Tenho informação absolutamente diferente da declarada
2	Possuo informação bastante diferente da declarada
3	Desconheço a informação (não tenho)
4	Tenho uma informação parecida com a declarada
5	Possuo exatamente a mesma informação declarada
6	O cliente não sabe, mas o BNB conhece esta informação.

25- Como foi o processo para a contratação ou não do seguro?

- (1) Não foi contratado o seguro e não houve tentativa para me convencer a contratar.
 (2) Apesar de ter sido salientado a importância do seguro, eu (cliente) optei por não o contratar.
 (3) Após árdua argumentação pelo agente do banco, eu optei por contratar o seguro.
 (4) Após breve destaque da importância, o seguro foi contratado.
 (5) Eu contratei o seguro espontaneamente, sem que o agente tenha argumentado.

Agente de Crédito	
1	Tenho informação absolutamente diferente da declarada
2	Possuo informação bastante diferente da declarada
3	Desconheço a informação (não tenho)
4	Tenho uma informação parecida com a declarada
5	Possuo exatamente a mesma informação

	declarada
6	O cliente não sabe, mas o BNB conhece esta informação.

26- Foi preciso apresentar um avalista ou fiador para obter o crédito?

- (1) Sim.
(2) Não.

Agente de Crédito	
1	Tenho informação absolutamente diferente da declarada
2	Possuo informação bastante diferente da declarada
3	Desconheço a informação (não tenho)
4	Tenho uma informação parecida com a declarada
5	Possuo exatamente a mesma informação declarada
6	O cliente não sabe, mas o BNB conhece esta informação.

27- Qual é a frequência média mensal que são realizadas as visitas e reuniões com o agente de crédito?

Visitas	
Reuniões do grupo	

Agente de Crédito	
1	Tenho informação absolutamente diferente da declarada
2	Possuo informação bastante diferente da declarada
3	Desconheço a informação (não tenho)
4	Tenho uma informação parecida com a declarada
5	Possuo exatamente a mesma informação declarada
6	O cliente não sabe, mas o BNB conhece esta informação.

28- Qual é a multa imposta pelo banco em caso de atraso no pagamento? _____

Agente de Crédito	
1	Tenho informação absolutamente diferente da declarada
2	Possuo informação bastante diferente da

	declarada
3	Desconheço a informação (não tenho)
4	Tenho uma informação parecida com a declarada
5	Possuo exatamente a mesma informação declarada
6	O cliente não sabe, mas o BNB conhece esta informação.

29- Você apresentou garantias reais para obter o empréstimo (como bens em garantias)?

- (1) Sim
(2) Não

Agente de Crédito	
1	Tenho informação absolutamente diferente da declarada
2	Possuo informação bastante diferente da declarada
3	Desconheço a informação (não tenho)
4	Tenho uma informação parecida com a declarada
5	Possuo exatamente a mesma informação declarada
6	O cliente não sabe, mas o BNB conhece esta informação.

30- Você já saiu em algum momento do programa CrediAmigo?

- (1) Sim, mais de uma vez.
(2) Sim. Uma única vez.
(3) Não.

31- Caso tenha saído do programa CrediAmigo alguma vez, você:

- (1) Saiu voluntariamente do programa.
(2) Você foi excluído do programa pelo agente ou pelo banco
(3) Você foi excluído do programa pelo grupo de que fazia parte.

32- Algum evento inesperado dificultou a sua permanência no Programa CrediAmigo?

- (1) Sim. Quais? _____

- (2) Não.

33- Você já pensou em procurar ou procurou efetivamente outra instituição de microcrédito?

- (1) Sim. Uma vez
(2) Sim. Mais de uma vez
(3) Não.

34- Você já ficou inadimplente alguma vez no programa CrediAmigo?

- (1) Sim. Uma vez
(2) Sim. Mais de uma vez
(3) Não.

35- A taxa de juros está adequada a suas condições de pagamento?

- (1) Sim
(2) Não

36- Você considera justa a taxa de juros cobrada?

