

DÉBORA IONARA RODRIGUES DE MELO

**UMA ANÁLISE DO MERCADO DE CARTÕES DE PAGAMENTOS
UTILIZANDO A METODOLOGIA COVAR**

JOÃO PESSOA-PB

2012

DÉBORA IONARA RODRIGUES DE MELO

**UMA ANÁLISE DO MERCADO DE CARTÕES DE PAGAMENTOS
UTILIZANDO A METODOLOGIA COVAR**

Dissertação apresentada à Universidade Federal da Paraíba
– UFPB, para obtenção do título de Mestre em Economia,
junto ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em
Economia, área de concentração Economia de Empresa.
Orientador (a): Prof. Dr. Bruno Ferreira Frascaroli

JOÃO PESSOA-PB

2012

(verso)

M528a Melo, Débora Ionara Rodrigues de.

Uma Análise do mercado de cartões de pagamento utilizando a metodologia covar / Débora Ionara Rodrigues de Melo. – 2012.
80 f. : il.

Orientador: Dr. Bruno Ferreira Frascaroli.

Trabalho de Conclusão de Curso (Dissertação em Economia) –
Universidade Federal da Paraíba, 2012. Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, 2012.

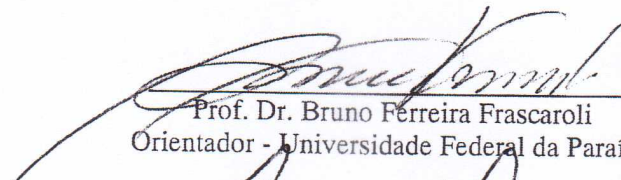
1. Metodologia covar. 2. Cartão de crédito. 3. Taxa de juros Selic.
I. Frascaroli, Bruno Ferreira. II. Título.

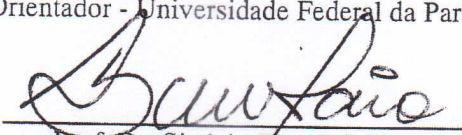
CDU 336.781.5

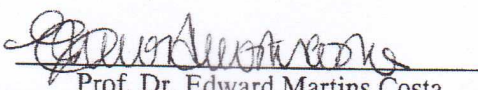
Ficha elaborada pela Seção de Informação e Referência da Biblioteca Sebastião
Fernandes do IFRN.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Dissertação apresentada e aprovada em 29 de outubro de 2012 pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:


Prof. Dr. Bruno Ferreira Frascaroli
Orientador - Universidade Federal da Paraíba


Prof. Dr. Sinézio Fernandes Maia
Examinador Interno - Universidade Federal da Paraíba


Prof. Dr. Edward Martins Costa
Examinador Externo - Universidade Federal do Rio Grande do Norte

*Dedico este trabalho ao meu pai
(1950-2007), que sempre me fez sentir
orgulho de ser sua filha.*

AGRADECIMENTOS

Ao apresentar esta dissertação, gostaria de agradecer a todos aqueles que, com dedicação e afinho, colaboraram para que eu pudesse cumprir esta árdua missão.

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus, pela força e coragem que me proporcionou para enfrentar com firmeza e perseverança os impedimentos que me foram apresentados na elaboração deste trabalho.

À minha família, em especial à minha avó materna, Maria de Lourdes, por me ensinar a importância de amar e respeitar o próximo, e à minha mãe, Vera Lúcia, por me mostrar o valor incomensurável da educação.

Ao meu orientador, Bruno Ferreira Frascaroli, pelas contribuições enriquecedoras apresentadas e pela eficiência e destreza na orientação desta dissertação.

Aos meus colegas de Trabalho do IFRN e da CGU, especialmente Maria Valiene, Maria Auxiliadora, Carla Elizabeth, Nivaldo Augusto e Ana Paula Pachelli, e aos meus chefes, Moacir de Oliveira e Francisco Mariz, por compreenderem a importância desta etapa da minha vida e me oferecem as condições de trabalho necessárias para que pudesse superar este desafio.

Às minhas amigas Isis Maria, Cláudia Escócia e Poliana Caridja, pelo apoio constante e paciência devotada a mim.

A todos os professores deste curso que contribuíram para o meu aprendizado, desenvolvimento e amadurecimento científico.

A todos que me apoiaram e contribuíram direta ou indiretamente para essa conquista. Muito obrigada!

RESUMO

Nos últimos dez anos, de acordo com a ABECS (Associação Brasileira das Empresas de Cartões de Crédito e Serviços), o mercado de cartões cresceu, em média, 23% ao ano, registrando um faturamento recorde de R\$ 670 bilhões no ano de 2011. O número de cartões em circulação aumentou 504 milhões neste período – de 183 milhões em 2002 para 687 milhões de cartões em 2011. Em contrapartida, os juros dos cartões de crédito no Brasil são os mais altos da América Latina: em média, 238,6% ao ano, bem inferior às taxas cobradas no cheque especial, que são de 162% a.a. Essas taxas também se refletem nos índices de inadimplência dos consumidores, que atinge o patamar de 29,5%, cinco vezes maior que a média das operações com pessoas físicas, que é de 6%. Diante de tal cenário, esta dissertação se propôs a discutir e examinar os efeitos de um aumento na taxa de juros Selic sobre o volume de operações do mercado de cartões, considerando os níveis de risco de inadimplência adotados pelo Banco Central do Brasil. Para tanto, foi utilizado o modelo de Tobias Adrian e Markus Brunnermeier (2010) chamado CoVaR, que simula a contribuição de uma variável sobre um conjunto de variáveis. A presente pesquisa revelou que existe uma correlação entre a taxa Selic e o volume de operações do mercado de cartões de crédito no que diz respeito ao quantis investigados, ou seja, que o volume de operações de crédito com cartões sofre o impacto de uma elevação da taxa de juros. Entretanto, recomendam-se mais estudos para analisar a correlação entre o nível de risco das operações de cartões de pagamentos e a taxa de juros.

Palavras-chave: Mercado de cartões de crédito; Taxa de juros; CoVaR.

RESUMEN

Durante la última década, de acuerdo con ABECS (Asociación Brasileña de Empresas de Tarjetas de Crédito y Servicios), el mercado de tarjetas ha crecido en promedio un 23% anual, registrando un récord de ventas de \$ 670 millones en 2011. El número de tarjetas en circulación en este periodo aumentó 504 millones a 183 millones en 2002 a 687 millones en 2011. Por el contrario, el interés en tarjetas de crédito en Brasil son las más altas de América Latina, un promedio de 238,6% anual, muy por debajo de las cuotas por sobregiros que son 162% pa. Estas tasas también se refleja en las tasas de morosidad de los consumidores, alcanzando un nivel del 29,5%, cinco veces más que el promedio de crédito para las personas, que es de 6%. Ante este escenario, el presente trabajo se propone discutir y analizar los efectos de un aumento en la tasa de interés Selic en el mercado de transacción de tarjeta de volumen considerando los niveles de riesgo para los consumidores adoptadas por el Banco Central de Brasil. Para este modelo fue utilizado por Tobias Adrian y Brunnermeier Markus (2010) denomina CoVaR, que simula la contribución de una variable en un conjunto de variables. Esta investigación puso de manifiesto que existe una correlación entre la tasa Selic y el volumen de transacciones en el mercado de tarjetas de crédito con respecto a cuantiles investigados, es decir, el volumen de transacciones con tarjetas de crédito sufrir el impacto de un alza de tasas interés. Sin embargo, más estudios son recomendados para examinar la correlación entre el nivel de riesgo de las operaciones de crédito y tasa de interés.

Palabras clave: tarjetas de crédito, de mercado, tipo de interés, la cobardía.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Dinâmica do mercado de cartões de crédito e débito.....	22
Figura 2. Fluxo de pagamentos no mercado de cartões.....	26
Figura 3. <i>Spreads</i> no Brasil e em países selecionados - 2012 (percentuais)	40
Figura 4. Decomposição do <i>spread</i> bancário	41
Figura 5. Evolução da taxa Selic-over - 2004-2011.	63
Figura 6. Evolução das operações com cartões de crédito por nível de risco - 2004-2011.....	64

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Cartões em circulação – Quantidade em final de período	17
Tabela 2. Cartões de pagamento – Quantidade de transações	17
Tabela 3. Cartões de pagamento – Valor das transações.....	18
Tabela 4. Análise descritiva dos dados da Selic e das operações de cartão de crédito por níveis de riscos	63
Tabela 5. Estimação dos parâmetros da Regressão - taxa Selic e faturamento em nível de risco normal	65

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABA – American Bankers Association

ABECS – Associação Brasileira das Empresas de Cartões de Crédito e Serviços

ANEFAC – Associação Nacional dos Executivos de Finanças, Administração e Contabilidade.

BCB – Banco Central do Brasil

CMN – Conselho Monetário Nacional

COFINS – Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social

CSLL – Contribuição Social sobre o Lucro Líquido

FGC – Fundo Garantidor de Crédito

FMI – Fundo Monetário Internacional

IBRAFIN– Instituto Brasileiro de Finanças, Perícias e Cálculos

IR – Imposto de Renda

M2L – Mercado de dois lados

PIS – Programa de Integração Social

POS – Point of sale

SDE – Secretaria de Direito Econômico

SEAE – Secretaria de Acompanhamento Econômico

SFN – Sistema Financeiro Nacional

VaR – Value at Risk

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1 OBJETIVOS	13
1.1.1 Geral	13
1.1.2 Específicos	13
2. HISTÓRICO E FUNCIONAMENTO DO MERCADO DE CARTÕES DE PAGAMENTOS	14
2.1 Histórico do mercado de cartões de pagamento	14
2.1.1 Panorama atual do mercado de cartões	16
2.2 Estrutura de funcionamento do mercado de cartões de pagamento	18
3. REFERENCIAL TEÓRICO	24
3.1 Mercado de dois lados (M2L)	24
3.2 Estrutura de preços no mercado de cartões	25
3.3 Desenho do negócio	29
3.4 Regras e regulamentos específicos existentes no mercado de cartões de pagamentos	32
3.4.1 Novo marco regulatório no Brasil	35
3.5 As taxas de juros e o funcionamento do mercado de cartões de pagamentos	36
3.5.1 Taxa de juros, nível de risco e o preço do mercado de cartões	42
4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	50
4.1 Estratégia empírica	50
4.1.1 Valor em Risco (VaR)	50
4.1.2 CoVaR	53
4.1.3 Regressão quantílica	54
4.1.4 Descrição do Modelo CoVaR	57
4.1.5 Efeito Transmissão	58
4.2 Base de Dados	59
5. ANÁLISE DOS RESULTADOS	61
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos dez anos, o mercado de cartões de pagamento eletrônico vivenciou um período de forte expansão e fortalecimento no Brasil. De acordo com a Associação Brasileira das Empresas de Cartões de Crédito e Serviços (ABECS), a taxa média de crescimento¹ do mercado de cartões de pagamento eletrônico foi de 23% entre 2002 e 2011. Somente em 2011, este setor obteve um faturamento recorde de R\$ 670 bilhões, representando 26,8% de participação no consumo das famílias brasileiras.

A quantidade de transações efetuadas nesse período cresceu, em média, 20%, alcançando a marca de 8,3 bilhões de transações em 2011. O volume de cartões em circulação também aumentou consideravelmente: de 183 milhões em 2002 para 687 milhões de cartões em 2011, o que significa que, em média, cada brasileiro possui 3,5 unidades de cartão. Hoje, 72% da população possui algum tipo de cartão e 69% o utiliza com frequência (ABECS, 2012).

De acordo com a pesquisa ABECS/DATAFOLHA (2011), realizada anualmente em 11 capitais brasileiras, a posse de cartões de crédito, de débito e de rede/loja na população aumentou de 68%, em 2008, para 72,4%, em 2011. Nos estabelecimentos comerciais, os meios eletrônicos de pagamento também ganharam mais espaço e respondem pela maior fatia de faturamento das empresas, com 54% de participação.

Esse crescimento recorde decorre, principalmente, da expansão do produto nas classes de menor renda e pelo processo contínuo de substituição de outros meios de pagamento, como cheque ou dinheiro, para os cartões. De acordo com a ABECS (2012), a inclusão financeira, o maior acesso das classes C, D e E aos meios eletrônicos de pagamento e o momento favorável da Economia foram fatores cruciais no processo de crescimento e fortalecimento do mercado de cartões.

Entretanto, esse incremento exponencial da indústria de cartões não se refletiu em uma redução das taxas de juros cobrados aos usuários. De acordo com a Associação Nacional dos Executivos de Finanças, Administração e Contabilidade (ANEFAC, 2011), os juros dos cartões de crédito são os mais altos de todas as modalidades de concessão de crédito, atingindo em 2011 o patamar de 238,6% ao ano, mais do que o dobro da média das operações de crédito para pessoas físicas, que foi de 114,8% ao ano. As taxas do cartão superaram até mesmo as elevadas taxas cobradas pelos bancos no cheque especial (162% em 2011).

¹ Essa evolução inclui o faturamento com cartões de crédito, cartões de débito e cartões de rede e loja.

Outra característica marcante a indústria do cartão de crédito são os seus elevados níveis de inadimplência, também chamados *default*. Enquanto no final de 2011 o índice de inadimplência girou em torno de 7,3% nas operações com pessoas físicas, a taxa nas operações com cartões de crédito somou 26,7%, mais do que três vezes a média indicada anteriormente. A dívida dos brasileiros com cartões de crédito cresceu em ritmo acelerado na última década. As concessões de crédito rotativo (conhecido como pagamento mínimo) chegaram ao maior nível da história em dezembro de 2011 – R\$ 22,2 bilhões – representando um avanço de 825% em um período de dez anos (ABECS, 2011).

Com base nesse cenário de crescimento do mercado de cartões, apresenta-se um questionamento: como o mercado de cartões reagiria a um aumento significativo na taxa básica de juros? Qual seria o impacto dessa decisão sobre o volume de operações do setor?

Com o intuito de compreender os efeitos da taxa Selic sobre o volume de transações no mercado de cartões de pagamentos, utilizou-se o modelo desenvolvido em 2010 por Tobias Adrian e Markus Brunnermeier, denominado de CoVaR. A ideia foi tomar o conceito desenvolvido no trabalho de Santos, Mapa e Glindro (2011), que aplicaram o *Value at Risk* (VaR) para avaliar os riscos inerentes à inflação, no que se refere ao comportamento dos quantis superiores da sua função densidade de probabilidade. Isto é, avaliar o risco da inflação apresentar aumentos significativos, dificultando a gestão por parte do Banco Central das Filipinas.

A medida de risco aqui utilizada se derivou de outra um pouco mais simples e bastante utilizada na literatura, conhecida como VaR, que avalia a perda máxima de uma dada carteira ou portfólio em um determinado período de tempo. O CoVaR surgiu como um desdobramento do VaR e apresenta-se como uma medida mais robusta e mais ampla, tendo em vista que permite mensurar contribuição marginal, por quantil, de uma variável em particular sobre outra, aqui representada pela taxa Selic e o volume de transações no mercado de cartões de pagamentos.

Sendo assim, através do uso da metodologia CoVaR foi possível avaliar em que medida uma elevação na taxa de juros básicos da Economia afeta o volume de operações do mercado de cartões, aspecto fundamental na elaboração dos indicadores de rentabilidade da referida indústria.

Esta dissertação está organizada em seis capítulos. O Capítulo 2 explica o mercado de cartões, sua dinâmica e seus agentes. O Capítulo 3 discute as características do mercado de dois lados (M2L), os modelos teóricos aplicados nos cartões de pagamento e a influência da taxa de juros no mercado de cartões. O Capítulo 4 relata a estratégia empírica descrevendo o

modelo CoVaR e os procedimentos metodológicos adotados. O Capítulo 5 discute os efeitos da taxa de juros Selic no mercado de cartões através das análise e interpretação dos resultados obtidos. Finalmente, o Capítulo 6 reúne as conclusões finais do trabalho.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Geral

Avaliar os impactos de um aumento da taxa de juros básica da Economia sobre as operações de crédito do mercado de cartões de pagamentos no Brasil.

1.1.2 Específicos

Compreender a dinâmica e estrutura de funcionamento do mercado de cartões de crédito e as características e particularidades do Mercado de Dois Lados (M2L).

Mensurar a contribuição marginal da taxa de juros no volume de operações de crédito do setor de cartões de pagamentos no Brasil, por níveis de risco, de acordo com classificação do BCB.

2. HISTÓRICO E FUNCIONAMENTO DO MERCADO DE CARTÕES DE PAGAMENTOS

2.1 Histórico do mercado de cartões de pagamento

Os cartões de pagamento nos moldes modernos surgiram nos Estados Unidos (EUA), na década de 1920, quando empresas privadas (redes de hotéis e empresas petroleiras) começaram a emitir cartões para permitir que seus clientes comprassem a crédito em seus estabelecimentos. Esses cartões eram personalizados e permitiam que os clientes os utilizassem como uma forma de pagamento, sendo a fatura paga no prazo concedido (de 30 e 40 dias). Não havia pagamento de tarifa de adesão.

A utilização desses cartões praticamente se extinguiu durante a Segunda Guerra Mundial, devido às restrições de créditos impostas naquele tempo, e ressurgiu nos EUA a partir da década de 1950. Na mesma época, difundiu-se na Europa. Entretanto, as instituições financeiras ainda não participavam das operações realizadas com os cartões de crédito (RONCAGLIA, 2004).

