

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC
CENTRO DE CIÊNCIAS SÓCIO-ECONÔMICAS - CSE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

ANGÉLICA BACHTOLD

**O IMPACTO DO CRÉDITO NA ECONOMIA DE SANTA CATARINA
NO PERÍODO DE 2004 A 2012**

**FLORIANÓPOLIS
2012**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC
CENTRO DE CIÊNCIAS SÓCIO-ECONÔMICAS - CSE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

ANGÉLICA BACHTOLD

**O IMPACTO DO CRÉDITO NA ECONOMIA DE SANTA CATARINA
NO PERÍODO DE 2004 A 2012**

Monografia apresentada como requisito para o grau de bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Centro de Socioeconômico - CSE.

Orientador: Professor Dr. Gueibi Peres Souza

**FLORIANÓPOLIS
2012**

ANGÉLICA BACHTOLD

A banca examinadora resolveu atribuir a nota 9,5 à aluna Angélica Bachtold na disciplina CNM 5420 — Monografia, do curso de Graduação em Ciências Econômicas da Universidade Federal de Santa Catarina, pela apresentação deste trabalho.

Florianópolis, dezembro de 2012.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Gueibi Peres Souza

Prof. Dr. André Alves Portela

Prof. Dr. Francis Carlo Petterini Lourenço

AGRADECIMENTOS

A todos aqueles que direta ou indiretamente me auxiliaram nesta caminhada, meus sinceros agradecimentos e, em especial:

A minha família, pela compreensão e o pelo apoio que recebi ao longo destes anos;

Ao meu orientador, professor Dr. Gueibi Peres Souza pela disponibilidade de tempo e conhecimento;

A todos meus amigos, que de algum modo, fizeram os meus dias mais especiais.

*“A tarefa de modificar a natureza humana não
deve ser confundida com a de administrá-la.”*
John Maynard Keynes

RESUMO

Este trabalho tem o objetivo de verificar a existência de causalidade entre crédito e atividade econômica de Santa Catarina e estimar sua influência no período de janeiro de 2004 a julho de 2012. Para tanto, inicialmente faz-se uma breve revisão dos argumentos teóricos e abordagens que buscam delimitar o papel e a influência do crédito na economia; em segundo lugar, realizou-se um exercício econométrico com o auxílio da técnica de regressão por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) a partir dos dados do Estado Catarinense, nos fornecendo os resultados para a realização do teste de Causalidade de Granger. Para mensurar a influência do crédito no crescimento econômico seguiu-se à análise de impacto quantitativo através dos modelos anteriormente estimados com base nos estudos empíricos e dados disponibilizados pelo Banco Central. As evidências encontradas sugerem uma relação positiva e causal entre crédito e crescimento econômico em Santa Catarina no referido período.

Palavras-chave: Crédito, Crescimento Econômico, Método Mínimo Quadrado Ordinário (MQO), Teste de Causalidade de Granger.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Circuito Finance/Funding	23
Figura 2: Evolução da taxa básica de juros (SELIC) em %	48

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Operações de crédito livre - R\$ (milhões)	15
Gráfico 2: Número de agências bancárias em unidade (mil).....	16
Gráfico 3: Volume de crédito à pessoa física e jurídica em Santa Catarina.....	33
Gráfico 4: Variação Percentual do Índice de Atividade Econômica de Santa Catarina.....	34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Resultados do Teste ADF para os dados originais e para primeira diferença	35
Tabela 2: Resultados do Teste ADF para 2ª diferença	35
Tabela 3: Resultados do Modelo Restrito - Crédito à Pessoa Física	37
Tabela 4: Resultados do Modelo Irrestrito - Crédito à Pessoa Física.....	39
Tabela 5: Resultados do Modelo Restrito - Crédito à Pessoa Jurídica.....	40
Tabela 6: Resultados do Modelo Irrestrito - Crédito à Pessoa Jurídica.....	42
Tabela 7: Teste de causalidade de Granger	43
Tabela 8: Modelo de Regressão Irrestrito - CréditoPF.....	68
Tabela 9: Modelo de Regressão Irrestrito - CréditoPJ	69

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	Problema	13
1.2	Hipótese.....	13
1.3	Objetivos	13
1.3.1	Objetivo Geral	13
1.3.2	Objetivos Específicos.....	14
1.4	Justificativa	14
1.5	Métodos de pesquisa	16
1.6	Estrutura do trabalho	17
2	REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1	Crédito e Crescimento Econômico.....	19
2.1.1	Evidências empíricas.....	25
2.2	Conceitos econométricos	30
2.2.1	Teste de Causalidade.....	30
2.2.2	Técnica: Mínimos Quadrados Ordinários	31
3	RESULTADOS.....	33
3.1	Apresentação dos dados	33
3.2	Estacionaridade	34
3.3	Teste de causalidade de Granger.....	36
3.4	Análise do modelo: Crédito e Crescimento Econômico	44
3.4.1	Crédito à pessoa física.....	45
3.4.2	Crédito à pessoa jurídica	47
4	CONCLUSÃO	50
4.1	Sugestões e recomendações	51
	REFERENCIAS	53
	APÊNDICE A – TESTES ADF	58
	APÊNDICES B – RESULTADOS DOS TESTES DE GRANGER.....	61
	APÊNDICES C – TESTES “F”	67
	APÊNDICES D - RESULTADOS DOS MODELOS IRRESTRITOS	68
	ANEXOS	71

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho teve inspiração em estudos empíricos como os que foram desenvolvidos por Goldsmith (1969) e Shaw (1973) no final da década de 1960, que apontaram a capacidade do sistema financeiro em promover o crescimento econômico. Segundo Oreiro, De Paula e Basílio (2010), estes estudos evidenciaram a existência de uma relação positiva entre sistema financeiro e crescimento econômico. Não obstante, King e Levine (1993), Demetriades e Arestis (1997) e Lawrence (2003), embora não tenham pré-definido claramente a necessária existência e sentido da causalidade, reafirmaram a persistência de uma correlação positiva entre crescimento e desenvolvimento financeiro. Neste caso, entende-se por desenvolvimento financeiro “a capacidade de as instituições financeiras de um país ou região colocarem à disposição dos agentes econômicos serviços que facilitem e intensifiquem as transações econômicas destes” (MATOS, 2002, p.5).

Além da visão empírica existem muitas discussões acerca da participação do crédito no crescimento econômico de uma região, tal que Silva (1988) afirma que o crédito pode fazer com que as empresas aumentem seu nível de atividade, estimulem o consumo influenciando na demanda e facilitem a execução de projetos para os quais as empresas não disponham de recursos próprios suficientes. De acordo com Chinelatto Neto (2007) o volume de operações de crédito presente nas contas de consumo e investimento é um dos principais indicadores da participação do sistema financeiro na atividade econômica de uma região.

Procurando compreender mais profundamente o papel do setor financeiro no processo de crescimento econômico buscou-se estudos que trataram da capacidade do crédito em promover o desenvolvimento econômico. Neste sentido, destacamos o trabalho de Schumpeter (1911). Para de Paula (1999) este autor foi um dos primeiros economistas a defender o papel do sistema financeiro para o desenvolvimento econômico. Com base em seus escritos pode-se afirmar que o crédito é o meio pelo qual os empresários têm a oportunidade de executar ações inovadoras na economia e conseqüentemente aumentar a renda e a demanda agregada por meio da ampliação do poder de compra dos consumidores. Já a abordagem keynesiana empregada nos estudos de Paula (1999) defende o crédito como o provedor dos fundos necessários para financiar o investimento e dar dinamismo ao consumo, uma vez que “o crédito tem capacidade de criar ativamente moeda bancária, tal que seu comportamento tem impacto decisivo sobre as condições de financiamento da economia e,

consequentemente, sobre o nível de gastos dos agentes, afetando as variáveis reais da economia, como produto e emprego” (PAULA, 1999, p. 22).

Referente à situação brasileira, Carvalho (2012) faz menção à implantação do Plano Real a partir de 1994, como o início para da geração de mudanças na economia no sentido de tornar o mercado financeiro mais competitivo, além da reestruturação do setor público com o intuito de viabilizar o processo de estabilização monetária. De acordo com Soares (2001), esse plano trouxe ao país a estabilidade econômica, que por sua vez gerou mudanças no sistema financeiro, especialmente para o maior volume de crédito concedido pelo setor bancário.

[...] com a estabilidade proporcionada pelo Plano Real, os bancos perderam as receitas das transferências inflacionárias e compensaram essa perda de renda pela expansão das operações de crédito. Por esta ótica, a estabilidade provoca uma mudança de comportamento no setor bancário, que passa a conceder um volume maior de crédito (SOARES, 2001, p.p. 11-12).

Estudos como o realizado por Sant’anna, Borça Junior e Araújo (2009) afirmam que a volatilidade da oferta de crédito no país é uma característica peculiar e está ligada aos momentos de crise econômica de origem externa como a do México em 1994/1995, da Ásia em 1997, da Rússia em 1998, e a própria crise brasileira de 1999. Todavia, a oferta de crédito no país restaurou sua força de expansão a partir de 2003 quando, de acordo os estudos de Nóbrega (2008), os bancos começaram a ampliar a oferta de crédito ao setor privado, aumentando sua atuação no mercado de crédito e consequentemente seus lucros observados.

Um fato que confirma essa visão sobreveio a partir de setembro de 2008 com o agravamento da crise financeira internacional conforme dados divulgados pelo Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial - IEDI (2009). Este documento relatou a forte atuação dos bancos públicos por intermédio do governo como um dos principais responsáveis pelo aumento do ritmo de expansão dos empréstimos com recursos direcionados, que por sua vez atuaram de forma anticíclica enfraquecendo os efeitos adversos da crise expandindo o crédito direcionado.

Diante da realidade apresentada entende-se que o crédito no país teve um papel de destaque nos últimos anos. Para Chinelatto Neto (2007) o Plano Real desencadeou uma série de ajustes na estrutura organizacional e na forma de atuação de instituições financeiras brasileiras, bem como a mudança na política de concessão de crédito e a acentuada redução do número de instituições. Em função de amenizar a diminuição do número de instituições financeiras privadas, os autores Sant’anna, Borça Júnior e Araújo (2009) afirmam que o Brasil pode contar com o papel ativo do Estado e dos bancos públicos, dando início a um processo

de alteração do grau de concorrência no setor. Dentro deste contexto, no Estado de Santa Catarina aconteceu a federalização de um dos principais bancos regionais, o Banco do Estado de Santa Catarina (BESC). De acordo com Soffiatti (2009) a partir de 1999 a federalização desta instituição financeira contribuiu de forma significativa para alterar o perfil da oferta de crédito no estado, uma vez que possuía grande influência socioeconômica na região.

Por outro lado, a baixa relação entre crédito e PIB na economia brasileira, em termos mundiais, referenciada por Torres (2006), é vista como uma barreira ao crescimento econômico decorrente da insuficiência na oferta interna de crédito perante as necessidades do país. De acordo com Troster (2007), a situação se derivou do passado de forte instabilidade macroeconômica, que por sua vez, reduziu a preferência dos bancos brasileiros pelos empréstimos bancários no seu portfólio de aplicações. O autor ainda afirma que um país com um sistema de crédito desenvolvido precisa de formas indutoras mais eficientes e com melhores condições de poupança para apresentar investimentos produtivos que auxiliem a economia a crescer mais rapidamente, como acontece em países desenvolvidos, como por exemplo, Alemanha e Inglaterra.

1.1 Problema

Em virtude da presumida importância do crédito na promoção do crescimento econômico, e dado às mudanças ocorridas na evolução de concessão crédito desde 2004, o presente trabalho de pesquisa busca responder a seguinte pergunta problema: “Qual a influência da oferta de crédito no crescimento econômico de Santa Catarina no período de 2004 a 2012?”.

1.2 Hipótese

A hipótese a ser testada pelo trabalho é que a expansão da oferta de crédito durante o período compreendido entre janeiro de 2004 e julho de 2012 contribui diretamente para o crescimento econômico Catarinense.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

Verificar a existência de causalidade entre crédito e atividade econômica de Santa Catarina e, em esta comprovadamente existindo, estimar sua influência no período de janeiro de 2004 a julho de 2012.

1.3.2 Objetivos Específicos

- i. Verificar a relação de causalidade das operações de crédito para o crescimento econômico de Santa Catarina no referido período através da aplicação da metodologia proposta por Granger;
- ii. Mensurar os impactos do crédito do mesmo período no crescimento econômico de Santa Catarina através da construção de modelos econométricos por mínimos quadrados ordinários.

1.4 Justificativa

O desempenho da economia brasileira, de acordo com o Relatório de Estabilidade Financeira divulgado pelo Banco Central em junho de 2012, nos últimos anos apresentou uma evolução de crescente do crédito em relação ao PIB tal que o volume de crédito alcançou 50,1% do Produto Interno Bruto (PIB) do país, determinando um novo recorde histórico. O relatório revela ainda que o volume de crédito no Brasil dobrou de 2004 a junho 2012, passando de 25% para 50,1% do PIB, o que justifica o período estudado.

Por outro lado, o mesmo documento revela que o resultado apresentado por países considerados desenvolvidos como Dinamarca (225%) e Japão (196%) e países avaliados como emergentes, caso da África do Sul (145,5%) e China (130%) são superiores ao brasileiro. Porém, o Brasil aparece à frente de países como Índia (49,0%), México (24,6%) e Argentina (14,6%).

De fato, em meados de 2004 houve a retomada do crescimento das operações de crédito no Brasil. Entre 2004 e 2008, o maior destaque ficou a cargo da concessão de crédito às pessoas físicas conforme dados do Banco Central representados no gráfico 01. No entanto, a partir de 2008 observa-se uma modificação desse cenário, com boa parte do crescimento do crédito sendo destinado às empresas.

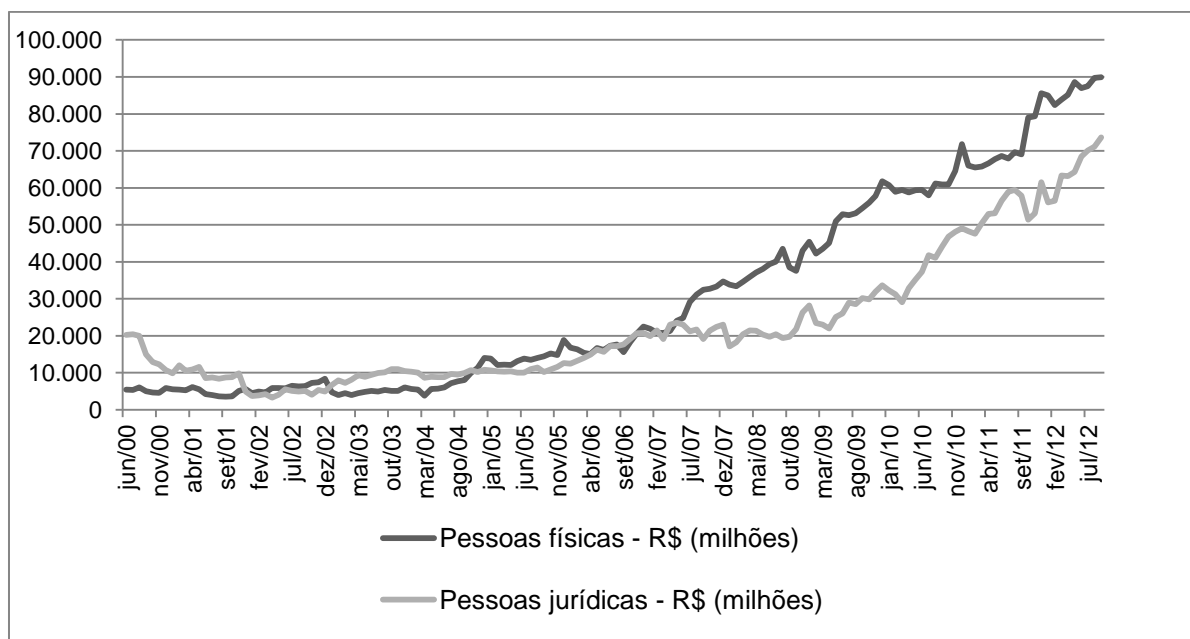


Gráfico 1: Operações de crédito livre - R\$ (milhões)
 Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Banco Central

O relatório de Economia Bancária e Crédito de 2005 do Banco Central aponta o favorecimento do crédito destinado ao mercado doméstico devido às reformas macroeconômicas realizadas a partir de meados de 2004. Dentre as ações mencionadas neste documento está o emprego do mecanismo de regulação do empréstimo consignado em folha de pagamentos, a agilidade na concessão de crédito por meio do novo Sistema de Informações de Crédito (SCR), a legislação sobre a criação de cédula bancária e a maior aceitação da nova Lei de Falências.

No que se refere às instituições financeiras De Paula (1999) afirma que elas possuem o papel de determinar as condições de financiamento em uma economia capitalista ao estabelecer o volume e as condições sob os quais o crédito é ofertado. Contudo, Carvalho (2012) destaca que o processo de ordenamento da economia possibilitado pelo Plano Real afetou também a forma de funcionamento do Sistema Financeiro Nacional, de modo que as instituições financeiras que haviam perdido seus meios de ganhos possibilitados pelo processo inflacionário, mostraram-se frágeis e incapazes de promover os ajustes necessários para sobreviver diante da nova ordem econômica estabelecida. Tal fato pode ser comprovado através de dados extraídos no site do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), os quais revelam que o número de instituições financeiras estabelecidas no país sofreu uma forte variação após a mudança no sistema bancário. Na região Sul, Santa Catarina é o estado com menor número de agências bancárias no período analisado. Porém, teve o maior acréscimo em

percentual de agências bancárias no período de 1991 a 1996 na região, o que pode ser visualizado no gráfico 2.

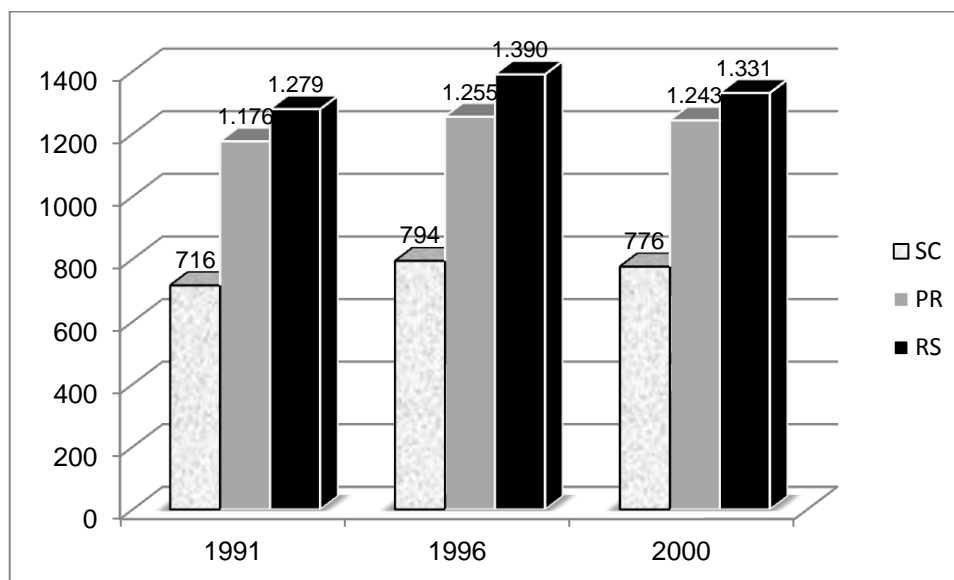


Gráfico 2: Número de agências bancárias em unidade (mil)
Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IPEA

Diante da baixa relação crédito/PIB comparada à de outras economias com tamanho equivalente ou idêntica renda per capita mencionada por Souza Sobrinho (2003) aliado ao cenário evolutivo do mercado de crédito marcado por ajustamentos e reestruturação do setor bancário citado por Chinelatto (2007), torna-se relevante investigar a participação do crédito no nível de atividade econômica de um Estado que sofreu com uma das maiores reduções no número de agências bancárias da região, apesar do aumento da oferta de crédito em nível nacional, conforme acompanhado pelo Banco Central no período de janeiro de 2004 a julho de 2012.