- (1) Sim
(2) Não

37- Quantos membros tem o seu Grupo Solidário?

38- Com que frequência você comparece às reuniões de seu grupo solidário?

- (1) Nunca
(2) Raramente
(3) Frequentemente
(4) Sempre
(5) O grupo não se reúne.

39- As decisões de seu grupo solidário impactam nas suas decisões?

- (1) Sim. Impacta absolutamente.
(2) Sim, mas impacta pouco.
(3) Não muda nada em minhas decisões
(4) Não sei dizer.

Agora, faremos uma série de perguntas sobre como você considera IMPORTANTES e ADEQUADO alguns aspectos do CrediAmigo.

Qual é sua percepção quanto à importância dos seguintes aspectos no Banco do Nordeste:

- 1- Sem importância 4- Importante
2- Pouco importância 5- Muito importante
3- Indiferente

	1	2	3	4	5
40- Grupos solidários					
41- Juros					
42- Número de parcelas					
43- Garantias reais					
44- Avalista e fiador					
45- Seguro					

Qual é sua percepção da adequação quanto aos seguintes aspectos no Banco do Nordeste:

- 1- Muito inadequado 4- Adequado
2- Inadequado 5- Muito adequado
3- Indiferente

	1	2	3	4	5
46- Grupos solidários					
47- Juros					
48- Número de parcelas					
49- Garantias reais					
50- Avalista e fiador					
51- Seguro					

Assinale segundo sua avaliação para cada tema:

- 1- Muito insatisfeito 4- Satisfeito

- 2- Insatisfeito 5- Muito Satisfeito
3- Indiferente

	1	2	3	4	5
36- Qual é o seu nível de satisfação com o Banco do Nordeste?					
37- Quanto ao acompanhamento que o agente de crédito faz de sua atividade, você está:					
38- Sobre a adequação do cronograma de pagamento para sua atividade, você está:					
39- Em relação a adequação do prazo para liberação de seu crédito, você se considera:					

40- Com que frequência você usa os recursos abaixo na gestão de seu empreendimento?

- 1- Nunca usei 4- Uso frequentemente
2- Uso raramente 5- Uso sempre.
3- Uso algumas vezes

	1	2	3	4	5
Compra e venda na internet					
Mobile bank (banco no celular, tablete ou computador)					
Caixas eletrônicos					
Pagamentos digitais (como Paypal)					
Aplicativos para gerenciar as finanças (no celular, tablete ou computador)					
Máquina de cartão de crédito					
E-money (moedas virtuais como o Bitcoin)					

41- Com que frequência você usa os recursos abaixo na sua relação com outros bancos?

- 1- Nunca usei
frequentemente
2- Uso raramente
3- Uso algumas vezes
- 4- Uso
5- Uso sempre.

	1	2	3	4	5
Compra e venda na internet					
Mobile bank (banco no celular, tablete ou computador)					
Caixas eletrônicos					
Pagamentos digitais (como Paypal)					
Aplicativos para gerenciar as finanças (no celular, tablete ou computador)					
Máquina de cartão de crédito					
E-money (moedas virtuais como o Bitcoin)					

42- Assinale o quanto você estaria interessado em usar os recursos abaixo na sua relação com o Banco do Nordeste:

- 1- Não usaria
2- Talvez usaria
3- Com certeza usaria
- 4- Não tenho opinião

	1	2	3	4
Compra e venda na internet				
Mobile bank (banco no celular, tablete ou computador)				
Caixas eletrônicos				
Pagamentos digitais (como Paypal)				
Aplicativos para gerenciar as finanças (no celular, tablete ou computador)				

Máquina de cartão de crédito				
E-money (moedas virtuais como o Bitcoin)				

Qual é sua percepção sobre a ADEQUAÇÃO quanto aos seguintes aspectos no Banco do Nordeste:

- 1- Muito inadequado
2- Inadequado
3- Indiferente
- 4- Adequado
5- Muito adequado