O *Diners Club Card* foi o primeiro cartão de crédito de caráter “universal”, ou seja, aceito em diversos estabelecimentos, bem como o primeiro a operar em uma plataforma de dois lados (*2-sided platform*), isto é, com a cobrança de tarifas dos comerciantes e dos usuários.

Em 1958, surgiram os cartões *American Express* e *BankAmericard*. Ambos adotaram um modelo de formato de negócio chamado de 3-partes (*unitary system*), em que o mesmo intermediador que emite cartões aos usuários credencia os estabelecimentos a aceitá-los. No ano de 1966 foi introduzida uma inovação no mercado de cartão de crédito que provocou mudanças drásticas em sua estrutura de funcionamento.

O *BankAmericard* começou a atrair outros bancos para o seu sistema de franquia, possibilitando a expansão da emissão de cartões aos usuários e o crescimento do número de estabelecimentos credenciados. Pela primeira vez, isolava-se a figura da “bandeira” (proprietário do esquema) das atividades de credenciamento e emissão. Entretanto, um inconveniente persistia: o usuário de um cartão *BankAmericard* emitido por um banco X só poderia usá-lo em estabelecimentos credenciados pelo mesmo banco X (EVANS e SCHMALENSEE, 2005).

Segundo Evans e Schmalensee (2005), uma cooperativa de bancos, tirando proveito dessa falha, criou o *MasterCharge*, o predecessor do *MasterCard*, que foi o primeiro cartão que utilizou a plataforma de 4-partes, ou seja, com a separação das figuras do emissor de cartões (papel dos bancos individualmente) e do credenciador de estabelecimentos a aceitá-los (papel da cooperativa). Anos depois, o *BankAmericard* também adotou esse novo modelo de negócio, convertendo-se na cooperativa NBI, antecessora da Visa.

Conforme Cardmonitor (2008), o empresário tcheco Hanus Tauber (precursor dos cartões no Brasil), em 1954, comprou nos Estados Unidos uma franquia da *Diners*, propondo sociedade ao empresário Horácio Klabin. Dois anos mais tarde, a marca chegou ao Brasil. Inicialmente, o cartão *Diners* tinha apenas uma função de cartão de compra, ou seja, não funcionava como um cartão de crédito, pois não havia a possibilidade de pagamento parcial da fatura. Esse cartão era de caráter extremamente elitizado, pois seu uso só era permitido a pessoas indicadas por outros sócios, o que restringia bastante o número de portadores. Sua aceitação era bastante limitada, iniciando-se em restaurantes e, posteriormente, estendendo-se a outros estabelecimentos.

No final de 1968, o Bradesco lançou o seu cartão de crédito, substituído em 1971 pelo cartão Elo. Em 1970, o Citibank criou o *CityCard* e, um ano depois, associou-se ao Itaú e ao Unibanco, criando aquela que se tornou a maior administradora de cartões de crédito do país: a Credicard. Ainda no final da década de 1970, a Credicard S.A. contava com 180 mil cartões emitidos e aproximadamente 15 mil estabelecimentos filiados.

O início da expansão do mercado de cartões de crédito no país atraiu o interesse de outras empresas. Em 1980, a *American Express* chegou ao Brasil, focando suas ações no público de renda mais elevada. Embora sua utilização estivesse restrita ao mercado interno por imposições legais, os cartões sempre foram utilizados como referência por turistas brasileiros em viagens ao exterior. A entrada de concorrentes multinacionais no mercado, combinado com o interesse em capturar transações de turistas estrangeiros, estimulava a adesão a bandeiras mundialmente reconhecidas. A partir do início da década de 1980, os cartões começaram a buscar associações com bandeiras internacionais (VIEIRA, 2010).

Três anos após a chegada do *American Express* ao Brasil a Credicard passou a operar a bandeira Visa, tornando-se o segundo maior emissor de cartões da marca, atrás do Bradesco. Um ano depois, a Credicard adquiriu as operações brasileiras do *Diners Club International*. Em 1987, a Credicard rompeu seu contrato com a rede Visa e se uniu à Mastercard, mantendo uma relação de exclusividade que durou até 1996 (CASTRO, CARVALHO e LAURINDO, 2006).

De acordo com Souza (2010), os cartões de débito popularizaram-se a partir dos anos 1990. Aproveitando-se de uma estrutura já montada nas décadas anteriores, das bases de clientes dos bancos emissores e credenciadores e das inovações tecnológicas das redes eletrônicas que surgiram interligando bancos e estabelecimentos comerciais no mundo inteiro, os proprietários de esquemas de cartões de crédito criaram um novo produto: cartões de débito, que, ao invés de oferecerem ao usuário um crédito, debitam de suas contas o valor das compras no momento em que foram realizadas. As intenções do novo produto eram substituir os cheques e atrair usuários que possuíssem dificuldades em administrar sua liquidez e crédito nas operações comerciais.

No final da década de 2000, duas novas tendências despontaram no mercado de cartões de pagamento eletrônico: o *co-branding* e a possibilidade de convergência com serviços que facilitem a ampliação da base de clientes, os chamados cartões de loja ou cartões de serviços. A prática do *co-branding* se refere à emissão de cartões em associação com uma empresa, com objetivo de fidelizar o portador por intermédio da sua afinidade com a marca parceira. Esse tipo de cartão carrega o logotipo da empresa associada e a bandeira, trazendo vantagens específicas para seus associados, como milhas áreas e descontos progressivos nas compras. Podemos citar, como exemplo, cartões de companhias aéreas, indústria automobilística, redes de varejo etc. A convergência com cartões de loja ou de serviços permitiu facilitar o processo de captura da rede por parte do emissor, em razão da existência de uma base de clientes já consolidada.

2.1.1 Panorama atual do mercado de cartões

O mercado de cartões de pagamento eletrônico revela uma tendência de expansão dos seus indicadores de rentabilidade nos últimos anos, em virtude principalmente do cenário econômico brasileiro relativamente favorável e da forte expansão da oferta de crédito. Além disso, o aumento do poder aquisitivo do brasileiro e o maior acesso da população das classes mais baixas aos serviços financeiros exerce influência nesses bons resultados. O incentivo à maior competitividade e a entrada de novos *players* no mercado, provocados pela quebra de exclusividade entre bandeiras e credenciadoras, também ajudaram a impulsionar o crescimento.

Os números extraídos do Diagnóstico de Sistema de Pagamentos – Adendo Estatístico 2010, elaborado pelo BC, descrevem com precisão esse momento favorável do mercado de cartões.

Tabela 1. Cartões em circulação – Quantidade em final de período

Cartões em circulação	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2005-2010 (%)
Cartão de crédito	67.543	85.230	117.723	137.793	152.290	175.437	159,70
Variação (%)	26	26	38	17	11	5	
Cartão de débito	163.919	174.493	182.396	207.937	221.474	226.141	38,00
Variação (%)	10	6	5	14	7	2	

Fonte: Banco Central do Brasil - Diagnóstico Adendo - 2010.

De acordo com Tabela 1, em 2005, o Brasil possuía pouco mais de 67 milhões de cartões de crédito em circulação. Cinco anos mais tarde, havia 175,4 milhões de cartões, um crescimento de praticamente 160%.

No ano de 2010, o Brasil dispunha de 223,5 milhões de cartões de débito, um incremento de 2% em relação a 2009 e de 38% em comparação com 2005. A diferença na quantidade de cartões de débito em relação aos de crédito reside no fato de que o primeiro é um instrumento mais vantajoso para o consumidor, na medida em que não gera uma dívida posterior ao cliente e não permite a incidência de juros no pagamento de suas obrigações. Além do mais, para o estabelecimento comercial o cartão de débito é mais eficiente e menos custoso, seja em função das diferenças entre os prazos de liquidação da transação – 28 dias em média para o crédito, e apenas 2 dias para o débito –, seja em função das taxas de desconto – média de 2,84% e 1,56% para crédito e débito, respectivamente.

Tabela 2. Cartões de pagamento – Quantidade de transações

Cartões em circulação	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2005-2010 (%)
Cartão de crédito	1.501.249	1.813.981	2.160.403	2.519.832	2.776.909	3.320.885	121,00
Variação (%)	20	21	19	17	10	20	
Transações por habitante	8	10	12	14	15	17	108
Média de Transações por cartão	22	21	18	18	18	19	-15
Cartão de débito	1.140.653	1.427.684	1.700.128	2.097.227	2.309.407	2.928.976	157
Variação (%)	25	25	19	23	10	27	
Transações por habitante	6	8	9	11	12	15	141
Média de Transações por cartão	7	8	9	10	10	13	86

Fonte: Banco Central do Brasil - Diagnóstico Adendo - 2010.

Conforme se observa na Tabela 2, no ano de 2010, 3,3 bilhões de transações foram efetuadas com cartões de crédito e mais de 2,9 bilhões com a função débito, um crescimento de 20% e de 27% em relação a 2009, respectivamente.

Tabela 3. Cartões de pagamento – Valor das transações

Cartões em circulação	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2005-2010 (%)
Cartão de crédito	116.578	145.778	181.567	217.835	254.109	328.247	
Variação (%)	26	25	25	20	17	29	
Valor médio por transação (R\$)	78	60	84	86	92	99	27
Valor médio por cartão	1.726	1.710	1.542	1.581	1.669	1.871	8
Cartão de débito	52.902	66.896	83.133	105.283	121.529	158.249	199
Variação (%)	25	0	24	27	15	30	
Transações por habitante	46	47	49	50	53	54	16
Média de Transações por cartão	323	383	456	506	549	700	117

Fonte: Banco Central do Brasil - Diagnóstico Adendo - 2010.

Na Tabela 3 é possível constatar que o tíquete médio dos cartões de crédito gira em torno de R\$ 97,00; nos cartões de débito e de rede/loja, esse valor é bem inferior (R\$ 49,00 e R\$ 51,00 respectivamente). Outro indicador relevante é a quantidade de transações realizadas por cartão e o gasto médio em cada uma delas. Nesse caso, o brasileiro realiza 1,75 transações por cartão de crédito e gasta R\$ 166,00, em média. Com cartões de débito e de rede/loja, a quantidade de transações é de 0,814479 e 0,519479 e o gasto médio é de R\$ 41,55 e R\$ 26,90.

Para compreender melhor esse cenário de expansão e fortalecimento da indústria de cartões, é necessário entender sua dinâmica e lógica de funcionamento. Desse modo, os tópicos seguintes da presente dissertação tratarão da estrutura deste mercado, de suas características marcantes e de seu processo de formação de preços.

2.2 Estrutura de Funcionamento do mercado de cartões de pagamento

Para uma melhor análise da conjuntura de negócios e compreensão das regras e práticas observadas no mercado de cartões de pagamento, faz-se necessário o estudo dos modelos teóricos aplicados à própria. Esses modelos procuram explicar o comportamento de

algumas variáveis, como tarifa de intercâmbio e taxas cobradas de estabelecimentos e de portadores de cartão, além dos impactos destas nas estruturas do mercado. Logo, são utilizadas diferentes combinações de cenários que levam em consideração aspectos concorrenciais *interplataformas*² ou *intraplataforma*, as características da rede e os traços e comportamentos de estabelecimentos e de portadores.

No esquema de cartões, desconsiderados os *private labels*, é possível a participação de até cinco agentes em sua dinâmica de funcionamento: dois destes são usuários finais e, os demais, participantes diretos da indústria. Os usuários finais são os portadores (ou consumidores) e os estabelecimentos comerciais (ou lojistas). Os participantes da indústria correspondem aos emissores (administradoras), aos credenciadores e à bandeira.

O portador é o consumidor; é o indivíduo que possui o cartão e o utiliza para efetuar suas transações comerciais. O usuário opta pelo cartão como meio de pagamento em razão da conveniência e comodidade de seu uso e por questões de segurança. Isso porque o cartão dispensa a necessidade de preenchimento de cheques e de manipulação de cédulas, além de os custos decorrentes de fraudes geralmente serem arcados pelo banco emissor.

Conforme Alvarenga (2006) enfatiza, o portador possui um limite de crédito, estipulado pela administradora do cartão de crédito, podendo efetuar compras até esse limite. Em data mensal predeterminada, o valor total de suas compras é saldado sem juros.

Essa vantagem adicional do cliente é chamada de crédito gratuito ou “*grace period*”, que corresponde ao período entre a realização da compra e o pagamento da fatura. Muitas vezes é possível obter até 40 dias sem juros entre a data da compra e o vencimento da fatura.

De acordo com Fagundes, Ferrés e Saito (2009), com o cartão de crédito, o momento da compra e do pagamento é descasado. O portador pode realizar compras até um determinado valor limite, estipulado pelo emissor do cartão a ser pago em uma data futura predeterminada. Já na função débito, a compra é realizada à vista e o valor da compra é extraído diretamente da conta corrente do portador. Para ter direito a esses cartões, o portador paga uma taxa (anuidade) ao estabelecimento bancário. Nessa relação, não existe cobrança de taxas por transação. Caso a fatura não seja integralmente paga na sua data de vencimento, os juros são cobrados sobre os valores não pagos.

²Na competição intraplataforma, um aumento da tarifa tende a ser repassado dos emissores em parte para os consumidores, o que reduz a atração a uma tarifa muito alta. Já na competição interplataforma, quando consumidores possuem mais de um cartão (*multihoming*), varejistas estão em situação melhor para rejeitar cartões com tarifas muito altas.

Segundo Freitas (2007), o segundo usuário final é o lojista. O estabelecimento comercial é pessoa jurídica que firma contrato com a credenciadora, dispondo-se a aceitar o cartão como instrumento de pagamento. O montante recebido corresponde à diferença entre o valor da operação e a taxa de desconto. Essa tarifa objetiva remunerar o agente credenciador pelos serviços prestados. O estabelecimento também paga pelo aluguel do terminal eletrônico, conhecido como POS (*point of sale*).

Para Rochet e Tirole (2006), as taxas cobradas pelas instituições financeiras agem como um fator de desestímulo. A aceitação de cartões de crédito por esses estabelecimentos advém do receio de perder clientes. Isso implica em dizer que a decisão de compra do consumidor está relacionada à aceitação ou não do cartão de crédito como meio de pagamento. Sendo assim, o lojista é forçado a aceitá-lo, incorrendo nos altos custos de manutenção.

Dos participantes da indústria, o emissor é o que mantém vínculo mais próximo com o portador. O emissor é a entidade (no caso, as administradoras) responsável pela habilitação, identificação e autorização do cartão do usuário, liberação de limite de crédito ou saldo em conta corrente, fixação de encargos financeiros, cobrança de fatura e definição de programas de bônus e benefícios.

De acordo com o Ato de Concentração nº 08012.002208/2006-30, produzido pela Secretaria de Acompanhamento Econômico – SEAE (2006), as administradoras são as empresas responsáveis pela emissão e administração dos cartões de crédito. Entre as principais atividades das administradoras, temos: análise das propostas de adesão, determinação do limite de crédito, concessão de crédito rotativo, autorizações para a realização de compras, lançamento das transações no sistema, envio das faturas etc.

Alvarenga (2006) relata que as receitas das administradoras são obtidas através da cobrança de taxas e tarifas de dois participantes dessa indústria: dos portadores e das credenciadoras. Dos portadores são cobrados anuidade, taxas por transação, tarifas sobre saques e serviços e juros de mora por atraso no pagamento de tarifas. A administradora recebe uma tarifa conhecida como taxa de intercâmbio das credenciadoras.

De acordo com Fagundes, Ferrés e Saito (2009), o credenciador (ou adquirente) é o responsável pelo credenciamento e gerenciamento dos estabelecimentos comerciais filiados. O adquirente também estabelece as condições comerciais e os preços cobrados dos comerciantes, processa e liquida as transações realizadas com os cartões de sua responsabilidade, desenvolve novas tecnologias e loca os terminais eletrônicos para efetuação de tais transações. As credenciadoras pagam uma taxa de intercâmbio às administradoras de

cartão. Finalmente, para se relacionarem com os varejistas, as credenciadoras demandam um acesso a um domicílio bancário, em que os valores faturados são pagos aos estabelecimentos comerciais.

Conforme o Ato de Concentração nº. 08012.008339/2002-05 – SEAE (2003), a figura do credenciador sofreu um processo de reestruturação nas últimas décadas. Inicialmente, cada banco membro era um credenciador, isto é, cada banco era responsável pela filiação dos estabelecimentos comerciais. O lojista credenciado era obrigado a processar todos os cartões emitidos pelo banco, independentemente da bandeira do cartão. Dessa forma, cada banco membro operava como credenciador e emissor, criando sua própria rede de aceitação. Tal modelo mostrou-se ineficaz devido à multiplicidade de custos envolvidos no processo.

Freitas (2007) reitera que a mudança do papel do credenciador na lógica de funcionamento do mercado de cartões permitiu a criação de cooperativas de cartões de crédito tais como Redecard e Visanet (atual Cielo). Através delas, foi possível centralizar as operações de credenciamento, simplificando o relacionamento entre os estabelecimentos comerciais e o sistema de cartões de crédito. Atualmente, cabe a essas instituições o credenciamento dos estabelecimentos comerciais afiliados a uma determinada bandeira.