1.5 Métodos de pesquisa

A metodologia em trabalhos científicos descreve os procedimentos a serem seguidos na realização desta pesquisa. O método, de acordo com Gil (2008, p.28), “fundamenta-se na aplicação da teoria estatística da probabilidade e é de grande valia para estudos na área de ciências sociais”. Por isto, neste estudo o método utilizado para se chegar ao objetivo proposto se divide em indutivo e dedutivo.

Segundo Vergara (2000) a pesquisa descritiva tem por objetivo apresentar as características de determinada população ou fenômeno, ao mesmo tempo em que pode revelar as correlações entre variáveis e definir sua natureza, enquanto que o método indutivo possui

as padronizações permitidas pela interpretação dos significados da experiência. Portanto, neste trabalho utiliza-se a abordagem indutiva, que consiste em reunir informações quantitativas sobre as diversas variáveis de natureza econômica, que estatisticamente manipuladas, conduziram à estimação de modelos econométricos, bem como a abordagem dedutiva para a avaliação da existência de uma relação causal entre crédito e o crescimento econômico.

O método quantitativo supõe-se que seja o mais apropriado para a abordagem do problema e a realização do teste da hipótese levantada nesta pesquisa descrita acima. Conforme Gil (2008) a abordagem quantitativa considera que tudo pode ser quantificável, ou seja, pode ser traduzida em números, opiniões e informações para classificá-los e analisá-los, bem como o uso de recursos e de técnicas estatísticas.

Para o delineamento do presente estudo, foram realizadas pesquisas bibliográficas e procedimentos estatísticos. A revisão literária fundamentou-se em pesquisas bibliográficas através de materiais como livros, artigos científicos, textos, e bancos de dados para contextualizar a relação do crédito e crescimento econômico discutida no capítulo seguinte.

O procedimento estatístico utilizado nesta pesquisa, de acordo com Gil (2008) ocorre através da utilização de testes estatísticos, os quais tornam possível determinar, em números, a existência e o grau de influência de algumas variáveis sobre as outras. Para o propósito deste trabalho, inicialmente estima-se os modelos de regressão por meio da técnica dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) com auxílio do *software Gretl*¹, juntamente com o *software* aplicativo *NNQ Statistica*² através da técnica de decomposição clássica para a sazonalização dos dados (SAMOHYL, SOUZA e MIRANDA, 2008) referentes ao índice de atividade econômica de Santa Catarina.

Posteriormente realiza-se o teste de causalidade de Granger para verificar a existência de causa e efeito do crédito sobre o crescimento econômico. Subsequentemente utiliza-se a técnica de regressão por Mínimos Quadrados Ordinários para dados acumulados ao longo do tempo buscando mensurar o grau de influência existente entre a variável resposta com a variável explicativa para os dados da amostra considerada.

1.6 Estrutura do trabalho

O presente estudo é composto por mais três capítulos além deste introdutório. No capítulo 2 são descritos os conceitos que foram sujeitos à análise ao longo do trabalho e que

¹ Disponível para download em <http://gretl.softonic.com.br/download>

² Disponível para download em www.qualimetria.ufsc.br

serviram de base para investigação do problema exposto na seção 1.1, bem como o regaste da literatura teórica e estudos empíricos sobre o crédito e o crescimento econômico. O capítulo 3 por sua vez, apresenta a análise dos dados com os modelos econométricos estimados, consolidando o teste de causalidade das variáveis envolvidas e expondo os resultados das estimações realizadas. Por fim, a título de conclusão, o capítulo 4 resume de uma forma clara e direta todos os pontos tratados na pesquisa e traz também algumas recomendações para trabalhos futuros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo são apresentados de forma concisa os conceitos e a revisão de estudos literários que servem de base para a construção das hipóteses deste trabalho. Deste modo, serão abordadas as definições de crédito, crescimento e desenvolvimento econômico, bem como a apresentação de distintos modelos empíricos desenvolvidos nas últimas décadas.

2.1 Crédito e Crescimento Econômico

O crédito, que será tratado nesta pesquisa baseia-se no conceito geral de crédito determinado por Schrickel (1995), assim definido:

Todo ato de vontade, ou disposição de alguém destacar ou ceder, temporariamente, parte de seu patrimônio a um terceiro, com a expectativa de que essa parceria volte a sua posse integralmente, depois de decorrido o tempo estipulado (SCHRICKEL, 1995, p. 25).

As atividades de crédito apresentam um importante papel no contexto socioeconômico do país. Estão presentes no dia-a-dia das empresas e das pessoas, tal que o crédito, segundo Silva (1997), cumpre importante papel econômico e social, podendo:

- a) fazer com que as empresas aumentem seu nível de atividade;
- b) estimular o consumo influenciando na demanda;
- c) auxiliar as pessoas a obterem moradia, bens e até alimentos; e
- d) facilitar a execução de projetos para os quais as empresas não disponham de recursos próprios suficientes, entre outros.

De modo mais restrito e específico Silva (1997) entende que o crédito consiste em colocar à disposição do cliente determinado valor, sob a forma de empréstimos ou financiamentos em diferentes modalidades, mediante um pagamento futuro. Dentro desta concepção, “a função do intermediador financeiro é de atuar como receptor de recursos, com o objetivo de canalizá-los para fontes produtivas” (SILVA, 1997, p. 66). Logo, Matos (2002) afirma que o crédito está relacionado com o nível de atividade econômica ao realocar os recursos disponíveis para a economia. Para este autor:

O funcionamento satisfatório das instituições financeiras pode promover eficiência econômica global, ao gerar e expandir liquidez, mobilizar poupança, intensificar a acumulação de capital, transferir recursos de setores tradicionais sem crescimento para setores mais modernos indutores de crescimento, assim como ao impulsionar respostas de empresários competentes nesses setores modernos da economia. Desse modo, mercados

financeiros eficientes, ao ampliar a disponibilidades de serviços financeiros, são condutores da oferta diante da demanda do setor real da economia (MATOS, 2002, p. 6 -7).

Para Chinelatto Neto (2007) diante da relativa fragilidade do mercado de capitais e de um sistema financeiro distintamente bancário, conclui-se que o setor bancário afeta o desenvolvimento econômico por meio da intermediação financeira através do crédito. Efetivado através do efeito multiplicador da renda, que segue:

Existem duas fontes criadoras de moeda: o Governo ou Autoridade Monetária e os Bancos Comerciais – ou, mais especificamente, as instituições que recebem depósitos. O Governo é responsável pela emissão primária dos instrumentos financeiros que são utilizados pelo público. Já os Bancos Comerciais “criam moeda” sempre que transformam os depósitos em empréstimos (crédito). O multiplicador bancário faz com que certo volume inicial de emissão primária vire um montante muito superior de moeda à disposição do público. O Banco Central é o responsável pela oferta de moeda, mas os bancos comerciais também podem criar ou destruir moeda. Há criação de moeda quando se altera o M1, como por exemplo: ao emprestar recursos para pessoas físicas e jurídicas, através, por exemplo, de um limite de crédito na própria conta corrente dos seus clientes, os bancos comerciais estão criando moeda. (PAIVA e CUNHA, 2008, p. 244)

Deste modo, “o desenvolvimento financeiro atua como facilitador da concessão de crédito que, por sua vez, aumenta o nível de investimentos e consumo, cujo resultado é aumento do nível de produção” (CHINELATTO NETO, 2007, p. 2). Semelhantemente, Matos (2002) afirma que o desenvolvimento do sistema financeiro se reflete na capacidade das instituições financeiras de um país ou região colocarem à disposição dos agentes econômicos serviços que facilitem e intensifiquem as transações econômicas destes.

Na abordagem teórica observada por Missio, Jayme Junior e Oliveira (2010) admite-se que o desenvolvimento financeiro atinge diretamente o crescimento econômico, já que o processo de intermediação financeira incide no direcionamento de recursos dos poupadores para os investidores por meio dos agentes econômicos que possuem oportunidades de investimento produtivo para a realização de planos de investimento. Isto é, percebe-se a importância de intermediários financeiros para a expansão da economia. Em suas palavras:

[...] a ausência de intermediários reduziria o investimento agregado, visto que certos planos de investimento produtivos não seriam realizados, uma vez que os poupadores não conseguem identificar todas as oportunidades de investimento, ou seja, as instituições financeiras contribuem para uma alocação mais eficiente dos recursos produtivos, impulsionando o crescimento econômico (MISSIO, JAYME JUNIOR e OLIVEIRA, 2010, p. 4)

Para dar continuidade ao plano de pesquisa entende-se que é necessário o resgate da literatura teórica e empírica abordando o tema: desenvolvimento financeiro e crescimento econômico. Destarte, para Galeano e Feijó (2011), um dos primeiros grandes autores a entender a importância do sistema financeiro no desenvolvimento econômico foi Schumpeter (1928) ao estudar o processo de inovação em seu livro *a Teoria do Desenvolvimento Econômico*, publicado originalmente em 1912. Segundo Chinelatto Neto (2007), o fluxo circular é um sistema de equilíbrio geral, e que a partir da adoção de inovações, a utilização do crédito e a ação do empresário inovador podem romper com este fluxo e promover o desenvolvimento econômico.

A teoria do desenvolvimento econômico de Schumpeter (1985) divide a dinâmica da economia em crescimento econômico, que ocorre dentro do fluxo circular, e desenvolvimento econômico, que se processo fora do fluxo circular [...] Schumpeter percebeu que o financiamento é um fator importante no processo de desenvolvimento de um país, pois é capaz de financiar o processo de inovação (CHINELATTO NETO, 2007, p.42).

Conforme a teoria baseada em seus escritos, Schumpeter (1982) afirma que o crédito é um dos elementos-chave para o desenvolvimento da economia, juntamente com o empresário inovador e as inovações tecnológicas como explicado acima. Para tanto, o autor delimita o conceito de desenvolvimento econômico:

Entenderemos por desenvolvimento apenas as mudanças da vida econômica que não lhe forem impostas de fora, mas que surjam de dentro, por sua própria iniciativa. Se se concluir que não há tais mudanças emergindo na própria esfera econômica, e que o fenômeno que chamamos de desenvolvimento econômico é na prática baseado no fato de que os dados mudam e que a economia se adapta continuamente a eles, então diríamos que não há nenhum desenvolvimento econômico (SCHUMPETER, 1982, p. 74).

A consideração de desenvolvimento econômico descrito por Schumpeter corresponde às mudanças na vida econômica que não são impostas de fora, mas que surgiram através da iniciativa do empresário inovador. Essa figura distinta designada como capaz impulsionar a revolução da estrutura econômica interna pode romper a antiga e criar uma nova estrutura (CHINELATTO NETO, 2007). Ainda nesse contexto, o autor lembra que é através do crédito que o empresário, que não obteve acumulação passada, terá oportunidade de executar a inovação. Tal que,

A função essencial do crédito no sentido em que o tomamos consiste em habilitar o empresário a retirar de seus empregos anteriores os bens de produção de que precisa, ativando uma demanda por eles, e com isso forçar o sistema econômico para dentro de novos canais (SCHUMPETER, 1982, p.110).

Neste contexto Tada e Araújo (2011) confirmam que os efeitos do crédito refletem em longo prazo na sociedade capitalista, uma vez que apresentam os bancos como o detentor do papel de criadores de crédito, gerando meios de circulação com a finalidade de atribuir poder de compra ao empresário, ou seja, significa dar-lhe forças produtivas. Para Chinelatto Neto (2007) a ideia schumpeteriana tem como principal força do processo de crescimento a inovação empresarial e para que se tenha essa inovação os bancos têm a responsabilidade pela intermediação entre os agentes que querem tomar e emprestar capital. Legitimado pelas palavras de Schumpeter: “o banco torna possível a realização de novas combinações, autoriza as pessoas, por assim dizer, em nome da sociedade, a formá-las. É o éforo da economia de trocas” (SCHUMPETER, 1982, p. 83). Logo, a não disponibilidade de crédito pode “restringir a acumulação de capital físico como atrasar a trajetória tecnológica de um país ou região, comprometendo assim seu potencial de crescimento econômico” (CHINELATTO NETO, 2007, p. 34).

Nesta discussão merece destaque também a importância atribuída por Keynes ao papel do crédito no ciclo econômico. De acordo com Calvacanti, Crocco e Brito (2004) na teoria Geral, Keynes define a moeda como um ativo de alta liquidez e um meio para balancear a alocação de riqueza entre outros ativos existentes na economia. Entendendo que “independente da abordagem marca-se notadamente a importância da disponibilidade de crédito como propulsor da atividade econômica e conseqüente desenvolvimento regional” (CALVANCANTI, CROCCO e BRITO, 2004. p. 5).

De acordo com Galeano e Feijó (2011) a teoria desenvolvida por Keynes, em 1934, conhecida como “*finance-investimento-poupançafunding*” esclarece como o acesso ao crédito e ao financiamento se relacionam com o crescimento econômico através do desdobramento do processo de financiamento do investimento em uma economia monetária.

Assume-se que os recursos iniciais para a realização do investimento se originam da criação de moeda por parte dos bancos. Assim, os bancos, e não os poupadores são fundamentais na determinação da oferta de recursos para o financiamento do investimento. Ao realizar o investimento, o processo multiplicador da demanda gera a expansão da renda e, por conseqüente da poupança agregada. Esta expansão de poupanças deve, idealmente, ser canalizada. Para o setor financeiro, restituindo a liquidez que foi antecipada para dar impulso ao início do investimento. O mecanismo “*finance-investimento-poupanca-funding*” descreve, assim, a forma como o empréstimo inicial que impulsiona o investimento, o ‘*finance*’, se transforma em ‘*funding*’ (GALEANO E FEIJÓ, 2011, p. 1)

Para melhor compreensão desta abordagem segue abaixo um esquema do circuito *finance-funding* (figura 1) conforme apresentado por Galeano e Feijó (2011).

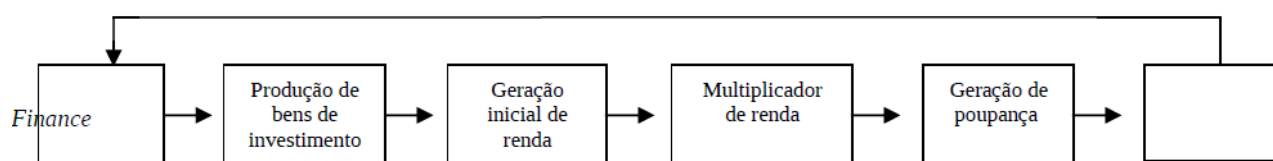


Figura 1: Circuito Finance/Funding
Fonte: Galeano e Feijó (2011)

Neste esquema apresentado na figura 1 o banco (*finance*) cria o crédito em resposta à demanda por liquidez, assim os tomadores de crédito elevarão seu poder de compra incentivando o crescimento da renda e a formação da poupança financeira (*funding*). Para Missio, Jayme Júnior e Oliveira (2010),

Se os bancos se recusarem a expandir suas operações ativas, então a elevação das taxas de juros induzida pelo aumento de pedidos de “*finance*” terá o efeito de desencorajar alguns projetos de investimento, cuja taxa de retorno não é suficientemente alta a ponto de serem atrativos num contexto em que a taxa de juros é mais alta (MISSIO, JAYME JUNIOR, OLIVEIRA, 2010, p.5).

Assim, estes autores entendem que ao aceitar o funcionamento do circuito ‘*finance-funding*’ no processo de desenvolvimento econômico resulta em colocar ênfase no grau de desenvolvimento do mercado financeiro para explicar a dinâmica do crescimento. Logo, “um setor financeiro mais adequado à colocação de títulos de longo prazo, permitira reduzir a vulnerabilidade financeira dos investidores e proporcione, em termos agregados, um ambiente mais favorável ao desenvolvimento econômico” (GALEANO E FEIJÓ, 2011, p. 1).

Neste contexto keynesiano, De Paula (1999) assegura que os bancos não são simples intermediários passivos de recursos, mas sim entidades capazes de criar crédito independentemente da existência de depósitos prévios, através da criação da moeda bancária. Portanto:

Considerando o banco individualmente, uma parte do total de seus depósitos pode ser entendida como resultado do processo ativo de criação de depósitos por esse banco, uma vez que seus clientes poderiam efetuar pagamentos, a partir de depósitos derivativos criados a seu favor, para outros clientes desse banco; e outra parte seria o resultado do processo de criação ativa de depósitos de outros bancos que, para esse primeiro banco, seriam percebidos como depósitos primários (DE PAULA, 1999, p.26).

Por meio da teoria keynesiana De Paula (1999) sintetiza que a criação de moeda-crédito por parte do sistema bancário e a transferência deste poder de compra aos investidores é condição satisfatória para a materialização dos planos empresariais, garantindo, assim, o crescimento do nível de investimentos na economia.

O próprio Keynes (1980), já alertava para a importância da formação de um sistema bancário organizado e de mercados financeiros bem integrados, sendo eles que possibilitariam a integração entre os agentes econômicos e assim, a formação da riqueza material, dependente de um sistema financeiro articulado e capaz de orientar nas decisões de investimento. Expressando-se da seguinte maneira:

Os bancos detêm uma posição chave na transição de uma escala de atividade mais baixa para outra mais alta. Caso eles se recusem a acomodar a demanda por crédito, um ampliado congestionamento no mercado de empréstimos de curto prazo irá inibir o crescimento, não importa quanto o público seja parcimonioso no uso de suas rendas futuras. Por outro lado, haverá sempre *exatamente* poupança *ex post* suficiente para promover o investimento *ex post* e assim liberar o financiamento que este último estava previamente empregando. O mercado de investimento não pode nunca ser congestionado por escassez de poupança (Keynes, 1937, p.p. 668-9).

Semelhantemente, Calvacante, Crocco e Brito (2004) corroboraram com a tese de que a moeda entra no sistema econômico através do crédito gerado pelos bancos e induzido pela sua demanda. De modo que percebem a função dos bancos no sistema econômico, assegurando que:

Nessa linha de raciocínio, percebe-se que os bancos possuem papel fundamental no sistema econômico. Ao invés de serem meros intermediadores entre investidores e tomadores, eles são agentes ativos que forcem o uso de recursos para a compra de bens de capital que contribuem para o desenvolvimento da economia (CALVACANTE, CROCCO e BRITO 2004, p. 6).