	1	2	3	4	5
21 Grupos solidários					
22 Juros					
23 Número de parcelas					
24 Garantias reais					
25 Avalista e fiador					
26 Seguro					

Qual é sua percepção quanto à IMPORTÂNCIA dos seguintes aspectos no Banco do Nordeste:

- 1- Sem importância
2- Pouco importância
3- Indiferente
- 4- Importante
5- Muito importante

	1	2	3	4	5
27 Grupos solidários					
28 Juros					
29 Número de parcelas					
30 Garantias reais					
31 Avalista e fiador					
32 Seguro					

Declaro que as informações coletadas são verdadeiras e autorizo o uso destas informações SEM que minha pessoa seja identificada.

Assinatura do entrevistado

NOME DO ENTREVISTADO:

Telefone:

Declaro que as informações coletadas foram corretamente anotadas no questionário; o entrevistado pertence ao perfil exigido, o questionário foi revisado e todos os campos estão devidamente preenchidos.

Assinatura do entrevistador

APÊNDICE B – RESULTADOS DO MODELO 1

Equação 1 - Variável dependente Concessão de crédito

Variância	Coeficientes	Desvio padrão	t-student	P-valor
CONC{1}	0,8587175	0,0621849	13,80909	0
INAD{1}	15,5042626	11,779569	1,3162	0,193198
DSELIC{1}	-334,5013671	179,1771501	-1,86688	0,06689
TMED{1}	-1,971427	2,0352294	-0,96865	0,336674
Constant	58,861254	65,6852992	0,89611	0,373836

Fonte: Elaboração Própria (2018)

Equação 2 - Variável dependente Inadimplência

Variância	Coeficientes	Desvio padrão	t-student	P-valor
CONC{1}	0,00018478	0,000318826	0,57956	0,56441512
INAD{1}	0,878617411	0,060394548	14,54796	0
DSELIC{1}	0,593466241	0,918651867	0,64602	0,52077217
TMED{1}	0,012824007	0,010434742	1,22897	0,22396147
Constant	0,31448515	0,336772422	0,93382	0,35420238

Fonte: Elaboração Própria (2018)

Equação 3 - Variável dependente Taxa de juros

Variância	Coeficientes	Desvio padrão	t-student	P-valor
CONC{1}	0,00006366	0,000039396	1,61592	0,11144798
INAD{1}	0,001487837	0,007462633	0,19937	0,84265761
DSELIC{1}	-0,537028239	0,113512922	-4,73099	0,00001437
TMED{1}	0,000415476	0,001289365	0,32223	0,74841544
Constant	-0,05307694	0,041613176	-1,27548	0,20713727

Fonte: Elaboração Própria (2018)

Equação 4 - Variável dependente Taxa média de Juros para operações de Microcrédito

Variância	Coeficientes	Desvio padrão	t-student	P-valor
CONC{1}	0,002450774	0,001077387	2,27474	0,026572
INAD{1}	-0,210346965	0,204087312	-1,03067	0,306902
DSELIC{1}	5,078416263	3,10433963	1,63591	0,107183
TMED{1}	0,983329448	0,035261434	27,88683	0
Constant	-0,239519512	1,138032821	-0,21047	0,834028

Fonte: Elaboração Própria (2018)

APÊNDICE C – RESULTADOS DO MODELO 3

Equação 5 - Variável dependente Latv

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
LATV{1}	9,19E-01	0,047000	19,56098	0,000000
SELIC{1}	-8,85E-03	0,008901	-0,99456	0,324156
TMED{1}	-3,77E-03	3,39E-03	-1,1122	0,270720
LVCMMREAL{1}	-5,98E-03	0,003746	-1,59651	0,115905
EVM{1}	4,87E-07	1,15E-06	0,42476	0,672609
Constant	0,520000	0,245500	2,11801	0,038547

Elaboração Própria (2018)