Segundo Souza (2010), a principal fonte de receita das credenciadoras é a taxa de desconto, que corresponde à porcentagem cobrada sobre o valor total de cada transação efetuada. A credenciadora também cobra um valor pelo aluguel dos terminais eletrônicos, além de uma tarifa para antecipação de recebimentos para os comerciantes, caso assim desejem. Em compensação, pagam uma taxa de intercâmbio às administradoras.

Alvarenga (2006) exemplifica que se o estabelecimento deve receber R\$ 100,00, por exemplo, a credenciadora recebe R\$ 95,00 da administradora e repassa somente R\$ 90,00 ao estabelecimento. A primeira taxa é a de intercâmbio, e a segunda, de desconto. A credenciadora fica com um benefício líquido de R\$ 5,00.

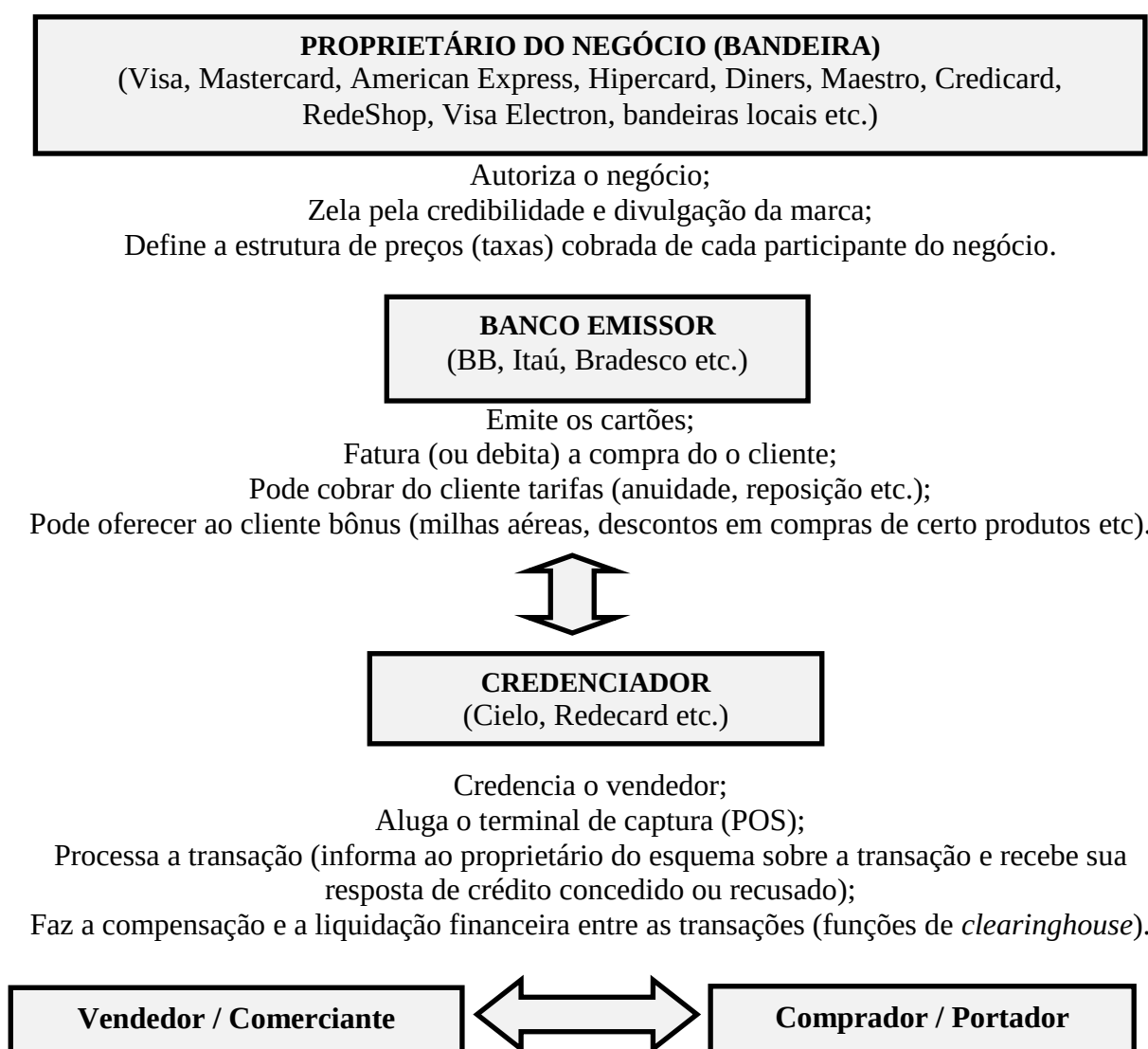
Por fim, o quinto participante do sistema é a ‘bandeira’, que corresponde à marca do cartão, como Visa, Mastercard ou *American Express*. A bandeira atua como uma espécie de franqueadora da marca. Dentre suas atribuições, destacam-se o estabelecimento de normas e parâmetros que regulam o mercado, a disponibilização da infraestrutura necessária para a realização das transações comerciais e o desenvolvimento de pesquisas para o aprimoramento do sistema.

Chakravorti (2003) alerta sobre a necessidade de se distinguir os dois tipos existentes de bandeiras, as fechadas e as abertas. Nas cadeias fechadas (*proprietary networks*), como a *American Express*, a *Discover* e o Hipercard, há verticalização das atividades, ou seja, a

bandeira assume duas funções: administradora e credenciadora. Nesse modelo de mercado, todas as taxas são determinadas pela própria bandeira. Já as cadeias abertas (*open networks*), como a Mastercard e a Visa, são formadas por um conjunto de diversas instituições financeiras, as quais operam como administradoras e/ou credenciadoras. Nessas cadeias, a principal função da “bandeira” é a organização da estrutura cooperativa, definindo as regras, fixando o nível da taxa de intercâmbio e fornecendo infraestrutura básica.

Para melhor compreensão, a figura abaixo ilustra a estrutura de funcionamento do mercado de cartões de pagamento eletrônico.

Figura 1. Dinâmica do mercado de cartões de crédito e débito



Fonte: Souza (2010)

Quando um lojista decide aceitar cartões de crédito e débito como meios de pagamentos, recorrerá a um credenciador (Cielo ou RedeCard), que irá cadastrar o estabelecimento em sua rede, fornecer o equipamento necessário (através do pagamento da

taxa de aluguel) e cobrar uma taxa percentual sobre o valor de cada transação realizada, a chamada taxa de desconto. Ao mesmo tempo, o credenciador paga à administradora, por cada operação efetuada, uma tarifa de intercâmbio. Quando um consumidor opta por um cartão, recorre a um banco emissor que o disponibilizará. O emissor será responsável pela gestão de risco – determinando limites de crédito e estabelecendo taxa de juros para o caso de inadimplência – e podendo ainda cobrar tarifas de anuidade (SOUZA, 2010).

O mercado de cartões apresenta uma característica peculiar: a necessidade de adesão de dois agentes distintos (consumidor e comerciante) à plataforma de negócio, ambos no lado da “demanda” pelo produto; por isso, a dinâmica desse mercado se baseia em um modelo conhecido como “mercado de dois lados” (M2L).

De acordo com Rochet e Tirole (2006), o M2L é um mercado em que a quantidade total de transações pode ser afetada pela elevação das taxas cobradas de um dos lados e a respectiva redução no mesmo montante das taxas para o outro lado. Ou seja, nesse mercado, além do nível de preços, é preciso considerar a estrutura de tais preços, isto é, a forma como o preço se distribui entre os diferentes participantes do mercado.

Esse mercado funciona como uma plataforma que tem por objetivo conectar dois usuários finais: consumidores e lojistas. Para ser bem sucedida, a bandeira deverá ser capaz de atrair o máximo de usuários possíveis; desse modo, a emissão de cartões está condicionada à quantidade de estabelecimentos credenciados, ou seja, o tamanho da rede credenciada exerce influência no processo de escolha do consumidor. Do mesmo modo, a adoção do cartão pelo lojista está sensivelmente ligada à extensão da base de clientes da plataforma, ou seja, a bandeira não conseguirá credenciar lojistas se não houver portadores em número suficiente.

Tal interdependência e valoração dos participantes em lados opostos constituem as chamadas externalidades de rede no mercado de cartões de pagamento. Dessa forma, a plataforma pretende estabelecer uma estrutura de preços que traga benefícios para ambos os usuários finais, portadores e estabelecimentos.

No capítulo seguinte, pretende-se apresentar as principais características desse mercado e como ele se distingue daqueles tradicionais, bem como a forma pela qual o mercado de cartões de pagamento pode ser entendido como sendo de dois lados.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Mercado de dois lados (M2L)

Os modelos que descrevem o mercado de dois lados (M2L) possuem duas características comuns: a existência de dois grupos distintos de participantes e a presença de externalidades positivas de rede.

De modo geral, o M2L é estruturado a partir de uma plataforma que vincula a participação de dois tipos de usuários. Cabe à plataforma criar condições para que os grupos se encontrem e realizem o maior número de transações possíveis. Evans e Schmalensee (2005b) citam alguns mercados que, por sua natureza e características, estão organizados como M2L, tais como agências de encontro de casais, clubes noturnos, corretoras, agências de propaganda, jornais e revistas, sistemas operacionais de computadores, vídeo games, shopping centers e cartões de pagamento.

Evans e Schmalensee (2005b) enumeram três variáveis econômicas fundamentais que caracterizam um mercado de dois lados: a estrutura de preços diferenciada, os modelos de desenho do negócio e a existência de regras e regulamentos específicos.

O Relatório sobre a indústria de cartões de pagamento, publicado pelo Banco Central do Brasil (BCB), Secretaria de Acompanhamento Econômico (SEAE) – Ministério da Fazenda e Secretaria de Direito Econômico (SDE) – Ministério da Justiça, em 2010, enfatiza que, na análise da estrutura de preços desse mercado, duas dimensões devem ser observadas:

A primeira é a soma dos preços dos dois lados. A segunda é a distribuição desses preços entre os usuários finais de cada um dos lados. Os preços de cada lado do mercado dependem não só de seu custo marginal, mas também da elasticidade-preço da demanda de cada lado, do valor que a entrada de um membro em um dos lados gera para os participantes do outro lado (externalidade de rede) e do grau de competição inter-plataforma e intra-plataforma. (BCB, SEAE e SDE, 2010, p.19).

Conforme Evans (2003), os preços finais são cobrados tanto dos consumidores quanto dos estabelecimentos com o propósito de obter o equilíbrio das demandas dos dois lados, de forma a atrair e conservar os dois conjuntos de clientes na rede. O elemento-chave desse mercado, portanto, é o balanceamento das demandas dos usuários finais. Dessa forma, as elasticidades-preço da demanda de cada lado exercem papel determinante na alocação dos preços. O lado mais elástico tende a ter seu preço reduzido, de forma a viabilizar a entrada de

participantes deste lado da rede. Em geral, o lado com menor elasticidade tende a arcar com a maior parte dos custos da indústria.

O desenho do negócio é crucial na análise do M2L em função da presença de externalidades de rede e das elasticidades-preço da demanda e devido à necessidade de se conectar os dois lados do mercado. Já a existência de regras e regulamentos específicos impostos pela plataforma se faz necessária em razão da necessidade de construção de parâmetros que promovam as externalidades positivas e limitem as negativas, com vistas a produzir benefícios para os usuários finais (BCB, SEAE e SDE, 2010).

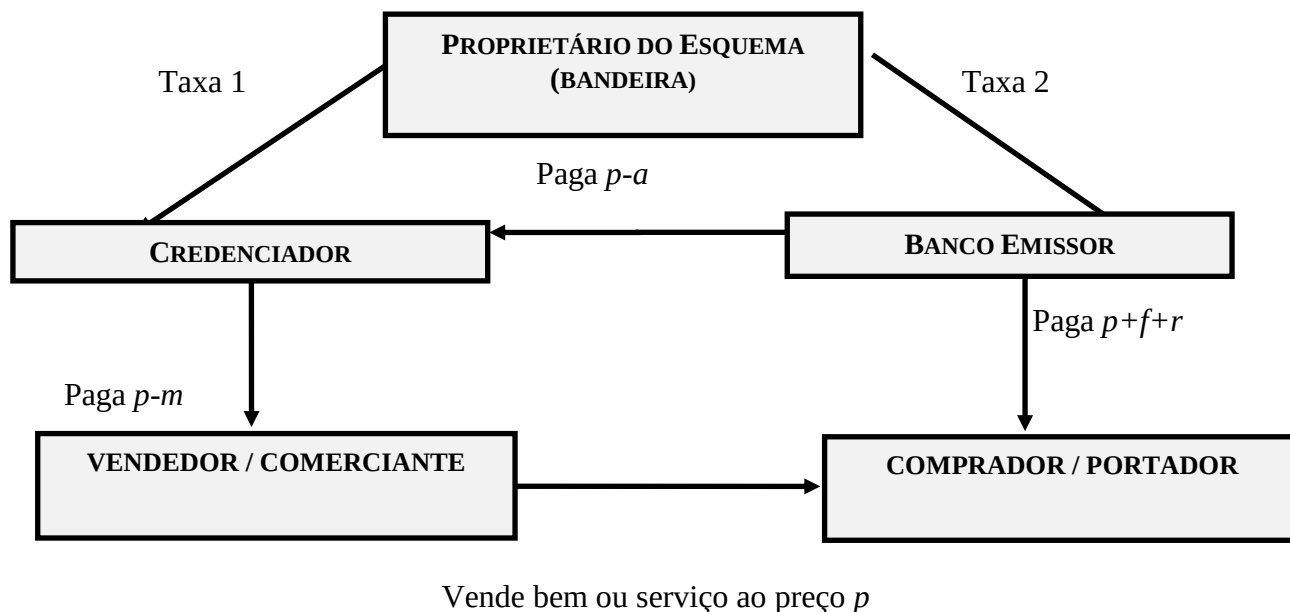
3.2 Estrutura de preços no mercado de cartões

A característica mais marcante da indústria de cartões é a interdependência entre os dois usuários finais – os portadores e os estabelecimentos comerciais. O valor atribuído à rede credenciada está intimamente vinculado ao número de clientes possuidores do cartão. Assim, o incremento da quantidade de portadores torna a franquia mais atraente para o lojista. Do outro lado, o aumento no número de estabelecimentos torna-se mais vantajoso para o consumidor adquirir um cartão. Quando um indivíduo adota um cartão, ele está auferindo não apenas o benefício privado da adesão à marca, mas também está aumentando o benefício dos estabelecimentos comerciais. Do mesmo modo, ao se credenciar, o lojista não somente amplia seus ganhos potenciais, como beneficia todos os portadores (FREITAS, 2007).

Para Fagundes, Ferrés e Saito (2009), essas relações são as externalidades de uso endogeneizadas pelo negócio. Por exemplo, quando um consumidor utiliza um cartão, o lojista está se beneficiando dos ganhos de utilidade auferidos pela substituição do meio de pagamento. Similarmente, quando o estabelecimento decide aceitar cartões para uma transação, cria um benefício utilidade para o consumidor usuário do cartão.

Devido à existência de externalidades entre os dois consumidores, um mercado de dois lados pode incentivar o volume de transações (receita total) ao cobrar tarifas distintas entre o grupo de consumidores (FAGUNDES, FERRÉS E SAITO, 2009). O esquema abaixo detalha a estrutura de preços padrão em um mercado de cartões de pagamento.

Figura 2. Fluxo de pagamentos no mercado de cartões



Fonte: Freitas (2007).

Em que:

p é o preço do bem ou serviço;

f é a tarifa ao portador do cartão de pagamento, geralmente uma anuidade;

r é a taxa de juros que incide sobre compras parceladas, bem como sobre faturas pagas em atraso;

a é a tarifa de intercâmbio;

m é taxa de desconto.

Na figura descrita acima é possível visualizar os três preços básicos do mercado de cartões: tarifa ao portador f (o portador paga ao banco emissor), taxa de desconto m (o estabelecimento paga ao credenciador) e tarifa de intercâmbio a (o credenciador paga ao emissor). Quando um consumidor utilizar seu cartão para efetuar uma compra, o estabelecimento recebe do credenciador o preço do bem ou serviço p menos a taxa de desconto m . O banco emissor paga ao credenciador p menos a tarifa de intercâmbio a . O banco emissor também recebe a tarifa do portador f .

No presente trabalho, buscou-se analisar uma variável que também integra a organização do mercado de cartões de pagamentos, a taxa de juros. Ela incide de maneira direta sobre a fatura do portador do plástico, dada pela soma $p + f + r$. No caso de pagamentos realizados pelo consumidor parcelados pelo banco emissor do cartão e também de faturas em

atraso, o componente r , no último caso, pode caracterizar um forte componente de receitas para os bancos, na medida em que os consumidores não se tornam totalmente inadimplentes, conhecidos na literatura econômica como praticantes de *ponzi games*³.

Logo, aqueles consumidores que pagam suas faturas com certo atraso fazem parte de uma espécie de inadimplência saudável para os bancos, ou seja, aquela na qual juros serão pagos sobre os valores das faturas por estarem com certo grau de atraso. Este item será detalhado na seção 3.5 e os demais componentes logo abaixo.