Neste aspecto, Calvacante, Crocco e Brito (2004) também entendem que a oferta de crédito é influenciada tanto pela liquidez quanto pelo estágio de desenvolvimento bancário, tal que “as regiões mais desenvolvidas, com bancos em estágios mais avançados possuem maior capacidade de criação de crédito, pois convivem com maiores taxas de poupança e depósitos, frutos de um ambiente econômico de menor incerteza” (CALVANCANTI, CROCCO e BRITO, 2004. p. 5). Confirmando este conceito, mas com outras palavras, Oreiro, De Paula e Basílio (2010) afirmam que o desenvolvimento financeiro, de maneira especial dos bancos comerciais afeta o crescimento de longo-prazo à medida que permite um aumento da eficiência na qual os recursos existentes são alocados para a realização de investimentos.

Assim, com base no que foi apresentado até aqui é possível observar diferentes interpretações e corroborações acerca do papel desempenhado pelas instituições financeiras na forma de concessão de crédito para o crescimento econômico de um país ou região. Sendo assim, entende-se ser relevante verificar na próxima subseção as demais abordagens empíricas a respeito da relação entre o crédito e crescimento econômico.

2.1.1 Evidências empíricas

O estudo de evidências empíricas entre crédito e crescimento econômico permite identificar semelhantes linhas de raciocínio em diversos períodos e regiões. Quanto às evidências em que se anota relação positiva entre desenvolvimento financeiro e crescimento econômico, destacam-se alguns estudos a seguir.

De acordo com Oreiro, De Paula e Basílio (2010) o trabalho de Goldsmith (1969) foi um dos primeiros estudos a respeito da influência da intermediação financeira sobre o crescimento. Neste,

[...] foram compilados dados de 35 países no período 1860–1963 à respeito da relação entre a participação dos ativos dos intermediários financeiros no PIB dos países da amostra. Nesse contexto, verificou-se a existência de uma correlação positiva entre o desenvolvimento financeiro, medido pela participação dos ativos dos intermediários financeiros no PIB, e o crescimento econômico de longo-prazo; ou seja, o autor constatou que a participação dos ativos dessas instituições no PIB aumenta à medida que os países se desenvolvem (OREIRO, DE PAULA, BASÍLIO, 2010, p. 18).

Contudo, os autores entendem que não houve a determinação dos fatores financeiros como os responsáveis pela aceleração do crescimento econômico, uma vez que o crescimento econômico foi quem criou as condições para que sucedesse o desenvolvimento financeiro. De modo complementar, os estudos de McKinnon (1973) e Shaw (1973) mencionados por Santos (2010),

[...] mostram que economias com elevado grau de crescimento tendem a dispor de mercados financeiros altamente sofisticados, mas, como Goldsmith (1969), preferem registrar a relação entre desenvolvimento financeiro e crescimento econômico, sem determinar a natureza da relação entre ambos (SANTOS, 2010, p.7).

Um dos primeiros estudos de King e Levine (1993), de acordo com Chinelatto Neto (2007), buscou compreender a relação empírica entre as finanças e desenvolvimento de países com diferentes níveis de desenvolvimento. Para isto, os autores investigam a relação causal com base em uma amostra de 80 países no período entre 1960 e 1989 no qual foram utilizados

como variáveis dependentes o crescimento do PIB per capita, o crescimento da produtividade e a acumulação de capital per capita.

As evidências encontradas sugerem que: 1) o desenvolvimento da intermediação financeira está positivamente correlacionado com as diferentes medidas de crescimento econômico; e 2) o nível de desenvolvimento da intermediação financeira em 1960 é um fator relevante para explicar as taxas de crescimento econômico no período entre 1960-89 (MISSIO, JAYME JUNIOR e OLIVEIRA, 2010, p. 16).

Portanto, neste modelo desenvolvido por King e Levine (1993) percebe-se “o papel do crédito como mecanismo de transmissão da política monetária [...] atuando como um “multiplicador financeiro” [...]” (CHINELATTO NETO, 2007, p.44). Por sua vez, Matos (2002) indica o trabalhos de Levine (1997) como um importante teste empírico que retoma a relação entre desenvolvimento financeiro e crescimento econômico. Na pesquisa de Levine (1997) Matos (2002) descreve o modelo teórico construído pelo referido autor no qual os mercados e os intermediários financeiros, ao exercerem suas funções, estimulam a acumulação de capital e inovação tecnológica e, em consequência, o crescimento econômico. Conforme relatado abaixo:

Levine (1997a), após discutir as várias posições teóricas, testa, também, a relação entre desenvolvimento financeiro e crescimento econômico, usando, para isso, um modelo uniequacional em que o crescimento é medido pelo PIB *per capita* e o desenvolvimento financeiro, por quatro indicadores alternativos: (a) passivo líquido do sistema financeiro (moeda + depósitos à vista e remunerados)/PIB, (b) crédito bancário/(crédito bancário + ativos internos do banco central), (c) crédito ao setor privado/crédito doméstico total, e (d) crédito ao setor privado/PIB. Foi usada uma amostra de 77 países e as variáveis foram expressas em termos de média do período 1960-89” (MATOS, 2002, p.p. 14-15).

Deste modo, ao final do estudo os resultados obtidos por Levine (1997) indicam que o desenvolvimento financeiro em termos de passivos líquidos/PIB em 1960 é diretamente relacionado à renda *per capita* média do período. Ainda dentro desta perspectiva, Beck, Levine e Loayza (2000) se propuseram a dar continuidade nos estudos por meio de um experimento econométrico mais cauteloso do que os de King e Levine (1993). Nesse caso,

Os autores utilizam um conjunto de dados socioeconômicos e financeiros de 63 países entre 1960 e 1995 para avaliar a importância do sistema financeiro na determinação da poupança, do capital e da produtividade. Os resultados mostram uma relação robusta e positiva entre os indicadores financeiros empregados e crescimento econômico, corroborando, assim, a evidência supracitada (MISSIO, JAYME JUNIOR e OLIVEIRA, 2010, p. 16).

Em um estudo mais específico, Chinelatto Neto (2007) relata a existência de uma relação entre o grau de desenvolvimento bancário com o PIB ao apontar a análise de Levine (2004) como relevante para demonstrar o quão os bancos podem auxiliar na promoção do crescimento econômico por intermédio do crédito. De acordo com o autor, os argumentos que apontam para a relação positiva entre a atividade bancária e crescimento econômico são:

- a) A redução nos custos do processamento de informação na atuação das instituições financeiras.
- b) A diminuição do custo de produção de informações sobre as firmas com o aumento do número de cliente que dispõem desse serviço.
- c) O abrandamento do risco em razão de o banco proporcionar uma diversificação do portfólio dos poupadores.
- d) Minorar o risco de liquidez.
- e) Impacto positivo sobre a mobilização das poupanças.
- f) Queda nos custos de transação devido a inovações financeiras.
- g) Aumento da especialização, e por consequência, da produtividade da economia, tanto no que se refere à esfera da intermediação financeira quanto na produtiva. (CHINELATTO NETO, 2007, p. 3).

Nesse contexto, Matos (2002) sugere o trabalho de Asteriou e Price (2000) o qual estabeleceu duas hipóteses sobre a relação entre desenvolvimento financeiro e crescimento econômico com base em séries temporais. Na primeira, o sistema financeiro é decorrente da demanda de recursos financeiros e, nesse caso, o desenvolvimento financeiro não influencia o crescimento econômico. Na segunda hipótese, o autor denomina o sistema financeiro de condutor da oferta e, desse modo, o desenvolvimento do setor financeiro influencia o crescimento da economia. Por conseguinte, “a evidência obtida a partir de testes de cointegração e de causalidade dá forte apoio empírico à hipótese de que o sistema financeiro é condutor da oferta de recursos e, dessa forma, contribui para o crescimento econômico, medido pelo PIB per capita” (MATOS, 2002, p. 17).

Mais recentemente a estes, Silva e Porto Jr. (2006) buscaram verificar se existia uma relação positiva entre desenvolvimento financeiro e crescimento econômico. Nesse caso, o trabalho utilizou uma amostra de setenta e sete países no período de 1980 a 1992 com a intenção de mapear o impacto gerado pelas medidas de desenvolvimento financeiro destes países. Os resultados obtidos permitiram concluir que havia uma relação positiva entre desenvolvimento financeiro e crescimento econômico e também quanto maior a taxa de crescimento econômico maior a contribuição do sistema financeiro para o crescimento econômico. Porém, os autores ressaltam que “estes últimos indicadores mostram existir uma

relação negativa entre o desenvolvimento do sistema financeiro e o nível de renda para os estados menos desenvolvidos” (SILVA E PORTO JR, 2006, p.17).

Ao tratar de casos brasileiros que dão suporte às hipóteses supracitadas, o trabalho de Triner (1996) procurou evidenciar as relações entre desenvolvimento financeiro, industrialização e crescimento econômico através da evolução do sistema bancário brasileiro entre 1906 e 1930 conforme argumentado por Matos (2002). Neste trabalho, o autor estimou equações de oferta e demanda do sistema bancário para confirmar a relação entre o funcionamento do sistema de intermediação financeira e o crescimento econômico. Assim “a conclusão foi que o sistema bancário estava, então, fortemente integrado à economia produtiva e mais diretamente relacionado ao crescimento industrial do que ao da agricultura” (MATOS, 2002, p. 19).

Já estudo de Arraes e Teles (2000) apresentou dois modelos econômicos para avaliar o comportamento do crescimento econômico. Nesta pesquisa foram utilizados dados em painel para os estados do Nordeste e demais estados do Brasil, abrangendo o período 1980 a 1993. No primeiro modelo, o propósito era conferir as versões de modelos de crescimento endógeno e exógenos, ou seja, avaliar os efeitos decorrentes de mudanças no comportamento das variáveis: progresso tecnológico, capital humano, tamanho do governo, abertura econômica, infraestrutura de transportes, distribuição de renda, e desenvolvimento financeiro, sobre o PIB *per capita*. No segundo modelo, utilizaram um sistema de equações apenas para estimar os efeitos em modelos endógenos entre as variáveis: PIB *per capita*, capital físico, capital humano e tecnologia. Os resultados sinalizaram que no primeiro modelo, em geral, a relação entre desenvolvimento financeiro e produto *per capita* era positiva e significativa no longo prazo em nível nacional, exceto para os estados nordestinos. No segundo modelo, mesmo que a variável representativa do sistema financeiro não estava relacionada diretamente na equação que determinava o PIB *per capita*, é possível observar que o desenvolvimento financeiro, através do progresso tecnológico, é integrado à atividade produtiva.

De mesmo modo, Kroth e Dias (2006) buscaram investigar a validade da contribuição do sistema financeiro e do capital humano como geradoras do produto na determinação do crescimento econômico dos municípios brasileiros no período compreendido entre 1999 a 2003. A realização do estudo sucedeu-se através de um estudo econométrico em painéis de dados dinâmicos com o objetivo de resolver o problema de causalidade reversa existente nos estudos econométricos convencionais. Em suma,

[...] neste aspecto verificou-se que no período de 1999 a 2003 as operações de crédito induziram positivamente o crescimento dos municípios, podendo-se apontar ainda que, devido a estrutura do setor bancário brasileiro, o desempenho do produto poderia ter sido melhor. Por outro lado, o estoque de capital humano também foi relevante, e apesar de apresentar um coeficiente menor que as operações de crédito, foi mais significativa (KROTH e DIAS, 2006, p.14).

Os autores revelam ainda que o produto interno bruto passado dos municípios é ainda mais forte na influência do produto corrente, demonstrando assim que o efeito multiplicador e as expectativas possuem um papel preponderante na economia.

Diferentemente dos demais, o trabalho de Rocha e Nakane (2007) mencionado por Missio, Jayme Júnior e Oliveira (2010) utilizou o conceito de causalidade de Granger (1969) para verificar a direção da causalidade e para testar se os indicadores financeiros são estatisticamente significantes para a determinação do produto no Brasil. Esta análise baseou-se em um contexto de dados em painel, com uma amostra de dados anuais, compreendendo um painel com todos os estados brasileiros entre 1995 e 2002. Sendo assim, os autores entendem que:

[...] parece haver evidência de que os indicadores financeiros utilizados Granger-causam produto. Por outro lado, à evidência de causalidade em sentido contrário, ou seja, o produto Granger- causa sistema financeiro, aparece quando utilizada uma base de dados mensal. Segundo os autores, esta inversão de resultados pode ser explicada pela natureza de longo prazo dos fenômenos por trás da relação entre sistema financeiro e produto, sendo que, no curto prazo, o sistema financeiro acaba por se tornar um mero reflexo das condições reais da economia (MISSIO, JAYME JUNIOR, OLIVEIRA, 2010, p. 10).

Enquanto, o trabalho de Marques Jr. e Porto Jr. (2004) avalia a relação de causalidade entre desenvolvimento financeiro e crescimento econômico para o Brasil no período de 1950 a 2000. Para isso, os autores construíram três conjuntos de indicadores *proxy* para o desenvolvimento do sistema bancário e para o mercado de capitais brasileiro. Os resultados alcançados mostram que relação de causalidade é coerente com a literatura quando os indicadores são os de desenvolvimento do sistema bancário. Todavia, quando a relação de causalidade é aplicada aos indicadores de desenvolvimento do mercado de capitais, a conclusão é contraditória.

Todavia, de modo geral, os trabalhos dos autores supracitados destacam o resultado acerca da questão financeira representada pelas operações de crédito. Nesse contexto para Oreiro, De Paula e Basílio (2010),

“A grande questão ainda não resolvida adequadamente pela literatura consiste no estabelecimento da relação de causalidade entre crescimento econômico e desenvolvimento financeiro. Embora os estudos empíricos mostrem que (i) as medidas empíricas de desenvolvimento financeiro estão positivamente correlacionadas com o crescimento do produto real, da produtividade do trabalho e do estoque de capital; e (ii) as variações dos índices de desenvolvimento financeiro antecipam mudanças futuras no crescimento econômico; ainda existem dúvidas a respeito da causalidade as variáveis em questão, haja vista que o desenvolvimento financeiro pode ser causado pela expectativa a respeito do crescimento econômico futuro. (OREIRO, DE PAULA e BASÍLIO, 2010, p.p. 17-18).

Dessa forma, os diversos trabalhos empíricos vistos, até então, buscavam avaliar a natureza da relação entre crédito e crescimento econômico, no entanto, não revelam um consenso teórico, na medida em que Matos (2002) afirma que os testes de causalidade variam de acordo com os dados estados e países obtidos para a análise. Em consequência disto optou-se em investigar a relação do crédito e crescimento econômico no estado de Santa Catarina. Para isto utilizamos alguns conceitos econométricos discutidos a seguir.

2.2 Conceitos econométricos

2.2.1 Teste de Causalidade

Gujarati (2000) coloca que apesar da análise de regressão acreditar na dependência de uma variável em relação à outra ou outras, isso não necessariamente provoca uma causalidade. Por isto, o autor sugere utilizar testes de causalidade para verificar a dependência entre uma variável com relação a outras. Para Matos (2002) o teste de causalidade que ficou mais conhecido na literatura é o teste de Granger ao assumir que o futuro não pode causar o passado nem o presente.

Granger, em seu trabalho seminal publicado em 1969, propôs definições testáveis da causalidade entre duas séries de tempo, cuja racionalização lógica se baseia na ideia humana de que a causa precede o efeito. A partir dessa ordem temporal e tendo em vista que o conceito de causa exprime aquilo que faz com que outra coisa exista, o teste de Granger objetiva apenas verificar se uma variável precede outra (MATOS, 2002, p.31).

De acordo com Carneiro (2005) ao considerar duas séries de tempo X_t e Y_{t-2} , o teste de causalidade de Granger assume que a informação necessária para a predição das respectivas variáveis X e Y está contida apenas nas séries de tempo sobre essas duas variáveis.

Assim, segundo Correia e Amaral (2008), o teste de causalidade de Granger testa a hipótese nula de X não causar Y . Primeiramente, Gujarati (2006) afirma que é necessário

verificar a estacionaridade das séries de tempo escolhidas para definir sua ordem de integração, uma vez que a presença de raiz unitária, na série temporal, conduz a resultados viesados, invalidando os pressupostos estatísticos de que a média e a variância são constantes ao longo do tempo. Para isso, pode-se utilizar o teste de raiz unitário, dentre eles o teste de Dickey-Fuller Aumentado (ADF) como descrito em Gujarati (2006).

O próximo passo é estimar as regressões restritas e irrestritas. A restrita tem valores defasados apenas em relação a Y enquanto a irrestrita apresenta os valores defasados em relação às variáveis Y e X. Para a verificação da hipótese nula utiliza-se a estatística F (equação 1), mediante o cálculo da soma do quadrado dos resíduos. Caso os coeficientes sejam estatisticamente diferentes de zero, rejeita-se a hipótese nula. Posteriormente faz-se o mesmo procedimento para a hipótese inversa, ou seja, testa-se a hipótese nula de que Y não causa X.

Deste modo, Gujarati (2000) postula que para testar a hipótese deve-se aplicar o seguinte teste F:

$$F = \frac{[(SQR_R - SQR_{IR})/m]}{SQR_{IR}/(n - k)} \quad (1)$$

Onde: SQR_R é a soma de quadrados residuais da equação restrita, isto é, sem as defasagens de X e com as defasagens de Y;

SQR_{IR} é a soma de quadrados residuais da equação irrestrita, ou seja, com a especificação completa (defasagens de X e de Y);

k é o número de restrições, ou seja, parâmetros estimados na equação irrestrita;

n é o tamanho da amostra.

Logo, se o valor calculado de F exceder o valor crítico de F em nível escolhido de significância, rejeita-se a hipótese nula, caso em que os termos defasados de X pertencem à regressão. Assim, pode-se dizer que X causa Y, ou seja, X causa Y no sentido de Granger.

2.2.2 Técnica: Mínimos Quadrados Ordinários

Para atingir o objetivo proposto há a necessidade de validação da metodologia aplicada de tal modo que após a definição do relacionamento entre as variáveis de estudo, faz-se necessário entender inicialmente os conceitos e técnicas econométricos. Inicialmente, é proposto um modelo de regressão com uma ou mais variáveis. Segundo Mannarelli Filho (2005) este modelo nos fornece uma maneira para investigar a relação entre a variável dependente e as variáveis explicativas.