Equação 6 - Variável dependente SELIC

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
LATV{1}	0,338647445	0,612913327	0,55252	0,582752
SELIC{1}	0,565027232	0,116178786	4,86343	9,46E-06
TMED{1}	0,129584866	0,044198532	2,93188	0,004843
LVCMMREAL{1}	0,141788047	0,048899534	2,89958	0,005298
EVM{1}	0,00000974	0,000014952	0,65138	0,517419
Constant	- 3,98162655	3,205013819	-1,24231	0,219208

Elaboração Própria (2018)

Equação 7- Variável dependente Tmed

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
LATV{1}	-0,33199586	1,144842065	-0,28999	0,772874
SELIC{1}	0,165102069	0,217006802	0,76082	0,449903
TMED{1}	0,909021045	0,082557087	11,01082	0,000000
LVCMMREAL{1}	0,094229091	0,091337945	1,03165	0,306592
EVM{1}	0,00002762	0,000027929	0,98895	0,326868
Constant	-0,06483830	5,986547327	-0,01083	0,991396

Elaboração Própria (2018)

Equação 8 - Variável dependente LVCMMREAL

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
LATV{1}	1,231789826	0,676433051	1,82101	0,073856
SELIC{1}	-0,1332672	0,12821906	-1,03937	0,303021
TMED{1}	0,076305978	0,04877908	1,56432	0,123278
LVCMMREAL{1}	0,93647648	0,053967273	17,35267	0,000000
EVM{1}	0,000055427	0,000016502	3,35886	0,001400
Constant	-5,08241265	3,537167786	-1,43686	0,156225

Elaboração Própria (2018)

Equação 5 - Variável dependente EVM

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
LATV{1}	-8517,73833	5616,89247	-1,51645	0,134932
SELIC{1}	1074,26774	1064,69172	1,00899	0,317242
TMED{1}	-553,079800	405,046510	-1,36547	0,177469
LVCMMREAL{1}	38,8692300	448,127680	0,08674	0,931185
EVM{1}	-0,03999000	0,13703000	-0,29184	0,771467
Constant	43329,2055	29371,55579	1,47521	0,145659

Elaboração Própria (2018)

ANEXO A – AUTORIZAÇÃO DO BANCO DO NORDESTE



Ofício-2016-580

Fortaleza, 29 de setembro de 2017

Assunto: Autorização para uso de dados.

Para: Sr. Leonardo Soares da Silva, Sra. Paula Roberta Callado Bezerra de Mello e
Sr. Tarcisio Regis de Souza Bastos.

O Ambiente de Microfinança informa que autorizou os pesquisadores listados abaixo a utilizar dados coletados no site do Banco do Nordeste (<https://www.bnb.gov.br>), de domínio público, e a realizar entrevistas junto a clientes do Programa Crediamigo, para fins de coletar dados e compor as pesquisas citadas:

- Pesquisador Leonardo Soares da Silva, inscrito no CPF sob número 000.933.035-64, que realiza a Pesquisa de Curso Mestrado no tema “Fatores condicionantes no processo de Evasão de usuários de Microcrédito na Região Metropolitana do Recife”;
- Pesquisadora Paula Roberta Callado Bezerra de Mello, inscrita no CPF sob número 041.054.064-18, que realiza a Pesquisa de Curso Doutorado no tema “Assimetria de Informação e Contratos Incompletos na Gestão do Risco de Crédito em Instituições de Microcrédito”;
- Pesquisador Tarcisio Regis de Souza Bastos, inscrito no CPF sob número 067.186.724-59, que realiza a Pesquisa de Curso Doutorado no tema “Análise de Microcrédito sobre a Perspectiva da Inadimplência e Evasão de Clientes: O caso do Programa Crediamigo na Região Metropolitana do Recife”.

Atenciosamente,

LAURO Alberto Chaves Ramos

Gerente

Ambiente de Microfinança Urbana

Av. Dr. Silas Manguba, 5700 - Passaré
60741-902 - Fortaleza-CE - Brasil
SAC: 0800.728.9030 - Ouvidoria: 0800.0313033
E-mail: relacionamento@bnb.gov.br
Homepage: www.bancodonordeste.gov.br