De acordo com o Relatório do BCB, SEAE e SDE (2010), a tarifa ao portador possui dois componentes fundamentais: um de natureza fixa e outro de caráter variável. A parcela fixa compreende a anuidade, e a outra variável, quase sempre negativa, decorre dos programas de relacionamento disponibilizados pelos bancos emissores. Essa tarifa cresce com o custo dos bancos emissores e decresce com o grau de competição entre emissores, com a tarifa de intercâmbio e com o nível de resistência dos portadores de cartão.

Souza (2010) assevera que a taxa de desconto cobrada dos comerciantes é produto de diversas variáveis. Ela é crescente com o custo dos credenciadores e com a tarifa de intercâmbio, e geralmente é decrescente em função do grau de competição entre credenciadores e do nível de resistência dos estabelecimentos.

A tarifa de intercâmbio é, em geral, paga pelo credenciador ao emissor. A forma de cobrança é bastante diversificada. Normalmente, corresponde a uma porcentagem do valor da transação, mas também pode ser um valor fixo por cada operação.

Conforme Rochet e Tirole (2006) esclarecem, o que caracteriza um mercado de dois lados não é a existência de uma plataforma que conecta dois usuários finais, mas sim o fato de que o volume total das transações depende não somente do nível de preços (lógica presente em qualquer mercado), mas, principalmente, da estrutura dos preços, ou seja, como o preço é dividido entre os dois usuários finais.

De acordo com Freitas (2007), em um mercado de dois lados, a estrutura de preços e a definição de quem assumir os custos devem ser desenhadas de tal maneira que incentivem a participação dos dois lados do mercado. Isso quer dizer que o preço pago por determinado participante não está necessariamente relacionado ao custo de sua entrada no sistema.

A estrutura de apreamento deve promover estímulos para, pelo menos, um dos lados sem que isso resulte em uma punição muito severa ao outro, desestimulando sua participação.

³ Um *ponzi game* refere-se a uma situação na qual um devedor executa uma rolagem perpétua de sua dívida, cobrindo os juros e o principal de sua dívida passada com mais dívidas no presente. Ou melhor, os encargos da dívida existente são pagos com a ampliação da própria dívida.

Esse processo de fixação de preços em mercados de dois lados não reflete apenas a estrutura de custos dos participantes da indústria, mas também o excedente gerado para um dos grupos quando o mercado incorpora um indivíduo a mais no outro (Rochet e Tirole, 2003a; 2003b; 2004).

Souza (2010) declara que os consumidores ganham um incremento excedente à medida que um estabelecimento comercial ingressa no mercado de cartões. Da mesma forma, os comerciantes têm um aumento adicional quanto maior for a adoção de cartões por parte dos consumidores. Isso quer dizer que, na estrutura de apreçamento de um mercado de dois lados, se todas as outras condições permanecerem constantes, o grupo que tiver obtido o maior excedente *subsidiará* o outro grupo. O lado que arca com os custos é chamado centro de lucro, e o outro lado beneficiado é chamado centro de perda (ou, pelo menos, financeiramente neutro).

De acordo com Evans e Schmalensee (2005), os portadores quase nunca arcam com os custos implícitos dos serviços oferecidos pelos cartões. Normalmente, os consumidores são brindados com bônus e benefícios como forma de incentivo ao ingresso no sistema. Por outro lado, os estabelecimentos suportam a maior parte do custo, pagando uma porcentagem do valor das transações efetuadas com cartões.

Nesse mercado, portanto, os estabelecimentos comerciais subsidiam os consumidores, ou seja, são eles que arcam com elevadas taxas enquanto que os consumidores, geralmente, recebem bônus e gratificações.

A indústria de cartões forma a estrutura de preços através do controle da taxa de intercâmbio. Como essa tarifa é paga pelo credenciador à administradora por cada transação realizada, é esperado que o credenciador repasse esse custo adicional para o estabelecimento comercial. Do outro lado, a tarifa de intercâmbio é uma forma de receita para a administradora – ela pode transferir o benefício para o consumidor, na forma de bônus (FREITAS, 2007).

De acordo com Alvarenga (2006), a tarifa de intercâmbio é o instrumento que a bandeira utiliza para estabelecer um sistema ótimo de preços para portadores e estabelecimentos. Quando a bandeira tiver a intenção de cobrar uma tarifa mais alta para o estabelecimento e uma taxa mais baixa para o portador, ela definirá uma elevada taxa de intercâmbio. Se a situação pretendida for o contrário, o portador pagando uma alta taxa e o estabelecimento custeando uma tarifa mais baixa, a bandeira optará uma baixa taxa de intercâmbio.

Para Fagundes, Ferrés e Saito (2009), a taxa de intercâmbio é um mecanismo de transferência de receitas de um tipo de serviço para outro de tal sorte que dissocie custos e preços para cada grupo de consumidores, mas, *a priori*, não para o conjunto de negócio.

A inclusão de uma taxa de intercâmbio ao preço do serviço prestado ao estabelecimento encarece as taxas de desconto cobradas sobre o varejo e permite diminuição das taxas cobradas ao portador. Em um ambiente competitivo, a fixação do valor da tarifa de intercâmbios considera os seguintes aspectos: a) os custos do serviço, tanto do emissor quanto da credenciadora, b) o nível de competição (poder de mercado) entre os emissores e credenciadoras e c) as elasticidades-preços da demanda de ambos os lados (ROCHET e TIROLE, 2003).

Quanto maior o nível de competição entre credenciadores e emissores, maior a taxa de interconexão esperada. Da mesma forma, quanto menor a elasticidade-preço da demanda dos emissores, maior a tarifa a ser determinada. E, por fim, quanto mais altos os custos dos serviços dos emissores, maior a tarifa de intercâmbio (FAGUNDES, FERRÉS e SAITO, 2009).

De acordo com Baxter (1983), a principal função da tarifa de intercâmbio é “interligar” os dois lados do mercado, balanceando a demanda dos portadores de cartões e dos estabelecimentos.

A tarifa de intercâmbio é fundamental para a manutenção do preço de equilíbrio do mercado. Outros fatores também podem afetar o nível dessa taxa como, por exemplo, as regras impostas pela bandeira ou pelo proprietário do esquema. É o caso da regra do não sobrepreço (*no surcharge rule*) e da regra da determinação da tarifa de intercâmbio que serão tratadas na seção 3.4.

3.3 Desenho do negócio

O primeiro modelo proposto para o mercado de cartões (Baxter, 1983) supôs uma concorrência perfeita intraplataforma. A sua análise está fundada na hipótese de que toda a Economia funciona como mercados perfeitamente competitivos. Isso significa que os emissores, credenciadores e estabelecimentos agem como meros repassadores de preço. Nesse cenário, o autor conclui que a tarifa de intercâmbio é um preço que, de fato, deve existir como

um meio necessário para atrair os usuários finais para o mercado. Se não houvesse a tarifa, as transações não se realizariam. Dessa forma, a tarifa de intercâmbio é posta como o preço responsável por internalizar as externalidades de rede existentes nesse mercado.

Carlton e Frankel (1995) propuseram um modelo alternativo de concorrência perfeita intraplataforma, em que o processo de internalização da externalidade de rede poderá ocorrer pela utilização de um instrumento alternativo à tarifa de intercâmbio. Para tanto, basta que não exista a regra de não sobrepreço, que proíbe diferenciação de preços de acordo com o instrumento de pagamento utilizado. Dessa forma, apenas os consumidores cujo benefício marginal fosse superior à distinção de preços utilizariam o cartão. As transações se realizariam e os custos deste instrumento de pagamento seriam arcados apenas por aqueles que efetivamente o usam.

Diferente dos modelos anteriores, Rochet e Tirole (2002) partem do princípio de que os credenciadores são perfeitamente competitivos e, portanto, meros repassadores de preço. Sob essa hipótese, todo o lucro da plataforma seria dos emissores, assim, a função maximização do lucro é o objetivo central da rede. Para os autores, os estabelecimentos que aceitam cartões possuem vantagem competitiva. Ou seja, caso um estabelecimento não aceite o cartão, o portador tenderá a escolher outro estabelecimento concorrente que o aceite. Sendo assim, por uma razão estratégica, os estabelecimentos se dispõem a pagar uma taxa de desconto mais elevada pelos serviços do cartão, com medo de perder os clientes.

A tarifa de intercâmbio que maximiza o lucro é o valor máximo que o estabelecimento comercial está disposto a aceitar para ter acesso aos serviços oferecidos pelo cartão. Esse valor ótimo da taxa de intercâmbio está inversamente relacionado ao grau de competição existente entre emissores. Quanto maior for a concorrência, maior será o nível de resistência dos estabelecimentos em pagar tarifas de intercâmbio elevadas. Esse maior poder de barganha dos lojistas tende a provocar uma diminuição da tarifa de intercâmbio (BCB, SEAE E SDE, 2010).

Nesta perspectiva, boa parte da literatura econômica do gênero procurou investigar os efeitos da competição entre plataformas sobre os diversos preços existentes no mercado de cartões de pagamento. Rochet e Tirole (2002) analisaram a competição entre plataformas independentemente do formato da competição intraplataforma. Para eles, caso os portadores possuam apenas um único cartão (*single homing*), a tarifa de intercâmbio não é afetada pela competição interplataformas. Cada plataforma isolada seria vista como um monopólio. Caso os portadores sejam *multihoming* (vários cartões), a tarifa de intercâmbio tende a ser menor. Diante de plataformas concorrentes, os estabelecimentos teriam maior poder de barganha, já

que poderiam aceitar somente o cartão de pagamento da plataforma que cobrar a menor tarifa de intercâmbio. Do lado dos portadores, a tendência seria de redução das taxas, na tentativa de tornar os portadores fiéis a uma determinada bandeira (BCB, SEAE e SDE 2010).

Guthrie e Wright (2003) também consideram a existência de competição entre plataformas. Os resultados alcançados são semelhantes aos de Rochet e Tirole (2002). A competição entre plataformas não resulta em tarifas de intercâmbio menores quando o portador possui apenas um cartão. Entretanto, se os portadores forem *multihoming*, o equilíbrio da tarifa de intercâmbio ocorre em um nível inferior à situação em que a plataforma é monopolista.

Segundo Frascaroli (2011), esse equilíbrio não depende apenas do grau de concorrência existente entre plataformas, mas também entre estabelecimentos. Quanto maior essa concorrência, maior tende a ser a tarifa de intercâmbio, já que seu nível de resistência seria menor. Portanto, concorrência entre plataformas *per se* não levaria necessariamente à diminuição da tarifa de intercâmbio.

Da mesma forma, o modelo desenvolvido por Hayashi (2005) procura demonstrar que o estímulo à competição entre as redes de cartões não necessariamente promove a redução do nível da tarifa de intercâmbio. O autor pretendeu definir qual a porcentagem necessária de portadores *multihoming* para que a competição entre plataformas forçasse uma redução na tarifa de intercâmbio e em que medida. Conclui-se que a competição entre plataformas não necessariamente reduz a tarifa de intercâmbio, desde que os estabelecimentos adotem o cartão por motivo estratégico. Nesse caso, a porcentagem de portadores *multihoming* precisa ser elevada o suficiente para que as plataformas fixem tarifas de intercâmbio menores do que a tarifa definida por uma plataforma monopolista.

Wang (2006) analisa o efeito da existência de plataformas monopolistas e oligopolistas sobre as diversas variáveis existentes no mercado de cartões de pagamento. A sua análise é diferente dos modelos anteriores, visto que as interações dos participantes do mercado são modeladas em termos de equilíbrio industrial, sem considerar a presença de externalidades de rede. O autor argumenta que as externalidades de rede advindas das decisões de uso de cartões de pagamento já não seriam tão relevantes em plataformas maduras.

Souza (2010) reitera que essa desconsideração das externalidades em plataformas maduras continua valendo, mesmo admitindo que a indústria de cartões possa ser caracterizada como um M2L e, apesar de terem sido importantes no início do desenvolvimento do mercado, as externalidades de rede resultantes da adoção dos cartões de

pagamento já não seriam tão relevantes. Os resultados são os mesmos para plataformas monopolistas e oligopolistas.

De acordo com BCB, SEAE e SDE (2010), se as plataformas oligopolistas pudessem exercer seu poder de mercado, possivelmente entrariam em conluio e estabeleceriam tarifas de intercâmbio monopolistas.

O principal resultado é que a tarifa de intercâmbio posta por um monopolista é, em geral, maior do que a tarifa de intercâmbio socialmente ótima. Isso se dá em virtude de as plataformas demandarem tarifas de intercâmbio maiores para maximizar o lucro de emissores à medida que os cartões de pagamento se tornam mais eficientes ou o grau de competição entre emissores aumenta. Como consequência, as recompensas ao portador oferecidas pelos emissores e a quantidade de transações com cartões aumentariam. Contudo, esses aumentos não necessariamente seriam acompanhados por elevações no excedente total dos consumidores e no lucro dos estabelecimentos, podendo resultar num bem-estar social menor (BCB, SEAE e SDE, 2010, p.40).

Frascaroli (2011) sugere que uma forma de regulação seria a definição de um valor teto para a tarifa de intercâmbio, maior que zero, mas menor que o nível imposto em uma plataforma monopolista. Ao mesmo tempo em que geraria um excedente positivo para o produtor, permitiria que os consumidores se beneficiassem com o progresso tecnológico e com o aumento da concorrência no mercado.

Wang (2006) afirma que regular o mercado de cartões não é uma tarefa simples. A regulação direta de preços não é necessariamente a melhor opção de política. Segundo esse autor, alternativas que incentivem a competição intra e interplataformas, que estimulem o desenvolvimento de produtos concorrentes aos cartões de pagamento, aumentem o acompanhamento sobre o mercado e provoquem ameaça regulatória também deveriam ser consideradas.

3.4 Regras e regulamentos específicos existentes no mercado de cartões de pagamentos

As normas presentes no mercado de cartões de pagamento eletrônico visam à adoção de padrões e modelos que incentivem a criação de benefícios para os usuários finais, na medida em que essas regras produzem um aumento das externalidades positivas e uma diminuição dos efeitos decorrentes das externalidades negativas. No Brasil, o mercado de

cartões está alicerçado em duas vertentes: a regra do não sobrepreço e uso de tarifa de intercâmbio do credenciador para o emissor definida unilateralmente pela bandeira.

A regra do não sobrepreço baseia-se nos dispositivos jurídicos contidos no Código de Defesa do Consumidor⁴, que proíbe (e pune com multa) a diferenciação entre os preços de bens e serviços em função dos custos dos instrumentos de pagamento utilizados. Ou seja, o estabelecimento é proibido de cobrar um preço maior do consumidor que usar o cartão como forma de pagamento em relação a pagamentos realizados por outros tipos de meios. Também é proibido conceder descontos a usuários que optarem por utilizar outros modos de pagamentos, tais como cheque e dinheiro (SOUZA, 2010).

A maior parte dos autores especializados trata a regra de não sobrepreço como um elemento chave na compreensão dos potenciais efeitos anticompetitivos do mercado. Para Katz (2001), a existência dessa restrição à liberdade de apreçamento dos estabelecimentos pode gerar distorções em termos de eficiência econômica. A impossibilidade de discriminar preços diferentes pode desviar a natureza da competição entre os diversos instrumentos, fazendo com que os consumidores tenham incentivos para utilizar uma determinada forma de pagamento que não seja obrigatoriamente a mais vantajosa.

A taxa de desconto, que tem na tarifa de intercâmbio sua principal componente, é um custo que os estabelecimentos repassam para o preço dos bens e serviços, independentemente do instrumento de pagamento utilizado. Isso significa que os consumidores que não utilizam cartão estão pagando um preço mais elevado para que um grupo de consumidores possa pagar suas compras através do cartão (BCB, SEAE e SDE, 2010).

A existência desse subsídio é passível de críticas visto que, em geral, os indivíduos que não possuem cartão são aqueles que possuem menor poder aquisitivo, de forma que a proibição de diferenciação de preços pelo estabelecimento comercial (preços distintos para vendas à vista e vendas com cartões) implica em transferência de renda das pessoas mais pobres para as mais ricas.

Alvarenga (2006) desenvolveu um modelo baseado no instrumental da teoria dos jogos para estudar a regra de não sobrepreço no mercado de cartões. A principal constatação desse modelo é a de que a proibição de diferenciação de preços promove a ocorrência de subsídio cruzado dos consumidores de menor renda para os consumidores de renda mais elevada, dado que os primeiros não têm acesso ao mercado de cartões, enquanto os últimos o

⁴Art. 39. É vedado ao fornecedor de produtos ou serviços, dentre outras práticas abusivas: (Redação dada pela Lei nº 8.884, de 11.6.1994)

X - elevar sem justa causa o preço de produtos ou serviços.

têm. Por esse motivo, o autor sugere que tal regra seja proibida, a fim de eliminar essa distorção.

Wright (2003) estuda as implicações da ausência da regra de não sobrepreço considerando o grau de competição existente entre os estabelecimentos. O autor demonstra que, caso os estabelecimentos sejam monopolistas, a possibilidade de sobrepreço diminui o bem-estar social, pois os estabelecimentos podem cobrar um sobrepreço maior sem sofrer redução na demanda, e uma consequência possível seria a subutilização de cartões, por conta do aumento excessivo no preço⁵.