Para Figueiredo Filho *et al* (2011) o método dos mínimos quadrados ordinários (MQO) é o modelo estatístico mais usualmente empregado na ciência política contemporânea., sendo que a forma funcional de mínimos quadrados é assim denominada porque minimiza os erros quadrados de estimação entre os valores observados e os valores preditos, ou seja, minimiza os resíduos. Em suas palavras, “o modelo de mínimos quadrados ordinários minimiza o erro em entender/explicar/predizer os valores de Y a partir dos valores de X. Essas estimações são eficientes desde que os pressupostos subjacentes à análise de regressão sejam devidamente respeitados”. (FIGUEIREDO FILHO *et al*, 2011, p.51)

Como as estimativas produzidas devem ser consistentes, Gujarati (2000) elencou os dez pressupostos básicos que necessariamente precisam ser satisfeitos na utilização do Modelo Clássico de Regressão Linear pelo método dos mínimos quadrados (MQO) para que a análise possa ser considerada válida. São elas:

- 1) o modelo de regressão é linear nos parâmetros;
- 2) os valores das variáveis independentes são fixados em amostragem repetida;
- 3) média do termo de perturbação μ_i igual a zero, o que significa dizer, dado o valor da variável explicativa, o valor médio ou esperado do termo de perturbação aleatória μ_i é zero;
- 4) homoscedasticidade ou variância igual de μ_i : dado o valor da variável explicativa, a variância de μ_i é a mesma para todas as observações;
- 5) inexistência de autocorrelação entre as perturbações;
- 6) covariância zero entre μ_i e as variáveis explicativas;
- 7) o número de observações n deve ser maior que o número de parâmetros a serem estimados;
- 8) variabilidade nos valores das variáveis explicativas;
- 9) o modelo de regressão deve estar corretamente especificado, não existindo nenhum viés ou erro de especificação no modelo usado na análise empírica;
- 10) inexistência de multicolinearidade perfeita.

Assim para Gujarati (2000), o método clássico de regressão linear apresenta propriedades estatísticas relevantes para sua ampla utilização, pois tem uma menor variância mesmo com diferentes amostras para estimação linear.

3 RESULTADOS

No presente capítulo expõe-se a análise dos dados e a especificação econométrica utilizada neste trabalho com a descrição dos modelos e testes utilizados para o efeito. Posteriormente, segue a análise empírica dos modelos estimados e discussão dos resultados obtidos.

3.1 Apresentação dos dados

Para a realização dos testes foi selecionada uma amostra composta por dados mensais relativos às variáveis de crédito à pessoa física, crédito à pessoa jurídica e o índice de atividade econômica do Estado de Santa Catarina (anexo A) correspondentes ao período de janeiro de 2004 a julho de 2012. As variáveis do índice de atividade econômica de Santa Catarina e as variáveis do crédito são disponibilizadas pelo Banco Central do Brasil em milhões de reais e esta última abrange os recursos financeiros livres e direcionados do Sistema Financeiro Nacional (SFN). Contudo, diante das diferenças de concessão de crédito às pessoas físicas e jurídicas optou-se pelo modelo de análise individualizada destas duas modalidades. Para uma melhor visualização é apresentado no gráfico 3 a representação evolutiva das variáveis do crédito à pessoa física e jurídica.

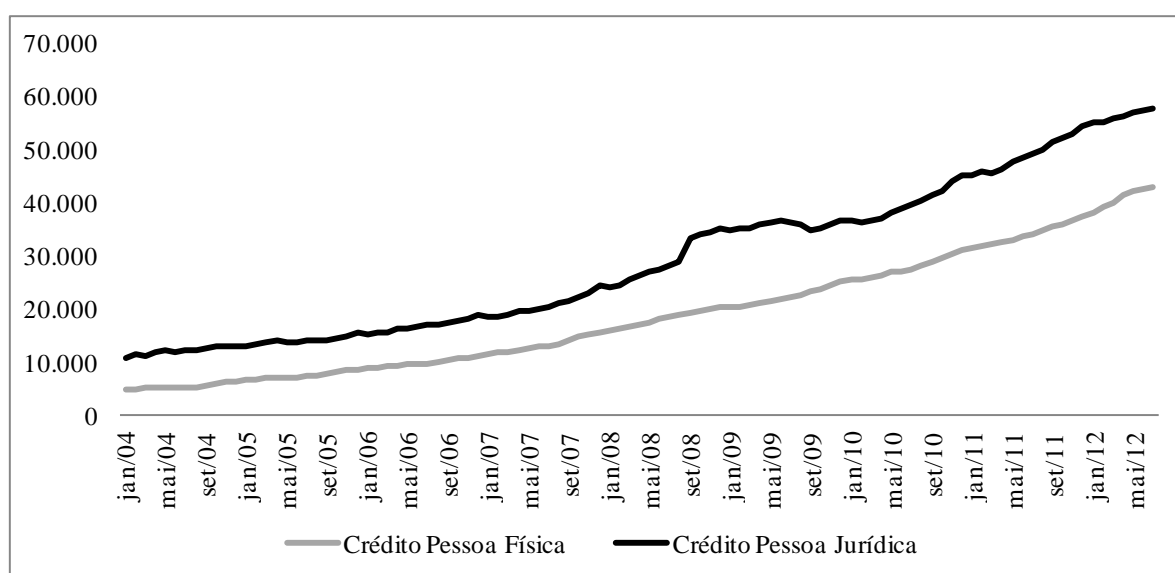


Gráfico 3: Volume de crédito à pessoa física e jurídica em Santa Catarina
Fonte: Banco Central do Brasil (2012)

Conforme os dados originais apresentados no gráfico acima se observam que, individualmente, as séries temporais da concessão de crédito à pessoa física e jurídica apresentam movimentos caracterizados de forma ascendente. Especialmente a partir de 2007 nota-se um acentuado aumento no comportamento dos dados ao longo do período de análise.

A variável do índice de atividade econômica estadual que é disponibilizada pelo Banco Central do Brasil na forma de evolução percentual sintetiza a evolução da atividade produtiva em Santa Catarina. Abaixo segue a representação evolutiva da variação percentual da referida variável (gráfico 4). Também cabe ressaltar que todos os dados estão nos apêndices A do presente trabalho.

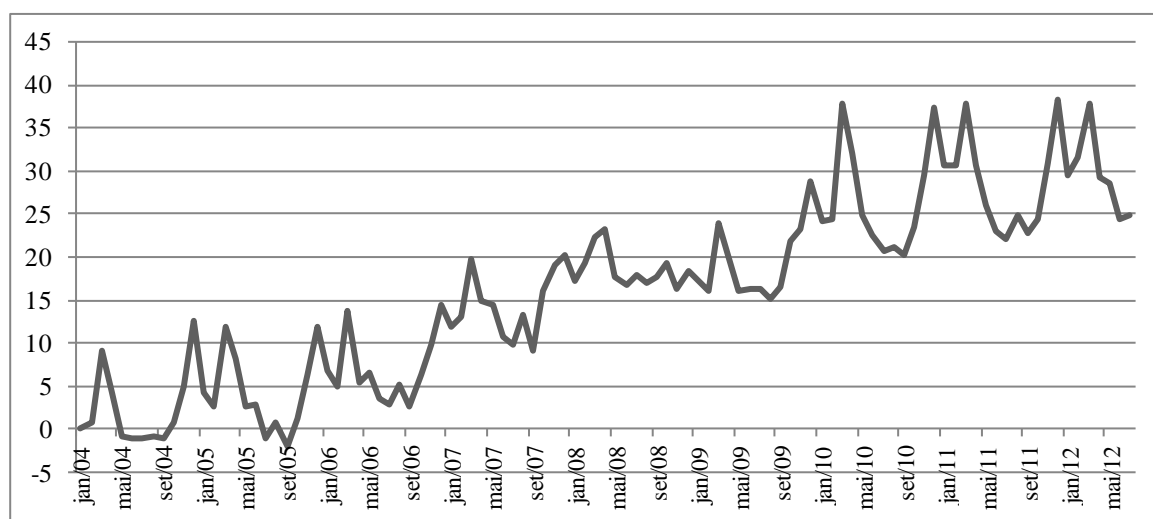


Gráfico 4: Variação Percentual do Índice de Atividade Econômica de Santa Catarina
Fonte: Banco Central do Brasil (2012)

Deste modo, ao analisar a trajetória do crédito e do índice de atividade econômica, percebe-se que existe a presença de tendência e variação sazonal nas séries de estudo. Isto é, os dados exibem a tendência de crescimento e um comportamento que se repete em um determinado período de tempo. Contudo, a justificativa para a realização do tratamento nos componentes deve-se à imposição metodológica exigida para o Teste de Granger e para as análises de regressão por MQO expostas nas pressuposições básicas do capítulo anterior.

3.2 Estacionaridade

O primeiro passo para se proceder à análise é testar a existência de causalidade temporal entre o crédito e a atividade econômica de Santa Catarina. Para isto se torna necessário observar se as séries são estacionárias. Como os valores apresentados não mostram

ter a adequação necessária para serem consideradas séries estacionárias (ver tabela 1 abaixo), utilizou-se as diferenças sucessivas da série original para se obter uma série estacionária.

Isto posto, realizou-se o teste de raiz unitária Dickey Fuller Aumentado (ADF) com constante e com constante e tendência para as variáveis IAD_des, CreditoPF e CreditoPJ em seu formato original e para a primeira diferença, cuja hipótese nula testou estatisticamente a presença de raiz unitária. Os resultados estão apresentados na tabela 1:

Tabela 1: Resultados do Teste ADF para os dados originais e para primeira diferença

Variável	Com constante			Com constante e tendência		
	coeficiente t	Valor crítico t	p-valor	coeficiente t	Valor crítico t	p-valor
IAE_des	0,000989	0,046416	0,961600	-0,482826	-2,949300	0,146900
Credito_PF	0,015610	2,680250	1,000000	0,005642	0,437069	0,999200
Credito_PJ	0,005330	1,045470	0,997100	-0,042659	-1,964840	0,619900
d_IAE_des	-2,587760	-3,271230	0,016250	-2,635850	-3,276150	0,070200
d_Credito_PF	-0,004617	-0,034350	0,954400	-1,072330	-2,680470	0,244700
d_Credito_PJ	-0,488417	-2,974570	0,037350	-0,817311	-3,128510	0,099570

Fonte: Elaboração própria a partir dos modelos realizados no Gretl

Como observado na tabela acima, as variáveis não podem ser consideradas estacionárias na sua forma original e nem na primeira diferença para o grau de confiança adotado (99%). Sendo assim, realizou-se novamente o teste ADF para as variáveis na segunda diferença. Os resultados estão expostos na tabela 2:

Tabela 2: Resultados do Teste ADF para 2ª diferença

Variável	Com constante			Com constante e tendência		
	coeficiente t	Valor crítico t	p-valor	coeficiente t	Valor crítico t	p-valor
d_d_IAE_des	-13,519100	-7,995470	0,000001	-13,482000	-7,906440	0,000001
d_d_Credito_PF	-6,460260	-6,114060	0,000001	-6,613750	-6,114060	0,000001
d_d_Credito_PJ	-4,795110	-4,003220	0,001396	-4,790900	-3,974790	0,009468

Fonte: Elaboração própria a partir dos modelos realizados no Gretl

Com base nos resultados apresentados na tabela acima pode-se concluir que para todas as variáveis com a segunda diferença o teste sugere rejeitar a hipótese nula de presença de raiz unitária com 99% de confiança. Por sua vez, assume-se que as todas as séries temporais em estudo são estacionárias e, portanto, os dados estão aptos à aplicação do teste de causalidade de Granger.

3.3 Teste de causalidade de Granger

Por meio do teste de causalidade de Granger é possível detectar estatisticamente a existência ou não da direção de causalidade da concessão crédito no índice de atividade econômica de Santa Catarina. Para se proceder à análise de causalidade temporal entre a concessão de crédito e o crescimento econômico de Santa Catarina no referido período estimaram-se as retas de regressão nas suas formas restrita e irrestrita por meio de uma regressão linear através do método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Primeiramente estimou-se a regressão restrita do crédito pessoa física (equação 04) e logo em seguida a irrestrita (equação 05).

$$d_d_IAE_t = a + \sum_{i=1} b_1 d_d_CreditoPF_t + \sum_{i=1} b_2 d_d_IAE_des_{t-i} + u_t \quad (4)$$

$$E_t = a + \sum_{i=1} b_1 d_d_CreditoPF_t + \sum_{i=1} b_2 d_d_CreditoPF_{t-i} + \sum_{i=1} b_3 d_d_IAE_des_{t-i} + u_t \quad (5)$$

Do mesmo modo foi estimada a regressão restrita (equação 06) e a irrestrita (equação 07) do crédito à pessoa jurídica.

$$d_d_IAE_t = a + \sum_{i=1} b_1 d_d_CreditoPJ_t + \sum_{i=1} b_2 d_d_IAE_des_{t-i} + u_t \quad (6)$$

$$d_d_IAE_t = a + \sum_{i=1} b_1 d_d_CreditoPJ_t + \sum_{i=1} b_2 d_d_CreditoPJ_{t-i} + \sum_{i=1} b_3 d_d_IAE_des_{t-i} + u_t \quad (7)$$

Para comprovar a validade e a adequada especificação dos modelos de regressão foram realizados neste trabalho os testes descritos na metodologia para detectar se há ou não a violação dos pressupostos, os quais são apresentados de forma sintetizada nas Tabelas 3, 4, 5 e 6 logo abaixo. Além dos resultados apresentados nestas tabelas é importante para a avaliação dos modelos de regressão analisar outros testes de significância que são exibidos integralmente no apêndice B.

Inicialmente, são apresentados (equação 8) os resultados das estimativas dos parâmetros do modelo com restrição nas defasagens das variáveis explicativas. Logo abaixo,

na tabela 3, estão os resultados dos testes de especificação conforme as pressuposições básicas do método MQO.

$$\begin{aligned}
 d_d_IAE_des = & -0,664819 + 0,079515d_dCreditoPF - 1,36361d_d_IAE_des_{t-1} - \\
 & 1,3869 d_d_IAE_des_{t-2} - 1,24398d_d_IAE_des_{t-3} - 1,28232d_d_IAE_des_{t-4} - \\
 & 1,12674d_d_IAE_des_{t-5} - 1,14297d_d_IAE_des_{t-6} - 1,11039d_d_IAE_des_{t-7} - \\
 & 1,05335d_d_IAE_des_{t-8} - 0,907935d_d_IAE_des_{t-9} - 1,02271d_d_IAE_des_{t-10} - \\
 & 1,01975d_d_IAE_des_{t-11} - 0,25957d_d_IAE_des_{t-12}
 \end{aligned}$$

(8)

Neste modelo verificou-se que a variável da oferta de crédito pessoa física é estaticamente significativa para o estudo ao nível de aproximadamente 85% de confiança para o mesmo período de tempo. O coeficiente R^2 de determinação para esse modelo mostrou na Tabela 3 um ajustamento de 0,9248 dos dados ao modelo, logo 92,48% das variações no crédito concedido à pessoa física são explicadas por variações do índice de atividade econômica de Santa Catarina no período de janeiro de 2004 a julho de 2012.

Tabela 3: Resultados do Modelo Restrito - Crédito à Pessoa Física

Média var. dependente	0,03308	D.P. var. dependente	7,318611
Soma resíd. quadrados	302,041	E.P. da regressão	2,006792
R-quadrado	0,93592	R-quadrado ajustado	0,924812
F(13, 75)	84,2617	P-valor(F)	3,11E-39
Log da verossimilhança	-180,66	Critério de Akaike	389,3226
Critério de Schwarz	424,164	Critério Hannan-Quinn	403,3659
rô	0,01903	Durbin-Watson	1,953525

Teste de não-linearidade (quadrados) -

Hipótese nula: a relação é linear

Estatística de teste: LM = 2,32472

com p-valor = $P(\text{Qui-quadrado}(2) > 2,32472) = 0,312747$

Teste RESET para especificação (apenas quadrados) -

Hipótese nula: a especificação é adequada

Estatística de teste: $F(1, 74) = 1,13708$

com p-valor = $P(F(1, 74) > 1,13708) = 0,289737$

Teste de White para a heteroscedasticidade -

Hipótese nula: sem heteroscedasticidade

Estatística de teste: LM = 9,09472

com p-valor = $P(\text{Qui-quadrado}(15) > 9,09472) = 0,872513$

Teste da normalidade dos resíduos -

Hipótese nula: o erro tem distribuição Normal

Estatística de teste: Qui-quadrado(2) = 0,38218

com p-valor = 0,826058

Teste de Chow para a falha estrutural na observação 2007:09 -

Hipótese nula: sem falha estrutural

Estatística de teste: $F(14, 61) = 1,30862$

com p-valor = $P(F(14, 61) > 1,30862) = 0,229033$

Teste LM para autocorrelação até a ordem 12 -

Hipótese nula: sem autocorrelação

Estatística de teste: LMF = 1,03433

com p-valor = $P(F(12,63) > 1,03433) = 0,429786$

Fonte: Elaboração própria a partir dos modelos realizados no Gretl

Apresenta-se, através da equação 9, os resultados das estimativas dos parâmetros do modelo irrestrito do crédito à pessoa física, sem existir qualquer restrição nas variáveis explicativas.

$$\begin{aligned} d_d_IAE_des = & 0,59809 + 0,187211 d_dCreditoPF - 0,118987 d_dCreditoPF_{t-2} + \\ & 0,11011d_dCreditoPF_{t-3} - 0,18776d_dCreditoPF_{t-5} - 0,121354 d_dCreditoPF_{t-7} - 0,133699 \\ & d_dCreditoPF_{t-11} + 0,172306 d_dCreditoPF_{t-12} - 1,37946 d_d_IAE_des_{t-1} -1,50828 \\ & d_d_IAE_des_{t-2} -1,51297 d_d_IAE_des_{t-3} -1,5775 d_d_IAE_des_{t-4} -1,4528 d_d_IAE_des_{t-5} \\ & -1,42466 d_d_IAE_des_{t-6} - 1,24216 d_d_IAE_des_{t-7} - 1,04741 d_d_IAE_des_{t-8} - 0,89246 \\ & d_d_IAE_des_{t-9} -0,888105 d_d_IAE_des_{t-10} -0,830785 d_d_IAE_des_{t-11} -0,144742 \\ & d_d_IAE_des_{t-12} \end{aligned} \quad (9)$$

Neste modelo verificou-se que a variável da oferta de crédito pessoa física é estatisticamente significativa ao nível de 99% de confiança para o mesmo período de tempo, no entanto, apresenta menor valor quando comparado ao modelo anterior em função da inclusão das variáveis defasadas na regressão.

Semelhantes ao modelo anterior na tabela 4 estão os resultados dos testes de especificação, porém com um resultado superior, o coeficiente de determinação (R^2) mostrou um ajustamento de 0,9404 dos dados ao modelo, logo 94,04% das variações no crédito

concedido à pessoa física de forma irrestrita são explicadas por variações nas variáveis independentes no período de janeiro de 2004 a julho de 2012.

Tabela 4: Resultados do Modelo Irrestrito - Crédito à Pessoa Física

Média var. dependente	0,033081	D.P. var. dependente	7,318611
Soma resíd. quadrados	220,0553	E.P. da regressão	1,785835
R-quadrado	0,953313	R-quadrado ajustado	0,940458
F(19, 69)	74,15481	P-valor(F)	2,40E-38
Log da verossimilhança	-166,5688	Critério de Akaike	373,1377
Critério de Schwarz	422,9104	Critério Hannan-Quinn	393,1996
rô	-0,014438	h de Durbin	-0,345565

Teste para a omissão de variáveis -

Hipótese nula: os parâmetros são nulos para as variáveis
d_d_IAE_de_12

Estatística de teste: $F(1, 69) = 1,81873$

com p-valor = $P(F(1, 69) > 1,81873) = 0,181874$

Teste RESET para especificação (apenas quadrados) -

Hipótese nula: a especificação é adequada

Estatística de teste: $F(1, 68) = 0,0115198$

com p-valor = $P(F(1, 68) > 0,0115198) = 0,914843$

Teste de White para a heteroscedasticidade -

Hipótese nula: sem heteroscedasticidade

Estatística de teste: $LM = 17,6262$

com p-valor = $P(\text{Qui-quadrado}(21) > 17,6262) = 0,672524$

Teste da normalidade dos resíduos -

Hipótese nula: o erro tem distribuição Normal

Estatística de teste: $\text{Qui-quadrado}(2) = 0,306694$

com p-valor = 0,857832

Teste de Chow para a falha estrutural na observação 2007:09 -

Hipótese nula: sem falha estrutural

Estatística de teste: $F(20, 49) = 0,842882$

com p-valor = $P(F(20, 49) > 0,842882) = 0,65304$

Teste LM para autocorrelação até a ordem 12 -

Hipótese nula: sem autocorrelação

Estatística de teste: $LMF = 1,1145$

com p-valor = $P(F(12,57) > 1,1145) = 0,366901$

Fonte: Elaboração própria a partir dos modelos realizados no Gretl

Para o modelo de crédito à pessoa jurídica, a equação 10 apresenta os resultados das estimativas dos parâmetros do modelo com restrição nas defasagens das variáveis explicativas.

$$\begin{aligned} d_d_IAE_des = & -0,00797263 - 1,36014 d_d_IAE_des_{t-1} - 1,37088 d_d_IAE_des_{t-2} - 1,22406 \\ & d_d_IAE_des_{t-3} - 1,24901 d_d_IAE_des_{t-4} - 1,06406 d_d_IAE_des_{t-5} - 1,06033 d_d_IAE_des_{t-6} \\ & - 1,02963 d_d_IAE_des_{t-7} - 0,986968 d_d_IAE_des_{t-8} - 0,864434 d_d_IAE_des_{t-9} - 1,01488 \\ & d_d_IAE_des_{t-10} - 1,02753 d_d_IAE_des_{t-11} - 0,267217 d_d_IAE_des_{t-12} \end{aligned} \quad (10)$$

O resultado do modelo da oferta de crédito pessoa jurídica não se mostrou estatisticamente significativa no mesmo período de tempo para influenciar o crescimento econômico atual de Santa Catarina. Por outro lado, os testes “t” e “F” indicaram que o relacionamento entre as variáveis permanece ainda bastante significativo, portanto válido. O coeficiente (R^2) de determinação para esse modelo mostrou um ajustamento de 0,9228 dos dados ao modelo, conforme os resultados dos testes de especificação apresentados na tabela 5. Logo 92,28% das variações no crédito concedido à pessoa jurídica são explicadas por variações do índice de atividade econômica de Santa Catarina no período de janeiro de 2004 a julho de 2012.

Tabela 5: Resultados do Modelo Restrito - Crédito à Pessoa Jurídica

Média var. dependente	0,03308	D.P. var. dependente	7,31861
Soma resíd. quadrados	314,28	E.P. da regressão	2,03353
R-quadrado	0,93332	R-quadrado ajustado	0,9228
F(12, 76)	88,6519	P-valor(F)	1,41E-39
Log da verossimilhança	-182,43	Critério de Akaike	390,858
Critério de Schwarz	423,21	Critério Hannan-Quinn	403,898
rô	0,00334	Durbin-Watson	1,98416

Teste de não-linearidade (quadrados) -

Hipótese nula: a relação é linear

Estatística de teste: LM = 0,144536

com p-valor = $P(\text{Qui-quadrado}(1) > 0,144536) = 0,703812$

Teste RESET para especificação (apenas quadrados) -

Hipótese nula: a especificação é adequada

Estatística de teste: $F(1, 75) = 1,15626$

com p-valor = $P(F(1, 75) > 1,15626) = 0,285689$

Teste de White para a heteroscedasticidade -

Hipótese nula: sem heteroscedasticidade

Estatística de teste: LM = 6,7494

com p-valor = $P(\text{Qui-quadrado}(13) > 6,7494) = 0,9146$

Teste da normalidade dos resíduos -

Hipótese nula: o erro tem distribuição Normal

Estatística de teste: Qui-quadrado(2) = 1,37387

com p-valor = 0,503115

Teste de Chow para a falha estrutural na observação 2007:09 -

Hipótese nula: sem falha estrutural

Estatística de teste: $F(13, 63) = 0,904081$

com p-valor = $P(F(13, 63) > 0,904081) = 0,553488$

Teste LM para autocorrelação até a ordem 12 -

Hipótese nula: sem autocorrelação

Estatística de teste: LMF = 1,07115

com p-valor = $P(F(12,64) > 1,07115) = 0,398841$

Fonte: Elaboração própria a partir dos modelos realizados no Gretl

Na equação 11 são apresentados os resultados das estimativas dos parâmetros do modelo irrestrito do crédito à pessoa jurídica.

$$\begin{aligned}
 d_d_IAE_des = & 0,510531 + 0,0631307 d_dCreditoPJ - 0,124091d_dCreditoPJ_{t-2} - 0,117097 \\
 & d_dCreditoPJ_{t-5} + 0,0665437 d_dCreditoPJ_{t-10} - 1,42882d_d_IAE_des_{t-1} - 1,43833 \\
 & d_d_IAE_des_{t-2} - 1,28987 d_d_IAE_des_{t-3} - 1,27952d_d_IAE_des_{t-4} - 1,07861 d_d_IAE_des_{t-5} \\
 & - 1,02488 d_d_IAE_des_{t-6} - 0,954748 d_d_IAE_des_{t-7} - 0,884753 d_d_IAE_des_{t-8} - 0,78107 \\
 & d_d_IAE_des_{t-9} - 0,938613 d_d_IAE_des_{t-10} - 0,986413 d_d_IAE_des_{t-11} - 0,288331 \\
 & d_d_IAE_des_{t-12}
 \end{aligned} \tag{11}$$

Neste modelo verificou-se que a variável da oferta de crédito pessoa jurídica é estatisticamente significativa para o estudo ao nível de aproximadamente 90% de confiança para o mesmo período de tempo, visto também que o coeficiente de determinação (R^2) apresentado na tabela 6 mostrou um ajustamento de 0,9388 dos dados ao modelo. Logo 93,88% das variações no crédito concedido à pessoa jurídica são explicadas por variações nas variáveis independentes no período de janeiro de 2004 a julho de 2012. Resultado este que corrobora a hipótese de que a influência das variáveis defasadas na regressão melhora a explicação do crédito à pessoa jurídica na variável independente.

Tabela 6: Resultados do Modelo Irrestrito - Crédito à Pessoa Jurídica

Média var. dependente	0,03308	D.P. var. dependente	7,31861
Soma resíd. quadrados	235,794	E.P. da regressão	1,80967
R-quadrado	0,94997	R-quadrado ajustado	0,93886
F(16, 72)	85,4538	P-valor(F)	3,37E-40
Log da verossimilhança	-169,64	Critério de Akaike	373,286
Critério de Schwarz	415,593	Critério Hannan-Quinn	390,338
rô	-0,0897	h de Durbin	-2,1877

Teste de não-linearidade (quadrados) -

Hipótese nula: a relação é linear

Estatística de teste: LM = 0,327745

com p-valor = $P(\text{Qui-quadrado}(2) > 0,327745) = 0,84885$

Teste RESET para especificação (apenas quadrados) -

Hipótese nula: a especificação é adequada

Estatística de teste: $F(1, 71) = 0,382459$

com p-valor = $P(F(1, 71) > 0,382459) = 0,538269$

Teste de White para a heteroscedasticidade -

Hipótese nula: sem heteroscedasticidade

Estatística de teste: LM = 18,9581

com p-valor = $P(\text{Qui-quadrado}(18) > 18,9581) = 0,394409$

Teste da normalidade dos resíduos -

Hipótese nula: o erro tem distribuição Normal

Estatística de teste: $\text{Qui-quadrado}(2) = 0,545243$

com p-valor = 0,761381

Teste de Chow para a falha estrutural na observação 2007:09 -

Hipótese nula: sem falha estrutural

Estatística de teste: $F(17, 55) = 0,796759$

com p-valor = $P(F(17, 55) > 0,796759) = 0,689088$

Teste LM para autocorrelação até a ordem 12 -

Hipótese nula: sem autocorrelação

Estatística de teste: LMF = 1,44247

com p-valor = $P(F(12,60) > 1,44247) = 0,172484$

Fonte: Elaboração própria a partir dos modelos realizados no Gretl

Diante da verificação e validação dos modelos estimados, o teste de causalidade de Granger segue com a realização do teste F. O teste F (equação 1) adota a distribuição F com k

e $(n - 2K)$ graus de liberdade, onde “k” é o número de parâmetros estimados na equação irrestrita e “n” o tamanho da amostra; SQR_R representando a soma dos quadrados dos resíduos da equação restrita e SQR_{IR} a soma dos quadrados dos resíduos da equação irrestrita. A interpretação do teste ocorre da seguinte forma: se F estatístico $>$ F crítico rejeita-se H_0 , de não causalidade, ausência de relação de causa e efeito, enquanto a hipótese alternativa (H_1) remete que a primeira variável, no sentido de Granger, causa a segunda.

Para comprovação e apreciação dos resultados, o cálculo do teste F encontra-se no apêndice “C” e a análise para o teste de causalidade de Granger segue logo abaixo. O teste de causalidade de Granger foi, então, realizado considerando seis defasagens no modelo à pessoa física e quatro defasagens para pessoa jurídica, ambos a 1% de nível de significância.

Tabela 7: Teste de causalidade de Granger

Variável	Valor de F tabelado (aproximado)	nível de significância	Valor de F calculado (aproximado)	Decisão	Decisão no sentido de Granger
CreditoPF	3,10	0,01	4,35	Rejeitar H_0	CreditoPF causa IAE
	2,23	0,05		Rejeitar H_0	CreditoPF causa IAE
	1,85	0,1		Rejeitar H_0	CreditoPF causa IAE
CreditoPJ	3,55	0,01	6,07	Rejeitar H_0	CreditoPJ causa IAE
	2,51	0,05		Rejeitar H_0	CreditoPJ causa IAE
	2,03	0,1		Rejeitar H_0	CreditoPJ causa IAE

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos modelos realizados no *software Gretl*

De acordo com o teste de causalidade do credito à pessoa física podemos rejeitar a hipótese nula (H_0) com 99% de confiança e assegurar que o crédito à pessoa física (Credito_PF) causa, no sentido de Granger, crescimento econômico em Santa Catarina (IAE_des). Isto é, os termos defasados do crédito à pessoa física pertencem ao modelo de regressão afirmando que essa modalidade de oferta de crédito apresenta influência no crescimento econômico de Santa Catarina no período de janeiro de 2004 a julho de 2012.

De mesmo modo, realizou-se o teste de causalidade considerando o credito à pessoa jurídica. Neste, também se rejeita a hipótese nula (H_0) no nível de significância inferior a 1% , indicando que a variável do crédito à pessoa jurídica (Credito_PJ) causa, no sentido de Granger, o crescimento econômico (IAE_des) da amostra considerada, ou seja, as variáveis defasadas do crédito à pessoa jurídica pertencem ao modelo de regressão afirmando que o crédito as empresas apresentaram no índice de atividade econômico de Santa Catarina no período exposto.

3.4 Análise do modelo: Crédito e Crescimento Econômico

Tendo em vista que o objetivo do trabalho é determinar quantitativamente a influência das variáveis do crédito sobre o crescimento econômico de Santa Catarina de janeiro de 2004 a julho de 2012 e diante dos resultados que comprovaram a existência da relação de causalidade entre as variáveis citadas, prossegue-se este estudo através da estimação dos impactos do crédito na economia de Santa Catarina no referido período. Para as análises foram estimados modelos com a primeira diferença do logaritmo das variáveis de crédito à pessoa física e jurídica com base em dados sazonalizados. Já que o objetivo da elasticidade aplicada é avaliar a sensibilidade do crédito em relação a variações no crescimento econômico catarinense, enquanto, a sazonalização dos dados permite mostrar indicações mais precisas da tendência das séries e suavizar as irregularidades dos dados conservando o maior número de influências válidas nas regressões. Os modelos estimados (equações 12 e 13) apresentam os seguintes coeficientes:

$$\begin{aligned} \text{ld_IAE_des}_t = & 0,00713011 + 0,835156 \text{ldCreditoPF} + 0,431104 \text{ldCreditoPF}_{t-1} - \quad (12) \\ & 0,514791 \text{ldCreditoPF}_{t-2} - 0,555304 \text{ld_CreditoPF}_{t-5} + 0,41112 \text{ld_CreditoPF}_{t-6} - \\ & 0,266838 \text{ld_CreditoPF}_{t-9} - 0,469993 \text{ld_Credito_PF}_{t11} - 0,400601 \text{ld_IAE_des}_{t-1} \\ & - 0,108094 \text{ld_IAE_des}_{t-2} - 0,216888 \text{ld_IAE_des}_{t-6} - 0,245521 \text{ld_IAE_des}_{t-7} + \\ & 0,621339 \text{ld_IAE_des}_{t-12} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ld_IAE_des}_t = & 0,0107796 + 0,163947 \text{ld_CreditoPJ} - 0,279901 \text{ld_CreditoPJ}_{t-2} - \quad (13) \\ & 0,289292 \text{ld_CreditoPJ}_{t-5} - 0,349844 \text{ld_IAE_des}_{t-1} - 0,127055 \text{ld_IAE_des}_{t-2} - \\ & 0,137205 \text{ld_IAE_des}_{t-4} - 0,215567 \text{ld_IAE_des}_{t-10} - 0,202727 \text{ld_IAE_des}_{t-11} + \\ & 0,52173 \text{ld_IAE_des}_{t-12} \end{aligned}$$

Onde, a variável independente “IAE_des” é a proxy de crescimento econômico representada pelo Índice de Atividade Econômica de Santa Catarina e as variáveis explicativas “CreditoPF” e “CreditoPJ” são as operações de crédito com recursos livres em milhões de reais, representadas pelo crédito às pessoas físicas e às pessoas físicas e jurídicas, respectivamente.

Os resultados da estimação das variáveis das equações de crédito à pessoa física e pessoa jurídica, podem ser visualizados no apêndice D. Em termos gerais, esses resultados foram satisfatórios e todos os coeficientes das variáveis especificadas se mostraram

estatisticamente significativos. Cabe também destacar que os modelos exibem um coeficiente de determinação (R^2) ajustado em torno de 0,82 para o modelo de crédito à pessoa física e 0,79 para pessoa jurídica, o que representa uma explicação em torno de 80% da variação do crescimento econômico catarinense a partir de ambas as variáveis de crédito. Com base nos resultados obtidos através das estimativas dos modelos, segue o estudo do impacto das modalidades de crédito no crescimento econômico de Santa Catarina de modo individualizado.

3.4.1 Crédito à pessoa física

O resultado do modelo estimado (equação 12) com o crédito destinado às pessoas físicas revelou que a variável explicativa apresenta o sinal positivo esperado para a relação entre crédito e crescimento econômico. De acordo com a regressão estimada (Apêndice D – Tabela 8), um aumento de 1 ponto percentual (p.p) da oferta de crédito à pessoa física no mesmo período em Santa Catarina gera um aumento de 0,83 p.p do nível de atividade econômica neste mesmo período segundo a amostra utilizada.

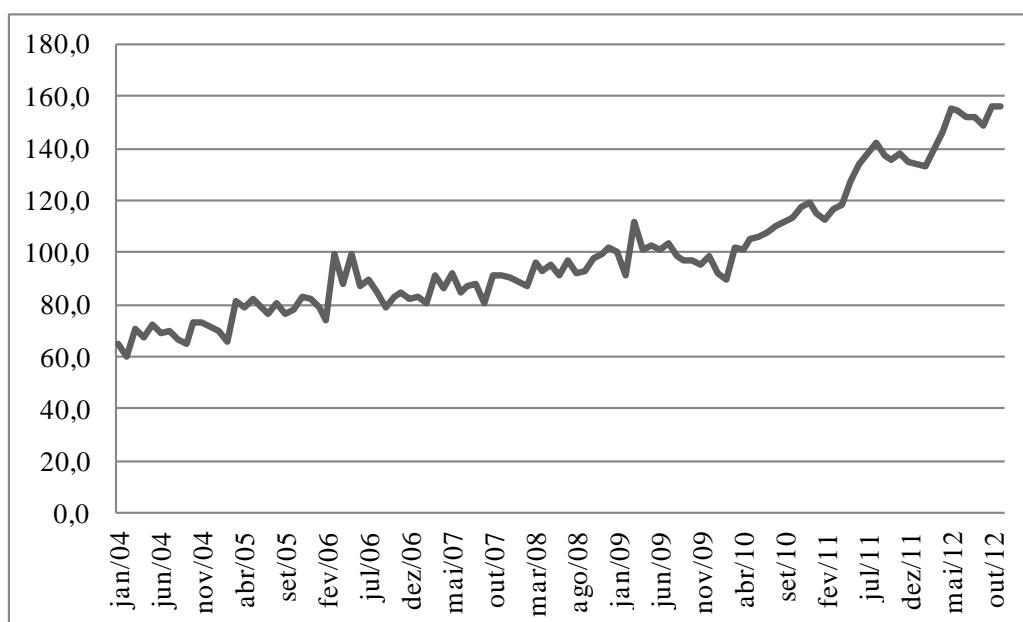
O resultado positivo no geral pode refletir a evolução das operações de crédito pessoal, especialmente devido à expansão do crédito consignado propiciada pelas medidas governamentais elaboradas a partir de 2004 que visaram à diminuição dos custos de empréstimos conforme especificado no Relatório de Economia Bancária e Crédito (2005) ao afirmar que “com a entrada de uma legislação específica essa modalidade passou a ter mais aceitação” (BANCO CENTRAL, 2005, p. 14). Outro fator apontado neste relatório que pode explicar o referido resultado é a ampliação da utilização do cartão de crédito como instrumento para a concessão de crédito decorrente de sua facilidade de forma de pagamento, Tal que a “facilidade, segurança e ampliação das possibilidades de compras são pontos que agradam à população na hora de efetuar seus pagamentos com o cartão de crédito” (BANCO CENTRAL, 2005, p. 74).