De acordo com o relatório do BCB, SEAE e SDE (2010), a discussão sobre a viabilidade da regra do sobrepreço se faz necessária por dois motivos. O primeiro deles decorre da necessidade de obtenção de uma maior eficiência no mercado de cartões, tendo em vista que a aplicação dessa regra provoca distorções. A segunda razão se origina das implicações e desdobramentos das políticas extraídas de alguns modelos. Boa parte da literatura especializada defende que a proibição da regra do não sobrepreço possibilita a correção de eventuais falhas no mercado de cartões no que tange ao processo de fixação da tarifa de intercâmbio.

Katz (2001) entende que existem dois mecanismos capazes de internalizar a externalidade de rede existente no mercado de cartões de pagamento. O primeiro é a possibilidade de os estabelecimentos definirem preços de bens e serviços diferentes em função dos custos dos instrumentos de pagamento utilizados, e o segundo seria a própria tarifa de intercâmbio.

A tarifa de intercâmbio pode ser acordada de forma multilateral, bilateral ou definida pelo proprietário do esquema. No Brasil, ela é paga pelo credenciador ao emissor e definida unilateralmente pelo proprietário do esquema (razão pela qual as tarifas praticadas no Brasil estão no mesmo patamar das cobradas internacionalmente).

O processo de determinação da tarifa de intercâmbio pode provocar distorções no mercado, visto que sua cobrança afeta as decisões de ingresso de dois participantes da indústria de cartões (portadores e lojistas). A fixação dessa tarifa pelas instituições que detêm o controle do mercado, dependendo do arranjo da indústria, pode causar efeitos adversos sobre a eficiência econômica e o bem-estar social. Dessa maneira, a tarifa de intercâmbio

⁵ Caso haja competição de oligopólio na forma de Bertrand, o resultado esperado é a especialização. Estabelecimentos que vendem bens e serviços a preços baixos aceitariam somente dinheiro, e estabelecimentos que vendem bens e serviços a preços altos, somente cartão. Nessa configuração, o lucro dos participantes e o bem-estar social seriam independentes tanto da tarifa de intercâmbio quanto da regra de não sobrepreço.

agiria como um mecanismo que promove a internalização das externalidades de rede ao custo de possíveis ineficiências e perdas de bem-estar.

3.4.1 Novo marco regulatório no Brasil

No ano de 2010, o mercado de cartões de pagamentos foi marcado por mudanças em alguns aspectos da sua regulação. Em março do referido ano, foi criada a Subcomissão Especial dos Cartões de Crédito no âmbito da Comissão de Finanças e Tributação da Câmara dos Deputados, para acompanhar e promover as discussões e debater propostas sobre regulamentação das atividades do setor. O relatório dessa subcomissão, publicado em dezembro de 2010, recomendou os seguintes aspectos:

- (i) disponibilização de chip em todos os cartões emitidos no país, com a finalidade de ampliar a segurança dos usuários contra clonagens e compras não autorizadas;
- (ii) redução das taxas de juros cobradas no crédito rotativo;
- (iii) aumento da porcentagem mínima de pagamento da fatura para 35% do valor total;
- (iv) autorização para prática de preços diferenciados de acordo com o modo de pagamento da compra;
- (v) coordenação de campanhas educativas pelo Ministério da Justiça para uso racional do cartão de crédito;
- (vi) mudanças legais para garantir maior rigor na tipificação de crimes para os casos de utilização ilegal de cartões.

Em 25 de novembro de 2010, o Conselho Monetário Nacional (CMN) aprovou novas regras para o mercado de cartões de crédito por intermédio da Resolução nº 3.919. Dentre elas, destacam-se a padronização e a restrição de tarifas cobradas nos cartões de crédito, o que resultou em um total de cinco tarifas: anuidade, emissão de segunda via de cartão, utilização de saque na função crédito, pagamentos de contas e, quando houver necessidade, avaliação emergencial do limite de crédito.

Além disso, o CMN também proibiu o envio de cartão sem pedido expresso do cliente. Permitiu-se, ainda, que o cartão seja cancelado a qualquer momento pelo portador, mesmo

que haja dívida de parcelamento de crédito rotativo, sem alterar seu status de devedor e sua obrigação de pagar ao emissor. Anualmente, os emissores terão que enviar aos clientes de cartão de crédito um extrato detalhado sobre as despesas com tarifas, juros e encargos. Ademais, o extrato do cartão terá que deixar claro o custo efetivo total das operações de crédito que poderão ser contratadas pelos clientes do cartão.

Os bancos emissores de cartões de crédito ficaram obrigados a fornecer os chamados cartões de crédito básicos. Essa modalidade tem, obrigatoriamente, anuidade mais barata do que a dos cartões que oferecem benefícios e recompensas, como bônus e milhagens, que são classificados como cartões diferenciados. Esse tipo de cartão mais sofisticado terá que incorporar em sua anuidade os custos dos benefícios adicionais, especificando-os em uma tabela disponibilizada para os clientes. Além disso, os cartões básicos nacionais terão obrigatoriamente anuidade mais barata do que os básicos autorizados para uso no exterior, o mesmo ocorrendo com os cartões diferenciados.

Outra variável relevante para a compreensão do processo de formação de preços e da dinâmica e estrutura de funcionamento do mercado de cartões é a taxa de juros. Em função disso, pretendeu-se, aqui, mensurar algumas destas relações.

3.5 As taxas de juros e o funcionamento do mercado de cartões de pagamentos

As taxas de juros mais elevadas no Sistema Financeiro Nacional (SFN) são aquelas associadas aos cartões de pagamentos (cobradas nas operações de crédito) e o cheque especial. Compreender as estruturas desse mercado – aspecto tratado anteriormente – e os componentes que formam as taxas de juros incidentes em operações de crédito, além de sua lógica de funcionamento, é fundamental para garantir que os cartões de pagamento assumam um papel de meio de promoção e democratização dos acessos aos serviços financeiros.

A informação no sistema financeiro é privada, o que leva a problemas de *risco moral* e *seleção adversa*. O risco moral surge pela incapacidade das instituições financeiras, seja operacional ou de custos elevados, de monitorarem as ações dos agentes após o contrato de concessão de crédito. A seleção adversa surge da informação assimétrica obtida pelas

instituições financeiras a respeito dos destinos dados aos recursos financiados pelas primeiras (FRASCAROLI, PAES e RAMOS, 2010).

A seleção adversa é um dos fenômenos mais celebrados dentro da Economia de Informação. Segundo Akerlof (1970), em situações comerciais nas quais a parte informada possui uma informação que é relevante ao parceiro não possuidor da informação, a parte informada realiza negociações somente em situações nas quais a informação é desfavorável à parte não informada.

O impacto da seleção adversa no mercado de cartões pode ser compreendido pelo modelo proposto por Ausubel (1991). O autor estuda o mercado de cartões de crédito americano no período de 1983 a 1988 e constata que houve uma pequena variação das taxas de juros nos anos pesquisados, entretanto, os principais emissores norte-americanos ganharam, nesse interstício, três a cinco vezes a taxa de retorno habitual dos bancos. Apesar de tudo indicar que tal situação ocorre em mercados não perfeitamente competitivos, o autor elenca uma série de fatores que fazem do mercado de cartões de crédito naquele país um dos mais competitivos do mundo. Ou seja, segundo ele, a ausência de competição não explica por si só os elevados níveis de rentabilidade do mercado norte-americanos de cartões.

Ausubel (1991) explica que essa “falha” no sistema deriva de três fatores. O primeiro está relacionado ao custo de procura ou custo de troca. Para os clientes, encontrar bancos que apresentam ofertas favoráveis é um processo difícil e custoso. Sobre os consumidores incidem custos de procura quando estes decidem mudar de banco ou trocar de emissor (busca de uma oferta mais atrativa), sendo assim, as empresas que possuem altas taxas de juros conseguem manter esses clientes, apesar das altas taxas. Essas despesas envolvem os custos referentes à busca da informação de quais bancos oferecem taxas de juros mais baixas, o tempo e o esforço necessário para preenchimento de uma nova proposta e, finalmente, a percepção de que os clientes tradicionais possuem melhor avaliação e limites de crédito, ou seja, ainda se incidem custos por ser tratar de novos clientes.

O segundo fator é a própria teoria de seleção adversa. Como o cartão de crédito possui um custo muito elevado nas operações de concessão do crédito, parte-se da ideia de que a maioria dos consumidores não tem a intenção de financiar no cartão de crédito⁶, embora algumas vezes o façam. Consumidores deste tipo são os melhores clientes do ponto de vista do banco: eles tomam recursos emprestados a altas taxas de juros e sempre pagam seus

⁶ O Brasil é um dos poucos países em que os bens duráveis podem ser financiados através de cartão de crédito.

financiamentos. Ao mesmo tempo, mostram-se insensíveis a qualquer redução de taxa de juros, uma vez que não possuem a intenção de financiar no cartão de crédito.

Na outra mão, aqueles clientes que possuem clara intenção de financiar no cartão possuem perfis de crédito pior e, portanto, menos alternativas de financiamentos. Geralmente, estão mais propensos a comparar as taxas de juros dos diversos emissores do que os clientes com bom risco de crédito, já que possuem planos mais atrativos para financiar no cartão de crédito (AUSUBEL, 1991).

Neste ambiente, os bancos emissores não competem por taxa de juros, visto que níveis menores de taxas de juros costumam atrair clientes que pretendem financiar no cartão de crédito – aqueles consumidores com piores avaliações de crédito –, aumentando, portanto, os riscos de inadimplência do seu portfólio.

Neste sentido, a hipótese de Ausubel (1991) é oposta às conclusões de Stiglitz e Weiss (1981) para os mercados de crédito em geral. Os últimos argumentam que os clientes que estão dispostos a pagar uma taxa de juros mais alta são clientes que estão em situação crítica e não se preocupam em analisar as taxas ou são clientes que não possuem opções de financiamentos; portanto, possuem elevados níveis de risco de inadimplência.

Segundo o modelo de Stiglitz e Weiss (1981), os bancos não possuem incentivos para aumentar suas taxas frente a um aumento no custo de captação. A explicação é que os projetos que são rentáveis a essa nova taxa de juros são, também, os mais arriscados. Ao aumentar os juros de empréstimos, os bancos selecionariam os tomadores para os quais estados da natureza de insolvência são mais prováveis. Esse efeito pode causar uma redução dos lucros em função de aumento na inadimplência.

Os autores Calem e Mester (1995) complementaram o modelo proposto por Ausubel (1991). Eles argumentam que os consumidores que têm cartão de crédito com limite de crédito elevado têm mais dificuldade em mudar para um novo cartão comparado a outros consumidores. Isso porque tais consumidores têm de enfrentar uma elevada probabilidade de serem rejeitados por um banco alternativo. A implicação de tal fato é que, se um banco reduzir unilateralmente sua taxa de juros, a tendência é atrair aqueles clientes menos rentáveis, que possuem saldos inferiores, o que faz com que os bancos tenham um incentivo para não reduzir unilateralmente suas taxas de juros.

Park (2004) também fornece uma explicação para o elevado nível das taxas de juros do cartão de crédito, mas a justificativa é baseada em uma discussão sobre o valor de opção das linhas de crédito. O seu argumento principal é de que existe um valor de opção inerente na concessão de linhas de crédito aos usuários de cartão, que mantêm os limites de crédito

independentemente de alterações no nível de risco. Nesse caso, a seleção adversa acontece em virtude da decisão dos portadores de cartões de pedir mais empréstimos mesmo quando estiverem em níveis mais arriscados de inadimplência.

Park (2004) deriva o valor normal dessas linhas de crédito de cartões de crédito em situações nas quais o devedor do cartão está ficando cada vez mais arriscado ao longo do tempo. Ele argumenta que é por essa razão que as taxas dos juros do cartão de crédito são muito maiores do que a taxa de juros de lucro zero. O mesmo estudo fornece um modelo em que o titular do cartão esteja mais bem informado sobre a questão de saber se eles se tornaram mais arriscados no futuro do que o emissor do cartão, e o ganho esperado do portador na obtenção do cartão de crédito se eleva com o aumento da probabilidade de se tornar mais arriscado.

Ele argumenta que, se um banco unilateralmente reduz sua taxa de cartão de crédito, irá atrair os consumidores que tendem a se tornar mais arriscados. Além disso, uma taxa inicial cobrada pelo banco no início do contrato de crédito resultará, também, em um aumento nos problemas de seleção adversa dos clientes que se tornaram mais arriscados em data posterior à contratação.

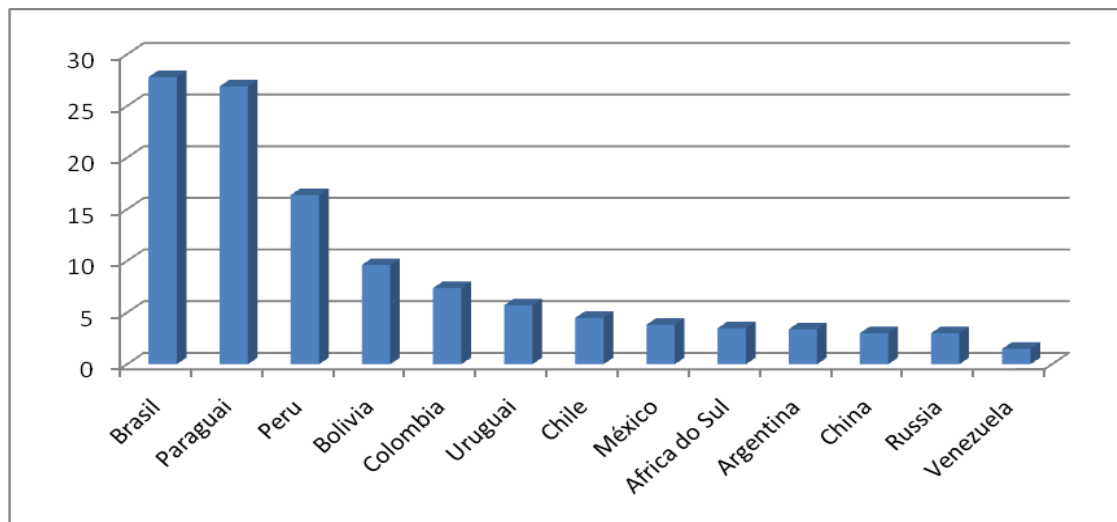
De acordo com o modelo, quando os emissores de cartões estão bem informados sobre os níveis atuais de risco, mas não sobre o futuro, a utilização de taxas de adesão (que começam baixas e depois aumentam) servirá melhor a mitigar o problema de seleção adversa, uma vez que a taxa introdutória não se aplica no futuro e não favorece os portadores que têm maior probabilidade de se tornarem mais arriscados no futuro. Além dos problemas de risco moral e seleção adversa que interferem na composição das taxas de juros, outro ponto que impacta negativamente esse processo de fixação de valor é o *spread* bancário⁷.

É possível constatar essa realidade por meio da comparação do nível médio do *spread* bancário da Economia brasileira com alguns países selecionados. Segundo dados do BCB, em janeiro de 2012 a taxa média paga para aplicações financeiras no Brasil estava em 38,0% ao ano e a taxa média de captação era de 10,2% ao ano, resultando em um *spread* de 27,8% ao ano, distante da realidade dos *spreads* bancários praticados em algumas economias latino-americanas, como a Argentina (3,39% ao ano), seguida pelo Chile (4,49%), México (3,82%),

⁷ Costa (2004) define o *spread* como sendo a diferença entre o retorno do poupador e o custo do empréstimo para o tomador. Para a autora, estudar a formação do *spread* é importante para definir políticas que barateiem o crédito e para possibilitar a expansão nos volumes de concessões, juntamente com a minimização dos problemas de seleção adversa verificados nas carteiras de crédito das instituições financeiras.