Ao analisar o resultado positivo através das defasagens nota-se que o aumento de 1 p.p. da oferta de crédito à pessoa física de um período atrás gera um aumento de aproximadamente 0,43 p.p. do nível de atividade econômica no período atual, tal como um aumento de 1 p.p. da oferta de crédito à pessoa física de seis períodos atrás gera um aumento de aproximadamente 0,41 p.p. neste. Entretanto, ao tratar das variáveis defasadas com sinal negativo temos que um aumento de 1 p.p da oferta de crédito à pessoa física de dois, cinco, nove e onze períodos atrás geram, respectivamente, decréscimos de 0,51 p.p do nível de atividade econômica no mês atual, 0,55 p.p a cinco períodos atrás, 0,27 a nove períodos atrás

e 0,47 p.p. a onze períodos atrás. Estes impactos negativos são transmitidos de modo sazonal, ou seja, no segundo, quinto, nono e décimo primeiro período após a concessão de crédito, os sinais apresentaram uma relação contrária em relação à promoção do crescimento econômico de Santa Catarina. As relações negativas dos referidos períodos passados pode ser explicada como a necessidade de recomposição financeira das famílias após a realização de gastos com maior impacto. Ainda assim, é possível observar que um mês seguinte à concessão de crédito à pessoa física o sinal apresenta-se positivo ao crescimento econômico, invertendo-se um mês depois. E no sexto mês após a concessão de crédito, torna-se positivo novamente.

De acordo com Matos (2002) quando o tema é crescimento econômico, seus diferenciais ao longo do tempo podem refletir a confluência de vários fatores além do crédito. Sendo assim, é importante ressaltar que o crédito não é a única variável que contribui para explicar a variação negativa ou positiva do crescimento econômico. Por exemplo, como visto no gráfico 4, a tendência de crescimento do índice de inadimplência dos consumidores pode influenciar no crescimento econômico devido ao aumento dos gastos das famílias acima da sua capacidade de pagamento em alguns períodos do ano.

Gráfico 4: Variação da inadimplência dos consumidores (%)



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Serasa Experian (2012)

Conforme afirma Melo (2009, p.22), “variações no consumo e investimento causam impactos na renda pelos efeitos dos multiplicadores [...] um maior consumo incentiva a produção e o emprego que gera renda”, entende-se que o efeito do crédito é, em especial,

rápido e robusto para o consumo. Este resultado faz alusão à ideia de que primeiros períodos defasados as pessoas deixam de comprar para quitar suas dívidas e posteriormente consumir, no entanto, as dívidas podem ser consideradas de curto prazo, ou seja, o tempo para exercer um impacto positivo na economia é considerado menor quando comparado ao da pessoa jurídica, conforme a análise seguinte.

3.4.2 Crédito à pessoa jurídica

Inicialmente, percebe-se que a contribuição quantitativa do modelo do crédito às empresas (equação 13) é positiva para o crescimento da atividade econômica catarinense no período de análise, já que de acordo com a regressão estimada (Apêndice D – Tabela 9), a cada aumento de 1 p.p da oferta de crédito à pessoa jurídica ocorre um aumento de 0,16 p.p no nível de atividade econômica de Santa Catarina no período de janeiro de 2004 a julho de 2012. Embora este resultado seja de menor impacto se comparado ao modelo estimado do crédito à pessoa física.

O fato da oferta de crédito à pessoa jurídica no tempo t apresentar menor influência no índice de atividade econômica de Santa Catarina no mesmo período, para a amostra considerada, quando comparado ao crédito à pessoa física, indica possivelmente a manutenção de altas taxas de juros para o crédito destinado às empresas. Consequentemente, há uma maior dificuldade para a obtenção de crédito nesta modalidade, em especial, às pequenas e médias empresas que enfrentaram dificuldades para a rolagem de seus compromissos financeiros devido à insuficiência de garantias e restrições na oferta de crédito bancário de curto prazo conforme relatado no Relatório de Economia Bancária e Crédito de 2009 publicado pelo Banco Central.

Uma característica importante na estimação de modelos para concessões de crédito por modalidades é a possibilidade de efeitos sazonais conforme nota publicada no dia 27 de junho de 2012 no site da Serasa *Experian*. Para os autores, a relação negativa do crédito voltado às pessoas jurídicas no crescimento econômico catarinense é sazonal podendo ser explicada devido às baixas na atividade econômica, ao reduzido patamar do crédito externo para empresas, a inadimplência dos consumidores, as exportações afetadas com a valorização do dólar, que em conjunto impactam de forma negativa no fluxo de caixa e na decisão de investimento das empresas.

Diante disto destacam-se os resultados das variáveis com coeficientes negativos. No segundo período após a concessão de crédito o coeficiente foi de $-0,28$, o que significa dizer

que um aumento de 1 p.p da oferta de crédito à pessoa jurídica em dois períodos atrás gera um decréscimo de 0,28 p.p do nível de atividade econômica no período atual. Semelhantemente, o resultado do índice de atividade econômica no quinto período após a concessão de crédito indica que um aumento de 1 p.p da oferta de crédito à pessoa jurídica provoca uma queda de 0,29 p.p no nível de atividade econômica. No entanto, observa-se que os coeficientes negativos da concessão de crédito PF no segundo (-0,51) e quinto período (-0,55) defasados são mais sensíveis às variações das taxas, do volume e do prazo da concessão de crédito quando comparadas com as concessões de crédito PJ nos mesmos períodos (-0,28 e -0,29), respectivamente.

Uma provável explicação para os coeficientes negativos observados nestes resultados é a associação do crédito às empresas ao cenário macroeconômico, já que para De Paula e Leal (2006) os patamares das taxas das operações de crédito acompanham em alguma medida a trajetória da taxa SELIC. Corroborado pela seguinte afirmação:

“As decisões sobre a política monetária por meio das variações na taxa de juros básica, a SELIC, definida pelo Banco Central têm efeitos sobre as expectativas e o sobre o crédito que por sua vez influenciam o investimento privado, o consumo de bens duráveis e as exportações que acabam por impactar a demanda agregada” (CARVALHO, 2012, p.33).

Nessa linha de análise, as oscilações sofridas pelas taxas SELIC observadas na Figura 4, refletem a trajetória do volume de crédito concedido no período de 2004 a 2012.

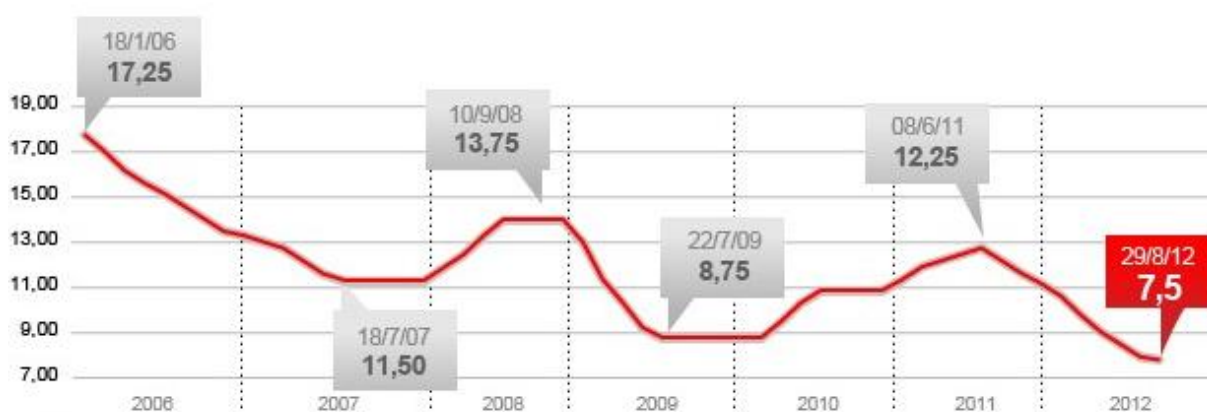


Figura 2: Evolução da taxa básica de juros (SELIC) em %
Fonte: site www.G1.com.br

Através da evolução da taxa SELIC pode-se observar que a partir de 2006 essa taxa iniciou uma trajetória de queda, posteriormente interrompida no ano de 2008 e 2011 devido às influências externas. A partir de então, ocorreram sucessivas quedas na taxa SELIC passando de 12,50% a.a em agosto de 2011 para o patamar de 7,5% a.a. em agosto de 2012. O resultado

do movimento descendente da taxa básica de juros refletiu na intensificação da concessão de crédito concedido à pessoa física e jurídica a partir de meados de 2008, porém, a expansão do crédito à pessoa jurídica não foi tão acentuado quanto à modalidade do crédito à pessoa física.

De modo geral, com estas estimações percebemos que o crédito para as empresas apresentou uma menor influência para o índice de atividade econômica de Santa Catarina se comparado ao crédito à pessoa física e não apresentou retorno positivo no crescimento econômico se analisados somente os períodos de até doze meses. Resultado este, que corrobora o trabalho de Melo (2009), entendendo que o crédito destinado às empresas é inicialmente destinado a novos investimentos produtivos o que demanda tempo para maturar. No entanto, o próprio autor afirma que as mudanças no consumo e em investimentos fixos das empresas são os fatores de maior relevância para o impacto no nível de produção em uma economia.

Um aspecto interessante mencionado por Oreiro, De Paula e Basílio (2010) é a possibilidade das políticas de direcionamento de crédito atuar no sentido de estimular o desenvolvimento financeiro, o que deve causar um impacto positivo sobre o crescimento de longo-prazo. Portanto, com base nas análises dos autores supracitados, entende-se que o modelo desenvolvido neste trabalho revelou um impacto negativo do crédito para empresas no curto prazo, ou seja, até doze meses. Apesar da análise no período atual representar um impacto positivo há indícios de que provavelmente esta modalidade de crédito apresente uma forte tendência de crescimento ao longo dos períodos. Para tanto, sugestiona-se incentivar o governo a criar mais modalidades de financiamento com duração superior a 5 meses para pessoa física e superior a 12 meses voltado à pessoa jurídica. Entendendo que a alocação mais eficiente do crédito deve elevar a produtividade da economia na medida em que sustenta a demanda agregada.

4 CONCLUSÃO

Este trabalho buscou estimar a influência do crédito no crescimento econômico de Santa Catarina no período de janeiro de 2004 a julho de 2012 para deste modo inferir acerca de sua importância para a economia local. Do ponto de vista empírico há diversas abordagens que asseguram o papel positivo e causal do crédito sobre o crescimento econômico, como os estudos de King & Levine (1993), Matos (2002) e Souza Sobrinho (2003), embora existam enfoques alternativos que revelem a relação contrária entre o crédito voltado ao mercado de capitais brasileiro e o crescimento econômico do país, como o estudo de Marques Jr. e Porto Jr. (2004).

Devido a estas e outras divergências literárias, aplicou-se neste estudo o teste de causalidade de Granger no qual as evidências encontradas sugerem que o crédito concedido em períodos atrás em Santa Catarina apresenta influência direta no nível de atividade econômica presente no referido Estado de janeiro de 2004 a julho de 2012. Resultado este corroborado pela afirmação de Missio, Jayme Júnior e Oliveira (2010) no qual conferiram à evidência de causalidade, no sentido Granger- causa sistema financeiro, quando utilizada uma base de dados mensal. Segundo os autores, este resultado pode ser explicado pela natureza de longo prazo dos fenômenos por trás da relação entre sistema financeiro e produto, sendo que, no curto prazo, o sistema financeiro acaba por se tornar um mero reflexo das condições reais da economia.

Do ponto de vista econométrico, o resultado obtido neste trabalho dá suporte à hipótese de que há uma contribuição positiva da oferta de crédito no crescimento econômico catarinense durante o período de estudo. Conclusão dada a recente conjuntura econômica favorável à maior oferta de crédito, especialmente para pessoa física. Deste modo, o coeficiente que mede o efeito do crédito voltado à pessoa física sobre o crescimento da atividade econômica de Santa Catarina foi positivo, ao nível de confiança de 5%, apresentando somente uma defasagem de seis meses após a concessão de crédito para influenciar diretamente no crescimento da atividade econômica do Estado. Contudo, o crédito

direcionado à pessoa jurídica, ao nível de confiança de 8%, aparenta ter pouca influência direta no curto prazo sobre o nível de atividade econômica catarinense, pois não revelou impactos positivos e significativos no período de 12 meses de defasagem. Inferindo-se por meio do estudo de Melo (2009) o impacto positivo deve incidir somente um ano após a concessão de crédito às empresas, dada a destinação a novos investimentos produtivos que demandam tempo para maturar.

De modo geral, os resultados encontrados nesta pesquisa revelam ser positivos e significativos, no sentido de que uma maior oferta de crédito às pessoas físicas e pessoas jurídicas tem influência direta sobre o nível de atividade econômica de Santa Catarina. Sendo que a partir deste conjunto de esclarecimentos e observações pode-se concluir que a oferta de crédito às pessoas e as empresas serve como instrumento estratégico para enfrentar os períodos de maior dificuldade econômica estimulando o consumo e o investimento, bem como para alavancar o desenvolvimento socioeconômico sustentável do país.

4.1 Sugestões e recomendações

Conforme apresentado na análise de resultados notou-se a relevância em explorar o potencial de contribuição do crédito como fator chave ao crescimento econômico de forma sustentável. Primeiramente, para um conhecimento mais abrangente sobre a influência do crédito no crescimento econômico do Estado de Santa Catarina temos como sugestão para trabalhos futuros a proposta de continuação deste tema com o período de análise que compreenda o 2º semestre de 2012 e o ano de 2013, em virtude da tendência de crescimento da economia catarinense representada pelo índice de atividade econômica Estadual de janeiro de 2004 a julho de 2012. Também sugestiona-se investigar se há bidirecionalidade ou bidimensionalidade na relação entre crescimento econômico de Santa Catarina e a oferta de crédito visando explorar complementarmente a análise aqui apresentada.

Diante do superior crescimento do volume de crédito e da facilidade de acesso voltado para as pessoas físicas, sugere-se ainda um estudo para acompanhar a trajetória do endividamento e do comprometimento de renda dos consumidores. O intuito da pesquisa sugestionada é verificar o potencial de consumo das famílias, seu comportamento perante momentos de dificuldade e analisar o resultado observado no crescimento econômico de Santa Catarina. Para o crédito voltado a pessoa jurídica recomenda investigar se o aumento do crédito as empresas, a custos mais baixos e com prazos menores, pode ocasionar efeitos na infraestrutura do Estado no período inferior a um ano e se tal estímulo contribuiria para melhorar da produtividade da economia.

Em suma, as sugestões de estudo estão voltadas ao estímulo do desenvolvimento de políticas públicas para o Estado de Santa Catarina como objetivo de facilitar e aumentar a oferta de crédito para que este possa impulsionar a economia constantemente de modo que o país como um todo atinja níveis compatíveis com de sua realidade. Isto é, buscar elevar a relação crédito/PIB do Estado até níveis compatíveis com a economia brasileira para que os efeitos positivos da concessão de crédito possam aumentar no curto e perdurar longo prazo.

REFERENCIAS

- ARRAES, R. A. & TELLES, V. K. **Endogeneidade e exogeneidade do crescimento econômico: uma análise comparativa entre Nordeste, Brasil e países selecionados.** *Revista Econômica do Nordeste*, 31. Fortaleza: 2000, p. 754-776.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório de Economia Bancária e Crédito – 2005.** Brasília, 2005. 125 p. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/pec/spread/port/rel_econ_ban_cred.pdf> Acesso em 13 ago. 2012.
- . **Relatório de Economia Bancária e Crédito – 2009.** Brasília, 2009. 175 p. Disponível em: Disponível em: <<http://www.bc.gov.br/pec/depep/spread/REBC2009.pdf>> Acesso em: 30 set 2012.
- . **Relatório de Estabilidade Financeira – 2012.** Brasília, 2012. 63 p. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/htms/estabilidade/2012_09/refP.pdf> Acesso em 14 ago 2012.
- . **Pesquisa Séries Temporais.** Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br>>. Acesso em: 10 set 2012.
- CARNEIRO, Francisco Galvão. **A Metodologia dos Testes de Causalidade em Economia.** Departamento de Economia Universidade de Brasília. Disponível em: <<http://www.unb.br/face/eco/textos/causal.pdf>> Acesso em: 06 jan. 2012.
- CARVALHO, Leandro V. **Efeitos da condução da política monetária sobre a economia brasileira no período do pós-Real.** 2012. 114 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2012. Disponível em: http://www.sorocaba.ufscar.br/ppgec/mce/arquivo/pagina18/disserta%C3%A7%C3%A3o_fin_al_leandr_o.pdf> Acesso em: 05 de out 2012.
- CAVALCANTE, A.; CROCCO, M.; BRITO, M. A. de. **Impactos macroeconômicos na variação regional da oferta de crédito.** Anais do XXXIII Encontro Nacional de Economia (ANPEC- Nacional), 2004. Disponível em <http://www.anpec.org.br/encontro2005/artigos/A05A12/pdf_>. Acesso em: 15 de abr. de 2012.
- CHINELATTO NETO, Armando. **Relações entre crédito e crescimento econômico no Brasil, 2000 a 2006.** 2007. 101 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2007. Cap. 1. Disponível em: <http://www.tede.ufv.br/tesesimplificado/tde_arquivos/5/TDE-2008-08-11T123441Z-1280/Publico/texto%20completo.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2012.
- CORREIA, Fernando Motta; AMARAL, Rafael Quevedo do. **Política Monetária e a Determinação da Função Reação do Banco Central Brasileiro.** Economia e Desenvolvimento, Recife, v. 07, n. 1, p.85-122, 01 jun. 2008.

DIEESE. **Spread e juros bancários**: Nota Técnica. São Paulo, abr. 2012. Disponível em: <<http://www.dieese.org.br/notatecnica/notaTec109Spread.pdf>>

ESTATCAMP (São Carlos - SP). **Análise de Regressão**. Disponível em: <Rua Adolfo Catani, 682 - CEP: 13.560-470 - Jardim Macarengo>. Acesso em: 10 maio 2012.

FIGUEIREDO FILHO *et. al.* **O que fazer e o que não fazer com a regressão**: pressupostos e aplicações do modelo linear de mínimos quadrados ordinários (MQO). Revista Política Hoje: vol. 20, n. 1, 2011. Disponível em: <<http://felipenunes.bol.ucla.edu/paperols.pdf>>. Acesso em: 05 de set 2012.

GALEANO, Edileuza; FEIJO, Carmen. A. **Crédito e crescimento econômico**: evidências a partir de um painel de dados regionais para a economia brasileira nos anos 2000. Texto para Discussão, n. 32, Rio de Janeiro, Universidade Federal Fluminense/Faculdade de Economia, mar 2011. Disponível em: <<http://www.proac.uff.br/cede/sites/default/files/TD32.pdf>>. Acesso em: 05 ago 2012.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUJARATI, D. N. **Econometria básica**. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2000.

FAZENDA, Ministério da. **Economia Brasileira em Perspectiva**: Edição Especial 2010. Disponível em: <<http://www.fazenda.gov.br/portugues/docs/perspectiva-economia-brasileira/edicoes/Economia-Brasileira-Em-Perpectiva-Especial-10.pdf>>. Acesso em: 11 mai. 2012.

FERRARI, Beatriz. **Economia favorece crédito para empresas em 2011**: Crescimento da oferta para pessoa jurídica deve superar total para consumidores. Revista Veja, São Paulo, 21 jan. 2011. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/noticia/economia/economia-favorece-credito-para-empresas-em-2011>>. Acesso em: 25 jun. 2012.

FERREIRA, Francisco Marcelo Rocha; MEIRELLES, Beatriz Barbosa (Org.). **Ensaio sobre economia financeira**. Rio de Janeiro: Imprinta Express Gráfica e Editora, 2009. 318 p. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/livro/EnsaioEconFinanceira.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2012.