Colômbia (7,37%) e Bolívia (9,61% ao ano), de acordo com dados do Fundo Monetário Internacional (FMI).p

Figura 3. *Spreads* no Brasil e em países selecionados - 2012 (percentuais)



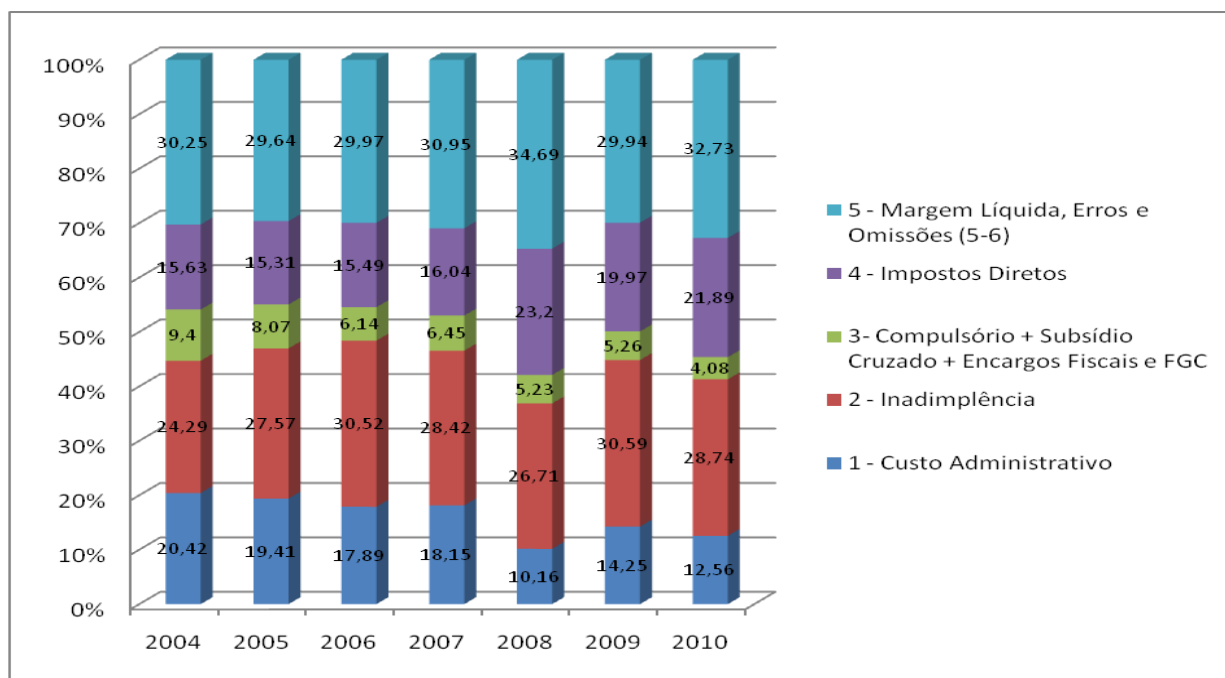
Fonte: BCB e FMI (Internacional Financial Statistics)

Se comparado aos patamares de outros países emergentes, o *spread* brasileiro mostra-se bastante elevado. A China, por exemplo, apresentou *spread* de 3,06% ao ano em dezembro de 2011; a Rússia e a África do Sul apresentam, em 2012, respectivamente, *spreads* de 3,0% e 3,48%, níveis bastante inferiores aos praticados no Brasil.

Uma primeira explicação para o elevado *spread* brasileiro parece ser o próprio nível da taxa de juros básica da Economia brasileira (a Selic). Mesmo com a tendência de queda observada na meta da Selic nos últimos dez anos e acentuada desde agosto de 2011, quando passou de 12,50% a.a. até atingir o atual patamar de 9,0% a.a., a taxa de juros real brasileira ainda é uma das mais elevadas do mundo. Por esse motivo, a explicação é automaticamente descartada, pois o mesmo comportamento não é observado em relação ao *spread* bancário médio observado no Brasil no mesmo período.

A manutenção da taxa Selic em patamar elevado acaba determinando um nível mínimo de valorização para as demais aplicações de recursos na Economia. O patamar *suigeneris* do *spread* bancário no Brasil está associado à existência de uma alternativa de aplicação especialmente atrativa, que combina alta rentabilidade e baixíssimo risco: os títulos públicos indexados à taxa de juros básica (PRATES, 2010).

Na Figura 4 visualizamos a composição do *spread* da intermediação bancária em termos percentuais no período de 2004 a 2010.

Figura 4. Decomposição do *spread* bancário

Fonte: Elaboração com base em relatório do Departamento de Estudos e Pesquisas do Banco Central do Brasil de 2010.

De acordo com a metodologia adotada pelo Relatório de Economia Bancária e Crédito do BCB (2010b), a decomposição do *spread* consiste em cinco componentes fundamentais. São eles:

- 1) **Custos administrativos:** referem-se às despesas com a manutenção do processo produtivo das instituições financeiras, incluindo aquelas vinculadas à remuneração do trabalho (salários, benefícios, treinamentos e encargos) e à utilização de recursos operacionais (comunicações, material de escritório, processamento de dados, propaganda e publicidade, seguro, entre outros).
- 2) **Inadimplência:** recursos provisionados pelos bancos para possíveis perdas em virtude do não pagamento por parte dos tomadores de crédito, no intuito de resguardar o patrimônio das instituições financeiras. Este componente é estimado com base nas classificações de risco das categorias de empréstimo dos bancos e nas respectivas provisões mínimas.
- 3) **Compulsório + Subsídio Cruzado + Encargos Fiscais e Fundo Garantidor de Crédito (FGC):** corresponde à parte relativa aos custos de recolhimento incorridos pelos bancos para manutenção de parte de seus recursos no BCB e aos custos referentes aos créditos direcionados, como habitacional e rural, por exemplo. Inclui, também, as despesas obrigatórias com o Fundo Garantidor de Crédito (FGC) e os tributos incidentes sobre a

concessão de crédito e os resultados auferidos nessas operações (Programa de Integração Social/PIS e Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social/COFINS).

4) **Impostos Diretos:** incluem as despesas com Imposto de Renda (IR) e com a Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL);

5) **Margem Líquida, Erros e Omissões:** diferença entre o resultado bruto e os componentes anteriores, isto é, inclui o lucro líquido, os erros e as omissões de mensuração.

Nos últimos anos, os bancos públicos e privados registraram lucros e *spreads* recordes, o que denota que há espaço para redução do componente Margem Líquida. A proposta de reduzir a proporção no *spread* não implica necessariamente na redução do lucro, mas em ganhos de escala, com maior volume de crédito e menor *spread* (BCB, 2010b).

Embora o percentual referente às despesas relacionadas à inadimplência tenha se reduzido entre 2009 e 2010 (de 30,6% passou para 28,7%), ainda assim essa variável possui um forte impacto na composição do *spread* bancário.

É importante salientar que, entre as causas da inadimplência, temos o elevado nível das taxas de juros e *spreads* praticados pelos bancos, que são reconhecidamente abusivos e dificultam a quitação das dívidas ativas.

A redução dos juros possibilitaria a renegociação das dívidas bancárias por taxas bem mais baixas que as praticadas pelos bancos. Em suma, a iniciativa recente do Governo para reduzir os juros cobrados nos bancos públicos, ainda que seja uma ação pontual, tem papel central no estímulo à atividade econômica ao forçar a queda das taxas de juros e dos *spreads* nos bancos privados.

3.5.1 Taxa de juros, nível de risco e o preço do mercado de cartões

No mercado de cartões, a compreensão da análise do risco do consumidor e, conseqüentemente, do nível das taxas de juros é fundamental para entender o processo de formação de preços dessa indústria.

Segundo o Relatório *Regulating credit card fees and interest rates*, encomendado pela **American Bankers Association (ABA)** aos autores Orszag e Manning (2007), a emissão de cartão de crédito é uma prática arriscada para o banco emissor. Quando um banco disponibilizar um cartão, ele está estendendo uma linha de crédito para o seu portador; ao

contrário das demais linhas de crédito, como a hipoteca e o financiamento de um carro, os empréstimos de cartão de crédito são utilizados para atender a qualquer desejo do titular do cartão sem garantia alguma, ou seja, o banco sofre uma perda maior se o empréstimo não for pago. Além disso, os cartões de crédito são um produto de crédito rotativo, o que significa que os usuários têm acesso aos fundos através de um longo período de tempo, mesmo que as circunstâncias financeiras do cliente e perfil de risco mudem.

Nesta perspectiva, o preço do cartão é definido em função do custo dos fundos disponíveis para o credor e o do risco de crédito do cliente. O custo de fundos reflete o custo do emitente de obter capital para financiar a concessão de crédito. A indústria utiliza o mercado de capitais como fonte primária de capital de empréstimo. O custo dos fundos é, portanto, impulsionado pelo ambiente predominante da taxa de juros do mercado capital global e pelas taxas de juros de referência do país, bem como pela carteira do emitente e do desempenho passado e da estrutura do financiamento. O custo dos fundos varia ao longo do tempo e é difícil de prever (ORSZAG E MANNING, 2007).

Os autores Orszag e Manning (2007) afirmam que um aumento de capital no mercado de taxas de juros ocasiona uma elevação do custo de fundos. Para uma carteira de clientes de cartão de crédito com taxas de juros variáveis, um aumento do custo dos recursos provoca um aumento nas taxas cobradas. Por outro lado, em ambiente de taxa fixa, ou em uma na qual a flexibilidade para responder rapidamente a alterações nos custos dos fundos é restrita, o emissor do cartão deve suportar o risco de flutuações da taxa de juros fazendo com que aumentem os custos dos fundos do crédito. O custo de financiamento de empréstimos de taxa fixa (ou empréstimos com limitações relativas à quantidade de aumento ou o momento de aumentos nas taxas de juros) é necessariamente maior do que o de financiamento de taxa ajustável. A taxa anual fixa provoca nos emissores de cartões de crédito a necessidade de elevar sua taxa básica de juros como um limite contra um eventual aumento da taxa de juros padrão. A determinação de uma taxa fixa elimina o risco de taxas potencialmente crescentes, mas a título de garantia dos bancos, os clientes devem pagar uma taxa mais elevada. Quanto maior for a taxa cobrada, em essência, maior é compensação do credor por assumir o risco de interesse em flutuações da taxa.

A Associação Americana de Bancos (2007) afirma que os bancos podem se proteger contra esse risco, assegurando opções em fundos de capital a uma taxa previsível. Entretanto, essas opções são caras, o que eleva a estrutura de custos dos emitentes. Além disso, tais opções têm limites de tempo e, quando se esgotam, os bancos ainda são confrontados com os

as taxa no mercado do fundos obtidos , mais uma vez expondo o emitente a risco de taxa de juros.

De acordo com o Relatório (2007), o risco de inadimplência do cliente é um elemento-chave na definição dos preços do mercado de cartões. Para a Associação Americana dos Bancos, a gestão de risco do tomador individual na indústria de cartões de crédito não é diferente do risco de preços baseados em outras áreas. O principal método pelo qual as corporações (e governos) emprestam dinheiro, por exemplo, é através da emissão de obrigações, e a taxa que a empresa oferece aos credores sobre esses títulos é determinada pela classificação de avaliação de risco das agências de classificação de crédito tais como Standard and Poors, Moodys ou Fitch . Essas agências podem atribuir classificações (por exemplo, AAA, AA + etc.) que ajudam a determinar a taxa de juros dos títulos. Quanto maior a classificação, menor é o risco de inadimplência e a taxa de juros que o cliente obtém, isto é, um consumidor com um risco de crédito melhor será capaz de obter uma menor taxa de juros no cartão de crédito, porque o mutuário representa menos risco de default para a emissão.

O banco emissor determina o risco de inadimplência do consumidor e estabelece um nível de preço a partir da cobrança das taxas de juros e da aplicação de multas, por aceitação de risco, exigidas no momento inicial da contratação ou através de revisão periódica. As mudanças de perfil de risco podem ser caracterizadas por atraso de pagamento, ultrapassagem do limite de crédito, acumulação de dívidas, entre outros fatores. Além do risco baseado em receita de titulares, os emitentes também recebem receitas de comerciantes, o que reduz a receita necessária dos portadores de cartões. As taxas de conveniência também podem compensar os emissores no custo de prestação de serviços de consumo particulares (por exemplo, a capacidade de pagar pelo telefone com um cliente representante de serviço, resgatar prêmios ou transferência de um saldo) (ORSZAG e MANNING, 2007).

O relatório contesta as críticas de que as multas e as taxas de juros cobradas aos clientes considerados mais arriscados são excessivas, mesmo considerando o maior nível de risco. Segundo o estudo, há evidências que sugerem que as taxas do cartão de crédito e taxas de juros refletem com precisão as mudanças no grau de risco dos empréstimos do cartão de crédito e do perfil de risco do cliente. As taxas de juros são sensíveis ao custo dos fundos e não parecem refletir *rent-seeking*, comportamento na parte dos emitentes. Embora as taxas atrasadas, taxas *overlimit*⁸ e outras multas tenham aumentado nos últimos anos, elas tendem a refletir o risco do consumidor padrão, e o nível dessas taxas está negativamente

⁸ Quando o titular do cartão de crédito ultrapassa seu limite de crédito, a empresa de cartão de crédito pode cobrar uma taxa de over-limit.

correlacionado com as taxas de juros (ou seja, esses juros complementam as taxas para uma gestão de preços mais eficiente baseada no risco). Além disso, se a avaliação do aumento das multas era considerada parte de esquema de preços abusivos para tirar proveito dos clientes, seria de esperar que os lucros dos emissores aumentassem. Na verdade, para além de algumas flutuações em meados dos anos 1990, o lucro dos bancos de crédito emissor no mercado americano permaneceu relativamente estável entre 1986 e 2004, com um retorno médio sobre ativos de 3,12 percentuais.

O relatório encomendado pela ABA (2007) também rebate a crítica de que as circunstâncias das mudanças nas taxas de juros do cliente mudam com o intuito de aumentar o custo dos fundos ou elevar o risco do cliente padrão. Tal afirmação, baseada no risco de preços, é consistente com a Teoria Econômica; no entanto, não leva em consideração o problema do risco moral (já tratado anteriormente), que pode gerar um sistema de preços ineficiente. No caso de cartões de crédito, se uma pessoa sabe que o seu custo de captação de recursos não vai mudar se o seu risco aumentar, ela poderá se sentir menos motivada a manter um bom crédito (por exemplo, pagamento de contas no prazo) do que um indivíduo que sabe que a taxa de juros de crédito do cartão poderia mudar.

O uso de risco como base para os preços definidos de bancos emissores ajudaria a resolver as ineficiências econômicas que podem ser criadas pelos problemas motivacionais associados a um sistema de preços não baseado no risco. Além disso, ao contrário dos empréstimos bancários tradicionais, os cartões de crédito são uma forma de crédito rotativo, ou seja, os clientes continuarão a ter acesso a essa linha de crédito, mesmo que haja alterações em seu perfil de risco, e, portanto, os emissores precisam manter sua capacidade de ajustar os preços de acordo com esse risco ou então devem restringir o crédito e aumentar as taxas cobradas.

Adam Levitt (2008), em seu trabalho *Critique of the American Bankers Association's study of credit card regulation*, contesta o relatório da ABA e afirma que o preço do cartão de crédito na verdade é estabelecido em função de diferentes critérios, e não apenas do nível de risco. Em seu processo de composição, diversos elementos são levados em consideração, tais como os programas de pontos múltiplos, as taxas mercantes, as taxas de juros, as tarifas de transações específicas, como as relacionadas ao adiantamento em dinheiro, as transferências de saldo, as taxas de transação com moeda estrangeira e diversas taxas *back-end*, tais como taxas de atraso e taxas *overlimit*. Ainda se incorporam nesse processo os chamados preços implícitos, que compreendem uma série de pontos de preços ocultos que são gerados através das práticas de cobrança abusivas. Desta

variedade de pontos de preço explícita e latente, apenas algumas taxas de juros e multas por atraso são, indiscutivelmente, baseadas no risco. Outras dependerão, em parte, da qualidade de crédito dos consumidores, mas são poucos os casos.

Os juros são um componente essencial no processo de definição dos preços do mercado de cartões de crédito, tendo em vista a existência de uma infinidade de taxas que são cobradas dos usuários. Cada operação efetuada pelo portador do cartão possui uma tarifa associada a ela. É possível obter uma taxa que serve de base para as compras, uma para transferências de saldo, outra para avanços do cheque especial, juros de mora, entre outros.

Conforme o relatório mencionado acima, as taxas de adesão ou as chamadas taxas de provocação introdutória, que normalmente duram vários meses, não são baseados no risco – afinal, são taxas de 0% para todos os usuários, independentemente do grau de risco. Embora a taxa básica de juros para as compras seja um dos componentes de preços que mais afetam o custo total de um cartão de crédito, ela é particularmente sensível ao risco dos consumidores individuais. A maioria dos emissores disponibilizam apenas dois níveis de preços para as taxas de juros não introdutórios, independentemente do nível de risco do usuário.

Quando ocorre uma mudança no perfil do consumidor, os emissores de cartões costumam aplicar uma multa padrão e cobrar taxas de juros retroativas, em especial ao saldo devedor já existente. Esses preços retroativos não são justificáveis em uma gestão baseada no risco, tendo em vista que o risco do empréstimo (que inclui futuros aumentos de risco) já deveria ter sido contabilizado no período inicial de taxa de juros. A resposta a um aumento no risco do portador do cartão seria uma redução na linha de crédito disponível, ao invés de aumento na taxa de juros. Tal prática provoca uma elevação da carga da dívida do consumidor e, portanto, um aumento no risco de inadimplência. As aplicações das multas não se justificam com base na análise de risco do consumidor. Muitos emissores têm até três níveis de taxas de atraso, dependendo do tamanho do saldo final, mas esses níveis são muito menos exatos do que uma simples porcentagem da taxa de equilíbrio. Nem os pagamentos atrasados são considerados fatores de risco importantes, porque independentemente do nível de atraso, a taxa recebida é sempre a mesma – seja um dia ou um mês de atraso. Nem as taxas atrasadas com base no risco geral do titular do cartão (LEVITIN, 2008).

Para Levitin (2008), as taxas *overlimit* também não estão relacionadas aos perfis de crédito do consumidor. Essas taxas são aplicadas quando o consumidor ultrapassa o limite concedido disponível. Nesse caso, se o consumidor ultrapassar um centavo acima do limite paga o mesmo valor que um consumidor que ultrapassou R\$ 200. Portanto, as referidas taxas não variam diretamente pelo risco de crédito dos consumidores. Alguns emissores variam os

valores de *overlimit* em razão da quantidade de limite de crédito do consumidor, uma função do perfil de risco de crédito, entre outros fatores, mas, mesmo assim, estão dentro de um número limitado de categorias. Essas multas e taxas *overlimit* que não têm qualquer relação com os custos dos bancos de risco podem realmente estar contribuindo para risco de inadimplência, empurrando-se os encargos de dívida dos consumidores (LEVITIN, 2008).

O autor em questão assevera que o custo total do uso do cartão de crédito não é formado apenas por preços explícitos, mas também de forma encoberta, através de práticas de faturamento. A indústria de cartões adota práticas de cobrança abusiva e exploradora, tais como dois ciclos de faturamento, mudanças retroativas nas taxas de juros, aplicações múltiplas de taxas *overlimit* em um único ciclo de faturamento, entre outras. Considerando o preço total do cartão de crédito para os consumidores, e não apenas a taxa básica de juros, é notório que os preços dos cartões de crédito não são baseados no risco geral. Em vez de preços, as estruturas de faturamento são projetadas para explorar o poder de mercado dos emissores de cartões, a fim de extrair renda dos *locked-in*.

Os dois ciclos de faturamento funcionam quando o titular do cartão não paga sua fatura e os juros acumulam não apenas sobre o saldo efetivo, aquele que não foi quitado, mas também sobre o valor total da fatura anterior, mesmo que já tenha sido paga. Por exemplo, o cliente recebe a fatura do mês de agosto de R\$ 600,00 e paga seu valor na íntegra. No mês seguinte, o cartão cobra R\$ 500,00 e o cliente paga apenas R\$ 400,00; os juros que incidirão na fatura do próximo mês serão acumulados como se o saldo devedor fosse R\$ 700, e não apenas R\$ 100, que é o valor devido. A prática de dois ciclos de faturamento apenas explora o poder de mercado dos emissores de cartões para extrair renda dos titulares inconscientes (LEVITIN, 2008).

Conforme o autor referenciado, os emissores de cartão aplicam as taxas de juros retroativamente aos saldos devedores já existentes. Combinado com dois ciclos de faturamento, isso pode até ser aplicado retroativamente aos saldos que têm sido pagos. Essa aplicação retroativa das taxas de juros significa que, em vez de pagar de acordo com o risco, os titulares pagam o valor que o emissor decide, independentemente do seu perfil de risco. Mais uma vez, a aplicação retroativa das taxas de juros fornece um exemplo de emissores de cartões explorando seu poder de mercado sobre portadores de cartões, e não com base no risco de preços.

De acordo com o estudo que se opõe ao Relatório ABA, os emissores de cartão cobram uma taxa do titular para cada transação *overlimit* em um único ciclo de faturamento. Esta prática não é baseada em risco, pois não tem relação com a quantidade total de gastos

overlimit. Uma única transação deste tipo de US\$ 200 irá produzir apenas uma taxa *overlimit*, enquanto cinco transações *overlimit* de US\$ 20 (ou US\$ 100 de *overlimit* total) vão produzir cinco taxas *overlimit*. Esse sistema pode facilmente resultar em preços que são inversos ao risco. Claro que, se houvesse uma preocupação com o risco, gastos *overlimit* poderiam simplesmente não existir.

O autor reforça, portanto, que o custo total do uso do cartão de crédito para portadores de cartões é formado não apenas por preços explícitos, mas por práticas de faturamento, muitas das quais não são baseadas no risco, mas projetadas para explorar emissores de cartões de mercado, a fim de extrair renda dos usuários de cartão *locked-in*.

Levitt (2008) indica que, no mercado americano, a redução das taxas de juros do cartão de crédito nas últimas décadas não está atrelada a uma provável redução dos custos inerentes ao mercado de cartões. A prova dessa afirmação resulta no fato de que, apesar do declínio das taxas desde 1990, a margem líquida dos emissores de cartões, a diferença entre as taxas de juros cobradas dos consumidores e os custos de fundos dos emissores do cartão mantiveram-se praticamente inalterados.

Além disso, a queda nas taxas básicas de juros desde 1990 tem sido compensada por aumentos de outras taxas de cartão de crédito que não distinguem entre credibilidade e portadores de maior risco, para que não haja nenhum benefício líquido, para os consumidores de obtenção de crédito. O surgimento de taxas e encargos que não existiam em 1990, tais como taxas de juros, taxas de penalização do avanço de dinheiro, taxas de transferência de saldo, taxas de pagamento de telefone e taxas de transação estrangeiras compensam a redução na taxa de juros.

No Brasil, a situação não é muito diferente. De acordo com o Adendo Estatístico ao Relatório sobre a Indústria de Cartões de Pagamentos (BCB, 2010b), os cartões de crédito, além de cobrarem a maior taxa de juros do mercado financeiro nacional, também tiveram suas tarifas elevadas em 2011. No lado da emissão, a tarifa de anuidade subiu, em média, 15%. Por sua vez, a receita dos emissores com essas tarifas aumentou 18% no mesmo período, impulsionada pelo aumento médio das anuidades e pelo aumento da quantidade dos cartões “premium”. Esses juros altos influenciam na inadimplência dessas operações. Cerca de um terço das operações não são pagas em dia. Considerando os custos totais dos emissores, a inadimplência respondeu por 34%, o que representa incremento de 27% em relação ao ano anterior.

Em suma, embora esses estudos apresentem ideias diametralmente opostas no que tange à importância do nível de risco na estrutura de preços do mercado de cartões, eles

possuem um aspecto comum e que merece destaque: as taxa de juros representam um componente fundamental no preço do cartão de crédito e influenciam consideravelmente no faturamento dessa indústria, assim como em seus índices de rentabilidade.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

4.1 Estratégia empírica

No presente trabalho foi adotado o modelo proposto por Adrian e Brunnermeier (2010) denominado CoVaR. A ideia geral do CoVaR é mensurar a contribuição marginal do risco associado a determinado processo estocástico no tempo para outro processo particular ou conjunto de processos, caracterizando uma análise multivariada. Isso é feito por meio da escolha dos quantis da distribuição que se deseja analisar.

Esta medida de risco se derivou de uma univariada um pouco mais simples e amplamente utilizada na literatura conhecida como *Value at Risk* (VaR). O VaR é uma técnica de avaliação de possíveis perdas decorrentes do comportamento de investimentos identificadas por meio da dispersão dos resultados de aplicações financeiras.

4.1.1 Valor em Risco (VaR)

Os primeiros modelos de VaR foram usados preliminarmente no final da década de 1980 com a finalidade de mensurar risco de mercado em carteiras de papéis (ações, renda fixa, derivativos etc.) de grandes bancos de investimento. No ano de 2004, o Banco Americano J.P. Morgan, em uma iniciativa de tentar estabelecer um padrão de mercado para esta metodologia, publicou o *RiskMetrics*, um compêndio técnico escrito por acadêmicos e profissionais do mercado financeiro que deu um tremendo ímpeto ao VaR, sendo atualmente utilizado em larga escala por bancos, corporações não financeiras, investidores etc.

De acordo com Jorion (2003), o VaR mede a pior perda esperada de determinado portfólio ao longo de algum intervalo de tempo, sob condições normais de mercado, dentro de determinado nível de confiança (normalmente 90%, 95% ou 99%). Com base em fundamentos científicos, o VaR fornece aos seus usuários uma medida concisa do risco de mercado. Além disso, ele mede a perda esperada tanto em valor monetário quanto em percentual.

Define-se genericamente o Valor em Risco (Value-at-risk) VaR_t de uma carteira de valor t , no período t , como:

$$\Pr\{\Delta\Pi_t \leq VaR_t\} = \alpha\%, \quad (1)$$

onde t = variação no valor da carteira de preço t

$\alpha\%$ = nível de significância

Ou seja, o VaR é a perda máxima esperada da carteira, a um nível de significância de $\alpha\%$ (ou nível de confiança de $1-\alpha\%$), dentro de um horizonte de tempo determinado. É importante observar que se trata de uma medida monetária, dado que a variável aleatória, nesse caso, é a variação de preço da carteira. Por exemplo, um VaR diário de R\$ 100.000 com um nível de significância de 5% equivale a dizer que uma perda maior ou igual a R\$ 100.000 deve ser registrada a cada 20 dias ou, ainda, que de cada 100 dias, apenas cinco deles devem ter perdas superiores a R\$ 100 mil.

Definindo os retornos da carteira Π como $r_t = \frac{\Pi_t - \Pi_{t-1}}{\Pi_{t-1}}$, pode-se trabalhar com o VaR em termos da distribuição dos retornos da carteira, isto é:

$$\Pr\left\{\left(\frac{\Delta\Pi_t}{\Pi_{t-1}}\right)\Pi_{t-1} \leq VaR_t\right\} = \alpha\% \Rightarrow \Pr\{r_t \leq VaR_t \Pi_{t-1}^{-1}\} = \alpha\% \quad (2)$$

E pode-se definir um novo VaR^*_t em termos de retornos:

$$\Pr\{r_t \leq VaR^*_t\} = \alpha\% \quad (3)$$

Sendo que o VaR monetário pode ser facilmente obtido como:

$$VaR_t = VaR^*_t \Pi_{t-1} \quad (4)$$

Os modelos para o cálculo do modelo VaR podem ser categorizados em dois grande grupos: os paramétricos e os não-paramétricos (*full valuation*), que são vertentes básicas para se determinar a distribuição de probabilidades do retorno de uma carteira e, assim, apurar o valor em risco (ALEXANDER, 2008b; SECURATO et al., 2003).

Nos modelos paramétricos ou analíticos, os fatores de risco são isolados, para em seguida se calcular o risco a partir de determinada distribuição probabilística e se agregar o risco da carteira com base nas correlações existentes entre cada um de seus componentes. Já nos não-paramétricos, ou de simulação, os componentes são tratados em bloco, não se pressupondo, obrigatoriamente, determinada distribuição de probabilidade nem correlações (SILVA NETO, 1999).

Os modelos paramétricos empregam medidas estatísticas de probabilidade e correlação, sendo desvio-padrão (como a medida da dispersão da distribuição da probabilidade de retornos de um ativo) e as covariâncias como medidas de comportamento entre os retornos dos ativos de uma carteira (SECURATO et al., 2003).

Nos modelos não-paramétricos, por sua vez, são consideradas diversas condições de mercado, eventos quase impossíveis de ocorrer ou descontinuados, com os quais a carteira será reavaliada, pois não se pode atribuir marcante probabilidade a esses eventos ou até reproduzi-los por meio de uma distribuição normal. O modelo não-paramétrico é utilizado quando o retorno dos ativos não tende à normalidade e é comum nos mercados em que as ocorrências das observações ficam distantes da média, verificando-se distribuição de caudas mais grossas, o que, neste caso, pode-se presumir que o cálculo do valor em risco estará distorcido (MOLLICA, 1999).

Jorion (2003) reforça que a grande motivação para o uso do conceito de VaR é que este integra o risco de todo o ativo/passivo em uma única medida numérica, resumindo o risco total, por exemplo, de um banco para acompanhamento por sua diretoria.

Nesse sentido, Alexander (2008a) acredita que a metodologia sumariza, em um único número, a perda máxima esperada durante um período de tempo, dado um intervalo de confiança. Esse período, também chamado de *holding period*, é considerado o tempo necessário para a liquidação da carteira.

Uma desvantagem no uso do VaR é que ele não distingue entre as diferenças de liquidez das posições de mercado, mas somente captura os riscos de curto prazo em circunstâncias normais de mercado. Outra desvantagem é o custo de implementação de um sistema VaR totalmente integrado, que pode ser imenso e gerar a impressão de que os cálculos de VaR possam ser vistos como substituto de uma boa administração de risco. Soma-se a isso o fato de que as medidas de VaR são imprecisas porque dependem de hipóteses acerca dos parâmetros dos modelos que podem ser muito difíceis de serem sustentadas ou contraditas (ALEXANDER, 2008b). Portanto, a grande deficiência do conceito de VaR é que

risco é um conceito multidimensional, logo, a integração do risco total de uma instituição em uma única medida numérica requer simplificações.

4.1.2 CoVaR

No cálculo do CoVaR, Adrian e Brunnermeier (2010) partem da premissa de que a informação mais relevante sob o ponto de vista do bom funcionamento dos mercados é a identificação da contribuição marginal de risco de uma instituição particular para outras em relação ao risco sistêmico e vice-versa.

Nesse sentido, Adrian e Brunnermeier (2010) definem a contribuição de uma determinada instituição para o risco sistêmico como a diferença entre o CoVaR condicional da instituição que está sob distress⁹ financeiro e o CoVaR no estado mediano da instituição. O prefixo “Co” foi incorporado ao VaR porque aquele possui uma maior abrangência do que se pode pensar: condicionalidade, comovimento, contribuição e contágio.

De acordo com Carrasco e Garcia (2010),

O CoVaR de uma determinada variável em relação à outra é definido como o valor em risco (VaR) do conjunto das variáveis condicionado ao evento no qual tal variável esteja em distress. O VaR captura de maneira precisa este efeito de uma variável individual sobre as potenciais perdas do conjunto de variáveis. A diferença entre o CoVaR desta variável em relação ao sistema e o VaR do conjunto de todas as variáveis captura o impacto do evento no qual tal variável está em distress sobre as perdas de outra variável ou do sistema como um todo. Além de ser uma medida precisa de risco sistêmico, o CoVaR tem vantagens adicionais. Ele pode medir a exposição de uma determinada variável ao risco sistêmico, ou, ainda, pode mensurar o grau de interconexão entre duas (ou mais) variáveis (CARRASCO e GARCIA, 2010, p. 2).

Por tal motivo, este trabalho utilizou o CoVaR por se tratar de uma metodologia mais robusta e mais ampla do que o VaR, haja vista a possibilidade de captar, nessa análise, três aspectos fundamentais: o risco sistêmico, o efeito contágio e o stress test. Nesse sentido, a ideia geral do ΔCoVaR , por exemplo, é de mensurar a contribuição marginal de uma instituição particular para um conjunto de variáveis.

De modo geral, as vantagens do CoVaR em relação ao VaR podem ser enumeradas a seguir:

⁹ A expressão distress deve ser entendida como momento de perda e angústia da variável.

- a) VaR é uma medida de risco individual, isto é, duas instituições i e j podem ter o mesmo VaR (aparentemente possuindo o mesmo risco), mas distintos ΔCoVaR e, justamente, tal diferença aponta aquela instituição que apresenta a maior contribuição marginal para o risco sistêmico;
- b) ΔCoVaR pode ser usado para calcular o efeito contágio de uma empresa i sobre uma empresa j ;
- c) ΔCoVaR pode ser aplicado para a realização de um teste de instabilidade de uma determinada instituição ou sistema.

Sem desconsiderar as qualidades e funcionalidades descritas no CoVaR, para os fins desta pesquisa, utilizou-se apenas a função efeito contágio que é atribuída ao modelo. Sendo assim, foi estimada, aqui, a transmissão do efeito de uma variação da Taxa de Juros Selic sobre o faturamento do mercado de cartões de crédito por nível de risco segundo classificação do BCB.

Nesse modelo, as estimações foram obtidas a partir da utilização do método de regressores quantílicos. A regressão quantílica¹⁰, cujo método foi inicialmente proposto por Koenker e Bassett (1978), é um tipo de regressão utilizado para se realizar estimativas baseadas nos vários quantis de uma amostra, isto é, com ele é possível se obter estimativas aproximadas tanto da mediana como de quaisquer outros quantis desejados da variável dependente em análise (ALMEIDA, FRASCAROLI e CUNHA, 2012).

Em estudos que utilizam dados da Economia ou financeiros como este, os modelos de regressão quantílica têm sido amplamente utilizados, pois conduzem a uma análise estatística mais completa da relação estocástica entre variáveis aleatórias (KOENKER, 2005). Sendo assim, apresentam-se como uma ferramenta importante na busca de informações mais precisas, que não são fornecidas quando utilizamos o Método dos Mínimos Quadrados Ordinários.

4.1.3 Regressão quantílica

A técnica de regressão quantílica desenvolvida por Koenker e Basset (1978), além de não necessitar da suposição básica de mínimos quadrados de erros homocedásticos, é mais

¹⁰ Diferentemente do foco da regressão clássica, que enfatiza o estudo de mínimos quadrados condicional à média, a regressão quantílica oferece uma estratégia sistemática para examinar quais variáveis influenciam na localização, escala e na forma do modelo responsável pela distribuição.

informativa, pois permite estimar toda a distribuição condicional da variável dependente através dos quantis da distribuição. Podemos obter uma regressão para cada quantil de interesse, em contrapartida ao MQO, que nos fornece apenas a média. Portanto, regressão quantílica nos propicia um estimador mais robusto quando a distribuição dos erros for heterocedástica e/ou não-Gaussiana e fornece uma informação mais completa da distribuição de Y condicionada a X . A Figura 4 mostra uma distribuição em que os erros são heterocedásticos, e como a regressão quantílica pode ser mais informativa que MQO.

Dessa forma, pode ser uma ferramenta para se obter as informações mais precisas. Elas não são fornecidas quando se utiliza o Método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MMQO) que, diferentemente, fornece estimativas aproximadas da média condicional da variável dependente com base em determinados valores das variáveis preditoras. Em estudos que utilizam dados da Economia ou financeiros como este, os modelos de regressão quantílica têm sido amplamente utilizados, pois conduzem a uma análise estatística mais completa da relação estocástica entre variáveis aleatórias (KOENKER, 2005).