INSTITUTO DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. **A crise internacional e a economia brasileira**: o efeito contágio sobre as contas externas e o mercado de crédito em 2008, 2009. p. 41.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Pesquisa Regional**. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: 05 jul. 2012.

KEYNES, J. M. **A teoria geral do emprego, do juro e da moeda**. São Paulo: Atlas, 1982.

KROTH, D. C.; DIAS, J. (2006). **A contribuição do crédito bancário e do capital humano no crescimento econômico dos municípios brasileiros**: uma análise em painéis de dados

dinâmicos. In: XXXIV Encontro Nacional de Economia, 2006, Salvador-BA. *Anais do XXXIV Encontro Nacional de Economia*.

MARQUES JR., T. E.; PORTO JR., S. da S.. **Desenvolvimento financeiro e crescimento econômico no Brasil** – uma avaliação econométrica. In: Anais do VII Encontro de Economia da Região Sul – ANPEC-SUL, Maringá-PR, 2004, p. 676-696.

MATOS, O. C. de. **Desenvolvimento do sistema financeiro e crescimento econômico no Brasil: evidências de causalidade**. Brasília, *Trabalhos para Discussão do Bacen*, 49. Set/2002 Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000174&pid=S0101-4161200600040000500023&lng=en Acesso em: 20 jul. 2012.

MELO, Marcelo Miranda De. **A dinâmica do crédito na economia brasileira: Um ensaio**. 2009. 157 f. Dissertação (Doutorado) - Universidade Federal Do Ceará – UFC, Fortaleza, 2009. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br:8080/ri/bitstream/123456789/712/1/TESE%20DE%20MARC%20ELO%20MIRANDA%20DE%20MELO.pdf>. Acesso em: 03 dez. 2012.

MISSIO, Fabrício J.; JAYME JUNIOR, Frederico G.; OLIVEIRA, Ana Maria H. C. de. **Desenvolvimento financeiro e crescimento econômico: Teoria e Evidência Empírica para os Estados Brasileiros (1995-2004)**. Belo Horizonte. 2010. 33 p. Disponível em: [http://www.obela.org/system/files/Desenvolvimiento%20financiero%20y%20economico%20\(en%20portugues\).pdf](http://www.obela.org/system/files/Desenvolvimiento%20financiero%20y%20economico%20(en%20portugues).pdf). Acesso em: 28 set. 12.

OREIRO, José Luis; PAULA, Luiz Fernando de; BASILIO, Flavio A.C. **Desenvolvimento financeiro e crescimento econômico: teoria e evidência**. In: CEPAL. **Serie Financiamiento del desarrollo**. Santiago do Chile: Nações Unidas, 2010. p. 01-41. Disponível em: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/5/41475/lcl3257pe.pdf>. Acesso em: 28 set. 2012.

PAIVA, Carlos Águedo Nagel; CUNHA, André Moreira. **Noções de economia**. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 2008. 452 p.

PAULA, Luiz Fernando de. **Dinâmica da firma bancária: Uma abordagem não convencional**. *Revista Brasileira de Economia*, v. 53, n. 3, 1999.

PAULA, Luiz Fernando de; LEAL, Rodrigo Mendes. **Custo do crédito no Brasil: uma avaliação recente**. **Indic. Econ. FEE**, Porto Alegre, v. 34, n. 02, p.91-102, 01 set. 2006. Disponível em: <http://revistas.fee.tche.br/index.php/indicadores/article/viewFile/1487/1853>. Acesso em: 20 nov. 2012.

NOBREGA, Lourivaldo Bezerra. **Competitividade no mercado nacional de crédito pessoal: uma abordagem fundamental na teoria da demanda residual**. Mestrado em economia do setor público. 2008. Universidade de Brasília. 2008.

SAMOHYL, Robert Wayne; SOUZA, Gueibi Peres; MIRANDA, Rodrigo Gabriel de. **Métodos Simplificados de Previsão Empresarial**. Editora Ciência Moderna, Rio de Janeiro, 2008.

SANT'ANNA, André Albuquerque; BORÇA JUNIOR, Gilberto Rodrigues; ARAUJO, Pedro Quaresma De. **Mercado de Crédito no Brasil: Evolução Recente e o Papel do BNDES** (2004-2008). Revista do BNDS, Rio de Janeiro, v. 16, n. 31, p.41-60, 00 jun. 2009.

Disponível em:

<http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/revista/rev3102.pdf> Acesso em: 10 jun. 2012.

SANTOS, Tharcisio Bierrenbach de Souza. **Desenvolvimento Financeiro e Crescimento Econômico**. Revista Estratégica: FAAP, São Paulo-SP, v. 10, n. 1, p.1-21, 10 jun. 2010.

Disponível em:

<<<http://www.tbss.pro.br/arquivos/textos/desenvolvimentofinanceiroecrescimentoeconomico-TB.pdf>>> Acesso em: 10 set. 2012.

SCHIRICKEL, W.K. **Análise de Crédito: Concessão e gerencia de empréstimos**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1995.

SCHUMPETER, J. (1911). **A Teoria do desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1985.

SERASA EXPERIAN. Inadimplência das empresas tem maior elevação em seis anos na comparação de maio com abril. **Inadimplência Das Empresas**, São Paulo, p.1-1, 27 jun. 2012. Disponível em:

<http://www.serasaexperian.com.br/release/noticias/2012/noticia_00880.htm>.

Acesso em: 14 nov. 2012.

SILVA, José Pereira da. **Gestão e análise de risco de crédito**. São Paulo: Atlas, 1997. 388 p.

SILVA, E. N. e PORTO JR., S. S. **Sistema Financeiro e Crescimento Econômico: uma aplicação de regressão quantílica**. Revista Economia Aplicada, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 425-442.

SISBACEN. **Sistema de Informações do Banco Central**. Aplicativo (2012).

SOARES, R. P. (2001) **Evolução do crédito de 1994 a 1999: uma explicação**. Texto para discussão IPEA, n° 808. Brasília. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

SOFIATTI, Daiane. **Comportamento dos fatores determinantes da oferta de crédito nos municípios catarinenses no período de 1999 a 2004**. 2009. 61 f. Monografia (Bacharel) - Curso de Ciências Econômicas, Curso de Ciências Econômicas da Universidade Comunitária da Região de Chapecó, Chapecó, 2009.

SOUZA SOBRINHO, Nelson Ferreira. **Uma avaliação do canal de crédito no Brasil**. 2003. 68 f. Dissertação (Mestrado) - BNDES, Rio de Janeiro, 2003. Disponível em:

<http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/premio/pr252.pdf>. Acesso em: 22 set. 2012.

TADA, George. e ARAÚJO. Eliane. **Crédito, Moeda e Desenvolvimento Regional à Luz da Teoria Pós-Keynesiana da Não-Neutralidade da Moeda**, XIV Encontro de Economia da Região Sul – ANPEC SUL, 2011.

TORRES, E. **“O papel anticíclico do BNDES sobre o crédito”**. BNDES, visão do Desenvolvimento, n. 7, 2006.

TROSTER, Roberto Luis. **Spread bancário no Brasil**: FEBRABAN. Disponível em: <http://www.febraban.org.br/Arquivo/Servicos/Imprensa/spreadbancario0307c.pdf>. Acesso em: 22 set. 2012

VERGARA, Sylvia C. **Projeto e relatórios de pesquisa em Administração**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2000.

APÊNDICE A – TESTES ADF

A seguir são apresentados os resultados completos dos testes de Dickey-Fuller Aumentado (ADF) para cada uma das variáveis do modelo empírico, todos estimados com o software de apoio *Gretl*.

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para Credito_PF

incluindo 11 defasagens de (1-L)Credito_PF (o máximo foi 12)

dimensão de amostragem 91

hipótese nula de raiz unitária: $a = 1$

teste com constante

modelo: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

coeficiente de 1ª ordem para e: -0,029

diferenças defasadas: $F(11, 78) = 2,067 [0,0327]$

valor estimado de $(a - 1)$: 0,0156103

estatística de teste: $\tau_c(1) = 2,68025$

p-valor assintótico 1

com constante e tendência

modelo: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

coeficiente de 1ª ordem para e: -0,024

diferenças defasadas: $F(11, 77) = 2,040 [0,0355]$

valor estimado de $(a - 1)$: 0,00564154

estatística de teste: $\tau_{ct}(1) = 0,437069$

p-valor assintótico 0,9992

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para Credito_PJ

incluindo 5 defasagens de (1-L)Credito_PJ (o máximo foi 12)

dimensão de amostragem 97

hipótese nula de raiz unitária: $a = 1$

teste com constante

modelo: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

coeficiente de 1ª ordem para e: -0,011

diferenças defasadas: $F(5, 90) = 1,576 [0,1749]$

valor estimado de $(a - 1)$: 0,00533047

estatística de teste: $\tau_c(1) = 1,04547$

p-valor assintótico 0,9971

com constante e tendência

modelo: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

coeficiente de 1ª ordem para e: -0,016

diferenças defasadas: $F(5, 89) = 1,753 [0,1307]$

valor estimado de $(a - 1)$: -0,0426585

estatística de teste: $\tau_{ct}(1) = -1,96484$

p-valor assintótico 0,6199

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para IAE_des

incluindo 12 defasagens de (1-L)IAE_des (o máximo foi 12)

dimensão de amostragem 90

hipótese nula de raiz unitária: $a = 1$

teste com constante

modelo: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$
 coeficiente de 1ª ordem para e: -0,102
 diferenças defasadas: $F(12, 76) = 24,104 [0,0000]$
 valor estimado de $(a - 1)$: 0,000989464
 estatística de teste: $\tau_c(1) = 0,0464156$
 p-valor assintótico 0,9616

com constante e tendência

modelo: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$
 coeficiente de 1ª ordem para e: -0,168
 diferenças defasadas: $F(12, 75) = 13,871 [0,0000]$
 valor estimado de $(a - 1)$: -0,482826
 estatística de teste: $\tau_{ct}(1) = -2,9493$
 p-valor assintótico 0,1469

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para $d_d_Credito_PF$

incluindo 10 defasagens de $(1-L)d_d_Credito_PF$ (o máximo foi 12)

dimensão de amostragem 90

hipótese nula de raiz unitária: $a = 1$

teste com constante

modelo: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$
 coeficiente de 1ª ordem para e: 0,030
 diferenças defasadas: $F(10, 78) = 2,920 [0,0037]$
 valor estimado de $(a - 1)$: -6,46026
 estatística de teste: $\tau_c(1) = -6,11465$
 p-valor assintótico 6,316e-008

com constante e tendência

modelo: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$
 coeficiente de 1ª ordem para e: 0,031
 diferenças defasadas: $F(10, 77) = 2,938 [0,0036]$
 valor estimado de $(a - 1)$: -6,61375
 estatística de teste: $\tau_{ct}(1) = -6,11406$
 p-valor assintótico 6,074e-007

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para $d_d_IAE_des$

incluindo 11 defasagens de $(1-L)d_d_IAE_des$ (o máximo foi 12)

dimensão de amostragem 89

hipótese nula de raiz unitária: $a = 1$

teste com constante

modelo: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$
 coeficiente de 1ª ordem para e: 0,003
 diferenças defasadas: $F(11, 76) = 52,520 [0,0000]$
 valor estimado de $(a - 1)$: -13,5191
 estatística de teste: $\tau_c(1) = -7,99547$

p-valor assintótico 5,154e-013

com constante e tendência

modelo: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

coeficiente de 1ª ordem para e: 0,002

diferenças defasadas: $F(11, 75) = 51,829 [0,0000]$

valor estimado de $(a - 1)$: -13,482

estatística de teste: $\tau_{ct}(1) = -7,90644$

p-valor assintótico 3,96e-012

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para d_d_Credito_PJ

incluindo 11 defasagens de $(1-L)d_d_Credito_PJ$ (o máximo foi 12)

dimensão de amostragem 89

hipótese nula de raiz unitária: $a = 1$

teste com constante

modelo: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

coeficiente de 1ª ordem para e: 0,011

diferenças defasadas: $F(11, 76) = 2,658 [0,0062]$

valor estimado de $(a - 1)$: -4,79511

estatística de teste: $\tau_c(1) = -4,00322$

p-valor assintótico 0,001396

com constante e tendência

modelo: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

coeficiente de 1ª ordem para e: 0,012

diferenças defasadas: $F(11, 75) = 2,628 [0,0068]$

valor estimado de $(a - 1)$: -4,7909

estatística de teste: $\tau_{ct}(1) = -3,97479$

p-valor assintótico 0,009468

APÊNDICES B – RESULTADOS DOS TESTES PARA CAUSALIDADE DE GRANGER

A seguir são apresentados os resultados completos dos testes estimados pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) utilizados para o teste de Causalidade de Granger, todos estimados com o software de apoio *Gretl*.

MODELO RESTRITO: CRÉDITO À PESSOA FÍSICA

Modelo 12: MQO, usando as observações 2005:03-2012:07 (T = 89)
Variável dependente: d_d_IAE_des

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>razão-t</i>	<i>p-valor</i>	
const	-0,664819	0,432873	-1,5358	0,12879	
d_Credito_PF	0,079515	0,0456128	1,7433	0,08539	*
d_d_IAE_des_1	-1,36361	0,107454	-12,6902	<0,00001	***
d_d_IAE_des_2	-1,3869	0,14279	-9,7129	<0,00001	***
d_d_IAE_des_3	-1,24398	0,168793	-7,3698	<0,00001	***
d_d_IAE_des_4	-1,28232	0,189029	-6,7837	<0,00001	***
d_d_IAE_des_5	-1,12674	0,206538	-5,4554	<0,00001	***
d_d_IAE_des_6	-1,14297	0,211393	-5,4069	<0,00001	***
d_d_IAE_des_7	-1,11039	0,21435	-5,1802	<0,00001	***
d_d_IAE_des_8	-1,05335	0,212443	-4,9583	<0,00001	***
d_d_IAE_des_9	-0,907935	0,193853	-4,6836	0,00001	***
d_d_IAE_de_10	-1,02271	0,171884	-5,9500	<0,00001	***
d_d_IAE_de_11	-1,01975	0,145725	-6,9978	<0,00001	***
d_d_IAE_de_12	-0,25957	0,111256	-2,3331	0,02233	**
Média var. dependente	0,033081	D.P. var. dependente	7,318611		
Soma resíd. quadrados	302,0412	E.P. da regressão	2,006792		
R-quadrado	0,935919	R-quadrado ajustado	0,924812		
F(13, 75)	84,26170	P-valor(F)	3,11e-39		
Log da verossimilhança	-180,6613	Critério de Akaike	389,3226		
Critério de Schwarz	424,1635	Critério Hannan-Quinn	403,3659		
rô	0,019034	Durbin-Watson	1,953525		

Teste de não-linearidade (quadrados) -

Hipótese nula: a relação é linear

Estatística de teste: LM = 2,32472

com p-valor = $P(\text{Qui-quadrado}(2) > 2,32472) = 0,312747$

Teste RESET para especificação (apenas quadrados) -

Hipótese nula: a especificação é adequada

Estatística de teste: F(1, 74) = 1,13708

com p-valor = $P(F(1, 74) > 1,13708) = 0,289737$

Teste de White para a heteroscedasticidade -
 Hipótese nula: sem heteroscedasticidade
 Estatística de teste: LM = 9,09472
 com p-valor = $P(\text{Qui-quadrado}(15) > 9,09472) = 0,872513$

Teste da normalidade dos resíduos -
 Hipótese nula: o erro tem distribuição Normal
 Estatística de teste: Qui-quadrado(2) = 0,38218
 com p-valor = 0,826058

Teste de Chow para a falha estrutural na observação 2007:09 -
 Hipótese nula: sem falha estrutural
 Estatística de teste: $F(14, 61) = 1,30862$
 com p-valor = $P(F(14, 61) > 1,30862) = 0,229033$

Teste LM para autocorrelação até a ordem 12 -
 Hipótese nula: sem autocorrelação
 Estatística de teste: LMF = 1,03433
 com p-valor = $P(F(12,63) > 1,03433) = 0,429786$

MODELO IRRESTRITO: CRÉDITO À PESSOA FÍSICA

Modelo 7: MQO, usando as observações 2005:03-2012:07 (T = 89)
 Variável dependente: d_d_IAE_des

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>razão-t</i>	<i>p-valor</i>	
const	0,59809	0,512092	1,1679	0,24685	
d_Credito_PF	0,187211	0,0598907	3,1259	0,00259	***
d_Credito_P_2	-0,118987	0,0639208	-1,8615	0,06694	*
d_Credito_P_3	0,11011	0,0680126	1,6190	0,11002	
d_Credito_P_5	-0,18776	0,0836837	-2,2437	0,02807	**
d_Credito_P_7	-0,121354	0,0825473	-1,4701	0,14608	
d_Credito__11	-0,133699	0,0898195	-1,4885	0,14117	
d_Credito__12	0,172306	0,0866801	1,9878	0,05080	*
d_d_IAE_des_1	-1,37946	0,0980711	-14,0660	<0,00001	***
d_d_IAE_des_2	-1,50828	0,135834	-11,1038	<0,00001	***
d_d_IAE_des_3	-1,51297	0,175605	-8,6158	<0,00001	***
d_d_IAE_des_4	-1,5775	0,200697	-7,8601	<0,00001	***
d_d_IAE_des_5	-1,4528	0,218236	-6,6570	<0,00001	***
d_d_IAE_des_6	-1,42466	0,219549	-6,4890	<0,00001	***
d_d_IAE_des_7	-1,24216	0,217578	-5,7090	<0,00001	***
d_d_IAE_des_8	-1,04741	0,224186	-4,6720	0,00001	***
d_d_IAE_des_9	-0,89246	0,222183	-4,0168	0,00015	***
d_d_IAE_de_10	-0,888105	0,202516	-4,3854	0,00004	***
d_d_IAE_de_11	-0,830785	0,160732	-5,1688	<0,00001	***
d_d_IAE_de_12	-0,144742	0,107328	-1,3486	0,18187	

Média var. dependente	0,033081	D.P. var. dependente	7,318611
Soma resíd. quadrados	220,0553	E.P. da regressão	1,785835
R-quadrado	0,953313	R-quadrado ajustado	0,940458
F(19, 69)	74,15481	P-valor(F)	2,40e-38
Log da verossimilhança	-166,5688	Critério de Akaike	373,1377
Critério de Schwarz	422,9104	Critério Hannan-Quinn	393,1996
rô	-0,014438	h de Durbin	-0,345565

Teste para a omissão de variáveis -

Hipótese nula: os parâmetros são nulos para as variáveis

d_d_IAE_de_12

Estatística de teste: $F(1, 69) = 1,81873$

com p-valor = $P(F(1, 69) > 1,81873) = 0,181874$

Teste de White para a heteroscedasticidade -

Hipótese nula: sem heteroscedasticidade

Estatística de teste: $LM = 17,6262$

com p-valor = $P(\text{Qui-quadrado}(21) > 17,6262) = 0,672524$

Teste RESET para especificação (apenas quadrados) -

Hipótese nula: a especificação é adequada

Estatística de teste: $F(1, 68) = 0,0115198$

com p-valor = $P(F(1, 68) > 0,0115198) = 0,914843$

Teste da normalidade dos resíduos -

Hipótese nula: o erro tem distribuição Normal

Estatística de teste: $\text{Qui-quadrado}(2) = 0,306694$

com p-valor = 0,857832

Teste de Chow para a falha estrutural na observação 2007:09 -

Hipótese nula: sem falha estrutural

Estatística de teste: $F(20, 49) = 0,842882$

com p-valor = $P(F(20, 49) > 0,842882) = 0,65304$

Teste LM para autocorrelação até a ordem 12 -

Hipótese nula: sem autocorrelação

Estatística de teste: $LMF = 1,1145$

com p-valor = $P(F(12,57) > 1,1145) = 0,366901$

MODELO RESTRITO: CRÉDITO À PESSOA JURÍDICA

Modelo 26: MQO, usando as observações 2005:03-2012:07 (T = 89)

Variável dependente: d_d_IAE_des

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>razão-t</i>	<i>p-valor</i>	
const	-0,00797263	0,21593	-0,0369	0,97064	
d_d_IAE_des_1	-1,36014	0,108867	-12,4936	<0,00001	***
d_d_IAE_des_2	-1,37088	0,144392	-9,4941	<0,00001	***
d_d_IAE_des_3	-1,22406	0,17065	-7,1729	<0,00001	***
d_d_IAE_des_4	-1,24901	0,190567	-6,5542	<0,00001	***
d_d_IAE_des_5	-1,06406	0,206094	-5,1630	<0,00001	***
d_d_IAE_des_6	-1,06033	0,208755	-5,0793	<0,00001	***
d_d_IAE_des_7	-1,02963	0,212073	-4,8551	<0,00001	***
d_d_IAE_des_8	-0,986968	0,211787	-4,6602	0,00001	***
d_d_IAE_des_9	-0,864434	0,194802	-4,4375	0,00003	***
d_d_IAE_de_10	-1,01488	0,174115	-5,8288	<0,00001	***
d_d_IAE_de_11	-1,02753	0,147597	-6,9617	<0,00001	***
d_d_IAE_de_12	-0,267217	0,112651	-2,3721	0,02022	**
Média var. dependente	0,033081	D.P. var. dependente	7,318611		
Soma resíd. quadrados	314,2798	E.P. da regressão	2,033534		
R-quadrado	0,933323	R-quadrado ajustado	0,922795		
F(12, 76)	88,65187	P-valor(F)	1,41e-39		
Log da verossimilhança	-182,4288	Critério de Akaike	390,8577		
Critério de Schwarz	423,2099	Critério Hannan-Quinn	403,8979		
rô	0,003341	Durbin-Watson	1,984162		

Teste de não-linearidade (quadrados) -

Hipótese nula: a relação é linear

Estatística de teste: LM = 0,144536

com p-valor = $P(\text{Qui-quadrado}(1) > 0,144536) = 0,703812$

Teste RESET para especificação (apenas quadrados) -

Hipótese nula: a especificação é adequada

Estatística de teste: F(1, 75) = 1,15626

com p-valor = $P(F(1, 75) > 1,15626) = 0,285689$

Teste de White para a heteroscedasticidade -

Hipótese nula: sem heteroscedasticidade

Estatística de teste: LM = 6,7494

com p-valor = $P(\text{Qui-quadrado}(13) > 6,7494) = 0,9146$

Teste da normalidade dos resíduos -

Hipótese nula: o erro tem distribuição Normal

Estatística de teste: Qui-quadrado(2) = 1,37387

com p-valor = 0,503115

Teste de Chow para a falha estrutural na observação 2007:09 -

Hipótese nula: sem falha estrutural

Estatística de teste: $F(13, 63) = 0,904081$
 com p-valor = $P(F(13, 63) > 0,904081) = 0,553488$

Teste LM para autocorrelação até a ordem 12 -
 Hipótese nula: sem autocorrelação
 Estatística de teste: $LMF = 1,07115$
 com p-valor = $P(F(12,64) > 1,07115) = 0,398841$

MODELO IRRESTRITO: CRÉDITO À PESSOA JURÍDICA

Modelo 9: MQO, usando as observações 2005:03-2012:07 (T = 89)
 Variável dependente: $d_d_IAE_des$

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>razão-t</i>	<i>p-valor</i>	
const	0,510531	0,335288	1,5227	0,13222	
d_Credito_PJ	0,0631307	0,038136	1,6554	0,10219	
d_Credito_P_2	-0,124091	0,0379785	-3,2674	0,00166	***
d_Credito_P_5	-0,117097	0,0409787	-2,8575	0,00558	***
d_Credito__10	0,0665437	0,0390962	1,7021	0,09306	*
d_d_IAE_des_1	-1,42882	0,098397	-14,5209	<0,00001	***
d_d_IAE_des_2	-1,43833	0,130667	-11,0076	<0,00001	***
d_d_IAE_des_3	-1,28987	0,159679	-8,0779	<0,00001	***
d_d_IAE_des_4	-1,27952	0,17727	-7,2179	<0,00001	***
d_d_IAE_des_5	-1,07861	0,186429	-5,7856	<0,00001	***
d_d_IAE_des_6	-1,02488	0,186618	-5,4919	<0,00001	***
d_d_IAE_des_7	-0,954748	0,191047	-4,9975	<0,00001	***
d_d_IAE_des_8	-0,884753	0,19421	-4,5557	0,00002	***
d_d_IAE_des_9	-0,78107	0,179033	-4,3627	0,00004	***
d_d_IAE_de_10	-0,938613	0,159987	-5,8668	<0,00001	***
d_d_IAE_de_11	-0,986413	0,133225	-7,4041	<0,00001	***
d_d_IAE_de_12	-0,288331	0,101387	-2,8439	0,00580	***
Média var. dependente	0,033081	D.P. var. dependente	7,318611		
Soma resíd. quadrados	235,7941	E.P. da regressão	1,809673		
R-quadrado	0,949974	R-quadrado ajustado	0,938858		
F(16, 72)	85,45383	P-valor(F)	3,37e-40		
Log da verossimilhança	-169,6429	Critério de Akaike	373,2858		
Critério de Schwarz	415,5926	Critério Hannan-Quinn	390,3384		
rô	-0,089714	h de Durbin	-2,187708		

Teste de não-linearidade (quadrados) -
 Hipótese nula: a relação é linear
 Estatística de teste: $LM = 0,327745$
 com p-valor = $P(\text{Qui-quadrado}(2) > 0,327745) = 0,84885$

Teste RESET para especificação (apenas quadrados) -

Hipótese nula: a especificação é adequada

Estatística de teste: $F(1, 71) = 0,382459$

com p-valor = $P(F(1, 71) > 0,382459) = 0,538269$

Teste de White para a heteroscedasticidade -

Hipótese nula: sem heteroscedasticidade

Estatística de teste: $LM = 18,9581$

com p-valor = $P(\text{Qui-quadrado}(18) > 18,9581) = 0,394409$

Teste da normalidade dos resíduos -

Hipótese nula: o erro tem distribuição Normal

Estatística de teste: $\text{Qui-quadrado}(2) = 0,545243$

com p-valor = 0,761381

Teste de Chow para a falha estrutural na observação 2007:09 -

Hipótese nula: sem falha estrutural

Estatística de teste: $F(17, 55) = 0,796759$

com p-valor = $P(F(17, 55) > 0,796759) = 0,689088$

Teste LM para autocorrelação até a ordem 12 -

Hipótese nula: sem autocorrelação

Estatística de teste: $LMF = 1,44247$

com p-valor = $P(F(12,60) > 1,44247) = 0,172484$

APÊNDICES C – TESTES “F”**1) Teste F – Modelo do Crédito à Pessoa Física**

$$F_{\text{calc}} = \frac{[(302,0412 - 220,0553)/6]}{220,0553/(89 - 19)}$$

$$F = 4,35$$

2) Teste F – Modelo do Crédito à Pessoa Jurídica

$$F_{\text{calc}} = \frac{[(314,2798 - 235,7941)/4]}{235,7941/(89 - 16)}$$

$$F = 6,07$$

APÊNDICES D - RESULTADOS DOS MODELOS DE REGRESSÃO IRRESTRITOS

Segue abaixo os resultados dos modelos de regressão irrestritos utilizados na análise quantitativa do crédito em relação ao crescimento Econômico.

Tabela 8: Modelo de Regressão Irrestrito - CréditoPF

MODELO DE CRÉDITO À PESSOA FÍSICA					
Modelo 16: MQO, usando as observações 2005:02-2012:07 (T = 90)					
Variável dependente: ld_IAE_des					
	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>razão-t</i>	<i>p-valor</i>	
const	0,00713011	0,00725698	0,9825	0,32892	
ld_Credito_PF	0,835156	0,188509	4,4303	0,00003	***
ld_Credito__1	0,431104	0,187859	2,2948	0,02447	**
ld_Credito__2	-0,514791	0,172429	-2,9855	0,00379	***
ld_Credito__5	-0,555304	0,165749	-3,3503	0,00125	***
ld_Credito__6	0,41112	0,180446	2,2784	0,02548	**
ld_Credito__9	-0,266838	0,147403	-1,8103	0,07416	*
ld_Credito__11	-0,469993	0,165614	-2,8379	0,00580	***
ld_IAE_des_1	-0,400601	0,0626027	-6,3991	<0,00001	***
ld_IAE_des_2	-0,108094	0,0620271	-1,7427	0,08538	*
ld_IAE_des_6	-0,216888	0,0587215	-3,6935	0,00041	***
ld_IAE_des_7	-0,245521	0,0612416	-4,0091	0,00014	***
ld_IAE_des_12	0,621339	0,0610515	10,1773	<0,00001	***
Média var. dependente	0,003046	D.P. var. dependente	0,032554		
Soma resíd. quadrados	0,014271	E.P. da regressão	0,013614		
R-quadrado	0,848697	R-quadrado ajustado	0,825117		
F(12, 77)	35,99262	P-valor(F)	1,22e-26		
Log da verossimilhança	266,0155	Critério de Akaike	-506,0310		
Critério de Schwarz	-473,5334	Critério Hannan-Quinn	-492,9260		
rô	-0,108987	h de Durbin	-1,274122		

Fonte: Elaboração própria a partir dos modelos realizados no Gretl

Teste de não-linearidade (quadrados) -

Hipótese nula: a relação é linear

Estatística de teste: LM = 0,420199

com p-valor = $P(\text{Qui-quadrado}(2) > 0,420199) = 0,810503$

Teste RESET para especificação (apenas quadrados) -

Hipótese nula: a especificação é adequada

Estatística de teste: $F(1, 76) = 3,62175e-006$

com p-valor = $P(F(1, 76) > 3,62175e-006) = 0,998487$

Teste de White para a heteroscedasticidade -
 Hipótese nula: sem heteroscedasticidade
 Estatística de teste: LM = 9,64277
 com p-valor = $P(\text{Qui-quadrado}(14) > 9,64277) = 0,787807$

Teste da normalidade dos resíduos -
 Hipótese nula: o erro tem distribuição Normal
 Estatística de teste: Qui-quadrado(2) = 0,366236
 com p-valor = 0,83267

Teste de Chow para a falha estrutural na observação 2007:09 -
 Hipótese nula: sem falha estrutural
 Estatística de teste: $F(13, 64) = 0,280732$
 com p-valor = $P(F(13, 64) > 0,280732) = 0,992709$

Teste LM para autocorrelação até a ordem 12 -
 Hipótese nula: sem autocorrelação
 Estatística de teste: LMF = 0,428621
 com p-valor = $P(F(12,65) > 0,428621) = 0,946347$

Tabela 9: Modelo de Regressão Irrestrito - CréditoPJ

MODELO DE CRÉDITO À PESSOA JURÍDICA					
Modelo 21: MQO, usando as observações 2005:02-2012:07 (T = 90)					
Variável dependente: ld_IAE_des					
	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>razão-t</i>	<i>p-valor</i>	
const	0,0107796	0,00277839	3,8798	0,00021	***
ld_Credito_PJ	0,163947	0,0894561	1,8327	0,07057	*
ld_Credito__2	-0,279901	0,0840051	-3,3320	0,00131	***
ld_Credito__5	-0,289292	0,0835631	-3,4620	0,00086	***
ld_IAE_des_1	-0,349844	0,0740983	-4,7214	<0,00001	***
ld_IAE_des_2	-0,127055	0,0614838	-2,0665	0,04202	**
ld_IAE_des_4	-0,137205	0,0522205	-2,6274	0,01031	**
ld_IAE_des_10	-0,215567	0,0652112	-3,3057	0,00142	***
ld_IAE_des_11	-0,202727	0,0767393	-2,6418	0,00992	***
ld_IAE_des_12	0,521731	0,0794579	6,5661	<0,00001	***
Média var. dependente	0,003046	D.P. var. dependente	0,032554		
Soma resíd. quadrados	0,017280	E.P. da regressão	0,014697		
R-quadrado	0,816790	R-quadrado ajustado	0,796179		
F(9, 80)	39,62871	P-valor(F)	6,97e-26		
Log da verossimilhança	257,4050	Critério de Akaike	-494,8100		
Critério de Schwarz	-469,8119	Critério Hannan-Quinn	-484,7293		
rô	-0,233118	h de Durbin	-3,075505		

Fonte: Elaboração própria a partir dos modelos realizados no Gretl

Teste de não-linearidade (quadrados) -

Hipótese nula: a relação é linear

Estatística de teste: LM = 1,9042

com p-valor = $P(\text{Qui-quadrado}(2) > 1,9042) = 0,385929$

Teste RESET para especificação (apenas quadrados) -

Hipótese nula: a especificação é adequada

Estatística de teste: $F(1, 79) = 0,346258$

com p-valor = $P(F(1, 79) > 0,346258) = 0,557918$

Teste de White para a heteroscedasticidade -

Hipótese nula: sem heteroscedasticidade

Estatística de teste: LM = 44,3091

com p-valor = $P(\text{Qui-quadrado}(47) > 44,3091) = 0,584672$

Teste da normalidade dos resíduos -

Hipótese nula: o erro tem distribuição Normal

Estatística de teste: $\text{Qui-quadrado}(2) = 0,689613$

com p-valor = 0,708357

Teste de Chow para a falha estrutural na observação 2007:09 -

Hipótese nula: sem falha estrutural

Estatística de teste: $F(10, 70) = 0,84697$

com p-valor = $P(F(10, 70) > 0,84697) = 0,58579$

Teste LM para autocorrelação até a ordem 12 -

Hipótese nula: sem autocorrelação

Estatística de teste: LMF = 1,03811

com p-valor = $P(F(12,68) > 1,03811) = 0,425446$

ANEXOS

Data	Saldo das operações de crédito de Santa Catarina - Pessoas físicas - R\$ (milhões)	Saldo das operações de crédito de Santa Catarina - Pessoas jurídicas - R\$ (milhões)	Índice de Atividade Econômica de Santa Catarina
jan/04	4.958	10.915	104,63
fev/04	5.055	11.436	105,5
mar/04	5.121	11.322	114,16
abr/04	5.198	11.889	109,12
mai/04	5.257	12.289	103,61
jun/04	5.283	11.959	103,46
jul/04	5.301	12.147	103,48
ago/04	5.428	12.332	103,69
set/04	5.683	12.641	103,57
out/04	5.938	13.057	105,5
nov/04	6.243	13.085	109,66
dez/04	6.527	13.205	117,66
jan/05	6.666	13.180	109,1
fev/05	6.782	13.434	107,29
mar/05	6.949	13.718	116,95
abr/05	7.083	13.988	113,14
mai/05	7.200	13.848	107,33
jun/05	7.305	13.973	107,57
jul/05	7.392	14.104	103,4
ago/05	7.465	14.201	105,5
set/05	7.756	14.263	102,56
out/05	8.086	14.621	105,86
nov/05	8.427	14.927	111,14
dez/05	8.706	15.460	117,05
jan/06	8.897	15.286	111,82
fev/06	9.041	15.498	109,84
mar/06	9.231	15.708	119,05
abr/06	9.392	16.203	110,15
mai/06	9.597	16.420	111,54
jun/06	9.686	16.901	108,37
jul/06	9.810	16.969	107,57
ago/06	10.060	17.089	110,03
set/06	10.381	17.436	107,4
out/06	10.725	17.829	111,21
nov/06	10.987	18.309	114,91
dez/06	11.375	18.809	119,62
jan/07	11.584	18.658	117,13
fev/07	11.795	18.770	118,38
mar/07	11.794	19.039	125,21
abr/07	12.372	19.607	120,09
mai/07	12.639	19.647	119,82

jun/07	12.903	20.032	115,95
jul/07	13.191	20.524	114,84
ago/07	13.600	21.162	118,58
set/07	14.094	21.583	114,18
out/07	14.724	22.329	121,53
nov/07	15.300	23.168	124,48
dez/07	15.753	24.397	125,72
jan/08	16.095	24.195	122,65
fev/08	16.372	24.361	124,76
mar/08	16.765	25.462	128
abr/08	17.212	26.419	129,02
mai/08	17.654	27.071	123,2
jun/08	18.078	27.556	122,04
jul/08	18.463	28.228	123,47
ago/08	18.854	29.131	122,48
set/08	19.527	33.290	123,17
out/08	19.790	33.993	124,81
nov/08	20.022	34.685	121,72
dez/08	20.389	35.234	123,77
jan/09	20.487	34.968	122,53
fev/09	20.532	35.414	121,38
mar/09	20.834	35.351	129,6
abr/09	21.159	35.912	125,58
mai/09	21.460	36.197	121,53
jun/09	21.813	36.820	121,72
jul/09	22.179	36.338	121,58
ago/09	22.664	36.072	120,56
set/09	23.292	34.808	121,98
out/09	23.963	35.131	127,42
nov/09	24.410	36.021	128,94
dez/09	25.193	36.666	134,8
jan/10	25.462	36.772	129,86
fev/10	25.629	36.353	130,14
mar/10	26.128	36.612	144,12
abr/10	26.515	37.123	138,06
mai/10	27.043	38.246	130,62
jun/10	27.271	39.025	128,3
jul/10	27.624	39.581	126,28
ago/10	28.397	40.554	126,72
set/10	29.143	41.704	125,79
out/10	29.798	42.384	129,3
nov/10	30.555	44.206	135,57
dez/10	31.244	45.248	143,7
jan/11	31.467	45.273	136,72
fev/11	31.771	45.899	136,74
mar/11	32.194	45.452	144,14
abr/11	32.669	46.506	136,63
mai/11	33.168	47.894	131,8

jun/11	33.725	48.514	128,69
jul/11	34.228	49.193	127,67
ago/11	34.962	49.980	130,55
set/11	35.496	51.592	128,46
out/11	36.176	52.142	130,16
nov/11	36.859	52.987	136,86
dez/11	37.603	54.418	144,7
jan/12	38.235	55.199	135,45
fev/12	39.313	55.183	137,73
mar/12	39.968	55.994	144,19
abr/12	41.474	56.479	135,15
mai/12	42.002	57.264	134,54
jun/12	42.590	57.553	130,13
jul/12	42.870	57.881	130,76

Fonte: Sistema de Informações do Banco Central do Brasil