A técnica de regressão quantílica foi apresentada inicialmente no trabalho de Koenker e Basset (1978), e pode ser vista como uma generalização do modelo de regressão de Mínimos Desvios Absolutos (MDA), na qual podemos estimar a mediana da distribuição de Y condicionada ao valor de suas covariáveis.

Koenker e Basset (1978) apresentam sua técnica definindo a função quantil. Desta Assim, dado qualquer valor real da variável aleatória Y , esta pode ser caracterizada pela sua função de distribuição, dada por:

$$F(y) = \text{Prob}(Y \leq y), \quad (5)$$

em que, para qualquer $0 < \tau < 1$, temos a função quantil:

$$F^{-1}(\tau) = Q(\tau) = \inf\{y : F(y) \geq \tau\}, \quad (6)$$

na qual τ é chamado o τ -ésimo quantil de X . Consequentemente, $F^{-1}(1/2)$ representa a mediana.

Segundo Maciel (2001), uma importante propriedade de função quantil concerne ao fato de que, para $-\infty \leq y \leq +\infty$ e $0 \leq \tau \leq 1$, $F(y) \geq \tau$, se e somente se $Q(\tau) \leq y$. Assim, tem-se identicamente distribuída a $Q(\tau)$.

Os parâmetros estimados por regressão quantílica são obtidos da solução de um problema de minimização. O problema consiste em encontrar um parâmetro que minimize o erro $y^\wedge$ esperado, no qual definimos a perda ou erro pela seguinte função linear (função check):

$$\rho_\tau(u) = u(\tau - I(u < 0)) \quad (7)$$

A τ -ésima função quantil condicional pode ser representada como $Q(\tau/x) = x'\beta(\tau)$, e o vetor de parâmetros $\hat{\beta}(\tau)$ pode ser obtido resolvendo:

$$\min_{\beta \in \mathbb{R}^p} \sum_{i=1}^n \rho_\tau(y_i - x'_i \beta) \quad (8)$$

Assim, a função ρ_u multiplica os resíduos por $(\tau-1)$ se eles forem negativos e por τ caso contrário, possibilitando que sejam tratados assimetricamente. De acordo com Koenker e Bassett (1978), o problema de regressão quantílica ainda pode ser reformulado como um problema de programação linear, permitindo sua estimação de modo eficiente. Nesse caso, os quantis de regressão são obtidos através da reformulação da função objetivo como um problema de programação linear através da introdução de $2n$ variáveis artificiais $\{u_i, v_i : 1, \dots, n\}$ para representarem as partes positivas e negativas do vetor de resíduos. Tem-se, então

$$\min_{(\beta, u, v) \in \mathbb{R}^{2m}_+} \left\{ \tau \mathbf{1}'_n u + (1 - \tau) \mathbf{1}'_n v \mid X\beta + u - v = y \right\}, \quad (9)$$

em que $\mathbf{1}_n$ é um vetor de 1's.

Segundo Maciel (2001), citando Buchinsky, há importantes implicações quando a regressão quantílica é tratada como um problema de programação linear, pois se garante que a estimativa de regressão quantílica seja obtida em um número finito de interações simples e permite-se robustez ao vetor de coeficientes estimado com relação às variáveis extremas (*outliers*).

De acordo com Buchinsky (1998), o modelo de regressão quantílica tem várias características úteis que favorecem sua utilização, tais como:

- a) A técnica de regressão quantílica pode ser usada para caracterizar a distribuição condicional inteira de uma variável dependente, dado um conjunto de variáveis explicativas;
- b) o modelo tem uma representação de programação linear que torna as estimações fáceis;
- c) a função objetivo da regressão quantílica é uma soma ponderada dos desvios absolutos;
- d) quando o termo erro aleatório tem uma distribuição não normal, os estimadores provenientes da regressão quantílica podem ser mais eficientes que os estimadores por meio de MQO;
- e) as diferentes soluções nos distintos quantis podem ser interpretadas como diferenças na resposta da variável dependente a mudanças nos regressores ao longo dos vários pontos da distribuição condicional da variável dependente.

Este método tem-se difundido em estudos ao longo dos últimos anos, emergindo como uma abordagem para análise estatística de dados através de modelos lineares, expandindo-se em direção aos modelos não-lineares, ampliando, portanto, as possibilidades dos métodos de regressão (KOENKER e MACHADO, 1999).

Buchinsky (1998) e Koenker e Bassett (1978) consideram que uma vantagem de usar a regressão quantílica para estimar a mediana, em vez do MMQO, é que o resultado da regressão quantílica pode ser mais robusto em resposta aos outliers, por exemplo, ou a distribuições de resíduos que não apresentam normalidade.

Em Lima, Gaglianone e Oliver (2011) é realizada uma avaliação de estimações do modelo VaR através de regressões quantílicas e os autores concluem que ela apresenta uma série de propriedades importantes no que se refere a estimações robustas. Isso foi importante na decisão de como obter as estimações das diversas medidas fornecidas a partir do modelo CoVaR.

Após as ponderações teóricas acima, segue-se a descrição do modelo CoVaR.

4.1.4 Descrição do Modelo CoVaR

Considerando a definição do Var:

$$\text{VaR}_\alpha(X) = - \inf\{x | f(x) > \alpha\}, \quad (10)$$

em que α é o nível de confiança adotado (normalmente 1, 5 ou 10%), sendo X os processos que compreendem os retornos da Selic e a taxa de crescimento do nível de operações de cartões de crédito, admitindo $f(x) = \Pr(X_i \leq x_i)$. Conforme está descrito em (10), o sinal negativo fornece uma medida simples da chamada ‘pior perda’ à qual determinado portfólio está sujeito, isto é, um quantil da função densidade de probabilidade. Ele pode ser definido como a diferença entre o ponto zero (para o VaR absoluto) e o valor no eixo das abscissas para o quantil a ser adotado.

Denotamos por $CoVaR_q^{o|s}$ o VaR da taxa de crescimento do nível de operações de cartões de crédito, condicionado a algum evento $C(X^s)$ no retorno da taxa Selic, denotado por s . Isto é, o $CoVaR_q^{o|s}$ nada mais é do que o q -ésimo quantil da função distribuição de probabilidade condicional:

$$\Pr \left(X^o \leq CoVaR_q^{o|C(X^s)} | C(X^s) \right) = q \quad (11)$$

De maneira que a contribuição do retorno da taxa Selic s para a taxa de crescimento do nível de operações de cartões de crédito é dada por:

$$\Delta CoVaR_q^{o|s} = CoVaR_q^{o|X^s=VaR_q^s} - CoVaR_q^{o|X^s=Mediana^s} \quad (12)$$

4.1.5 Efeito Transmissão

Através da estimação do efeito transmissão da taxa de juros Selic sobre a taxa de crescimento do nível de operações de cartões de crédito, é possível analisar como as mudanças na taxa de juros se transmitem para a taxa de crescimento do nível dessas operações. Deve-se salientar que foram estimados três modelos, um para cada série histórica de operações de cartões de crédito, segundo nível de risco adotado pelo BCB.

Considere o valor previsto de uma regressão quantílica do retorno da taxa de juros Selic $\hat{X}_q^{o,s}$ sobre a taxa de crescimento do nível das operações no mercado de cartões por nível de risco para o n -ésimo quantil:

$$\hat{X}_q^{o,s} = \hat{\alpha}_q^s + \hat{\beta}_q^s X^s, \quad (13)$$

$\hat{X}_q^{o,s}$ denota o valor estimado para um particular quantil condicional do retorno da variável taxa de juros. Destaca-se que a regressão mediana é um caso particular da regressão quantílica (q=50%). Levando em conta a definição de VaR, tem-se o seguinte:

$$VaR_q^o | X^s = \hat{X}_q^{o,s} \quad (14)$$

A equação (5) representa o VaR da taxa de crescimento do nível de operações de cartões de crédito condicionado ao retorno da taxa Selic, em que esse resultado é obtido diretamente pela regressão quantílica. Nesse cenário, a definição formal do CoVaR no arcabouço da regressão quantílica para o q-ésimo quantil é dada por:

$$CoVaR^{o|X^s=VaR_q^s} = VaR_q^o | VaR_q^s = \hat{\alpha}_q^s + \hat{\beta}_q^s VaR_q^s \quad (15)$$

No caso do quantil 50%, a definição seria a expressa pela a equação (7).

$$\Delta CoVaR^{o|s} = \hat{\beta}_q^s (VaR_q^s - VaR_{50\%}^s) \quad (16)$$

Mais precisamente, para estimar o efeito transmissão dos impactos da taxa de juros Selic sobre a taxa de crescimento do nível de operações de cartões de crédito é utilizada a equação (7), que estima um forte aumento na variável taxa de juros, e seus efeitos sobre as taxas de crescimento dos níveis de operações de cartões de crédito, segundo os três níveis de riscos adotados pelo BCB. Com isso, é possível observar como a primeira variável influencia as operações de cartões de crédito em termos das marginais.

4.2 Base de Dados

A base de dados utilizada neste trabalho provém das informações disponíveis no Banco de Séries temporais do Banco Central do Brasil. Para compor este banco de dados consideramos as informações mensais extraídas a partir do ano de 2004 referentes à taxa de Juros Selic-Over e o faturamento do mercado de cartões de crédito de acordo com níveis de classificação de risco estabelecidos pelo BCB.

As operações de crédito para taxa de juros (pré-fixada) no mercado de cartão de crédito são divididas em três níveis de risco:

- i. Nível Normal: que representa o volume de operações de crédito para pessoa física com saldo sem atraso.
- ii. Nível 1: Corresponde às operações de crédito de pessoa física com saldo em atraso de 15 a 30 dias.
- iii. Nível 2: Equivale às transações de crédito de pessoa física com atraso superior a 30 dias e até, no máximo, 90 dias.

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

O mercado de cartões de crédito funciona com a presença de dois tipos de usuários finais: os consumidores que usam o cartão para realizar compras e os vendedores que aceitam cartões como meio de pagamento. A existência desses dois grupos distintos de clientes e de uma entidade intermediária para internalizar a interdependência criada entre esses usuários caracteriza um mercado de dois lados.

No mercado de dois lados, o preço final não é definido apenas em função do nível de preços, mas também em razão da estrutura de preços montada, ou seja, o modo como o preço total será dividido entre os diferentes segmentos do mercado. No caso particular do mercado de cartões, são os estabelecimentos comerciais que pagam a maior parte dos custos relacionados. O portador do cartão é subsidiado pelo lojista. Por outro lado, os clientes que pagam suas faturas com atraso geram, para os bancos, uma fonte adicional de receita. As taxas de juros cobradas nessas operações representam uma parte considerável dos lucros.

Apesar das elevadas taxas de juros de suas operações, o mercado de cartões apresentou taxas de crescimento ascendentes na última década, como demonstrado anteriormente. Esse fenômeno é explicado pelo Modelo de Ausubel. Segundo o autor, os bancos conseguem manter seus clientes apesar das altas de juros cobradas, principalmente em razão do alto custo relacionado à procura e troca. As dificuldades de se encontrar um banco que cobre taxas menores fazem com que os clientes aceitem as condições impostas pela entidade emissora dos cartões.

A facilidade de se obter crédito através do cartão (pagamento mínimo) também é um fator determinante na escolha do usuário. Os clientes que possuem perfil de crédito pior dispõem de poucas alternativas de financiamento; dessa maneira, eles costumam realizar pesquisa de mercado. Já os clientes com pequeno risco, que pagam suas faturas sem atraso e não financiam no cartão de crédito não se preocupam com elevadas taxas de juros cobradas. Sendo assim, os bancos emissores não optam por menores taxa de juros, com receio de atrair esses clientes com piores avaliações de crédito.

De acordo com o Relatório da Associação Americana de Bancos, o preço do cartão é estabelecido em razão dos custos de fundos disponíveis e do nível de risco de crédito do cliente. O custo de fundos reflete o custo do emitente de obter capital para financiar a concessão de crédito. O custo dos fundos é influenciado pela taxa de juros do mercado de

capital global e as taxas de juros de referência do país. Já a análise do risco de inadimplência do cliente é semelhante à gestão de risco de qualquer outra área. O banco emissor determina o risco de inadimplência do consumidor e estabelece um nível de preço a partir da cobrança das taxas de juros e da aplicação de multas, por aceitação de risco, exigidas no momento inicial da contratação ou através de revisão periódica. As mudanças de perfil de risco podem ser caracterizadas por atraso de pagamento, ultrapassagem do limite de crédito ou acumulação de dívidas, entre outros fatores.

O processo de formação de preços dos cartões de crédito está atrelado ao nível de risco das suas operações e os fatores determinantes destes preços são marginalmente baseados no perfil de risco dos usuários. As taxas de juros de cartão de crédito e taxas de penalização refletem, portanto, o risco de inadimplência dos portadores.

De acordo com Levitt (2008), as taxas de juros não são o único componente no processo de formação de preços do cartão de crédito. Outros fatores também interferem, como a cobrança das taxas mercantes, das tarifas de transações específicas, como as relacionadas ao adiantamento em dinheiro, as transferências de saldo, as taxas de transação com moedas estrangeiras e diversas taxas *back-end*, tais como taxas de atraso e taxas *overlimit*. Ainda são incorporados, neste processo, os chamados preços implícitos, que compreendem uma série de pontos de preços ocultos gerados através das práticas de cobrança abusivas.

As taxas de juros que incidem sobre as compras não são sensíveis ao risco dos consumidores individuais. Os emissores oferecem dois valores padrão para essa taxa, independentemente do perfil de risco. Quando ocorre mudança no nível de risco, os bancos costumam aplicar multas e cobrar taxas retroativas sobre o saldo devedor do cliente. Esses preços retroativos não se justificam, já que o risco deveria ter sido considerado no momento de contratação da taxa. Uma elevação do nível de risco deveria provocar uma redução no limite de concessão de crédito ao usuário, e não um aumento da taxa de juros. Essa elevação dos juros tende a gerar um efeito cascata, tendo em vista que o aumento da dívida do consumidor pode provocar um aumento no risco de inadimplência (LEVITT, 2008).

Nessa perspectiva, esta dissertação se propôs a compreender a relação *sui generis* do mercado de cartões de crédito e taxa de juros. A intenção do cálculo do CoVaR neste trabalho foi a de identificar e mensurar a contribuição da taxa de juros Selic no faturamento do mercado de cartões considerando os níveis de inadimplência dessas operações. Sendo assim, através do uso desta metodologia é possível resolver a seguinte indagação: em que medida uma mudança na taxa de juros básica da Economia afeta marginalmente os retornos do mercado de cartões de crédito?

Os primeiros tratamentos dados à base de dados foram uma análise descritiva das variáveis (Tabela 4) e a observação das evoluções históricas do faturamento do setor por nível de risco (Figuras 4 e 5), a fim de se obter uma primeira impressão sobre tendências e sazonalidades presentes nas séries (consolidadas por período).

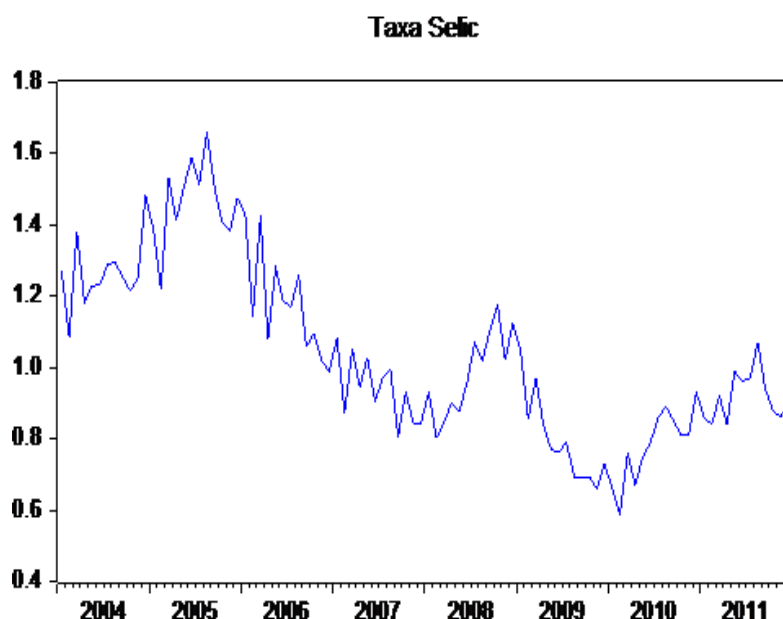
Tabela 4. Análise descritiva dos dados da Selic e das operações de cartão de crédito por níveis de riscos

Variáveis	Número de Observações	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
SELIC	96	1,040046%	0,249085%	0,590000%	1,658483%
Δ SELIC	95	0,002559%	0,112238%	-0,242160%	0,288136%
Nivel Normal	96	12.000.000,00	5.334.259,00	4.041.690,00	22.000.000,00
Δ Nivel Normal	95	0,02%	0,04%	-0,10%	0,20%
Nivel1	96	956.984,00	346.013,70	278.437,00	1.855.449,00
Δ Nivel1	95	0,02%	0,14%	-0,31%	0,43%
Nivel2	96	1.534.342,00	696.288,70	300.066,00	2.986.125,00
Δ Nivel2	95	0,03%	0,10%	-0,16%	0,38%

Fonte: Elaboração baseada nos dados do banco de séries temporais do Banco Central do Brasil.

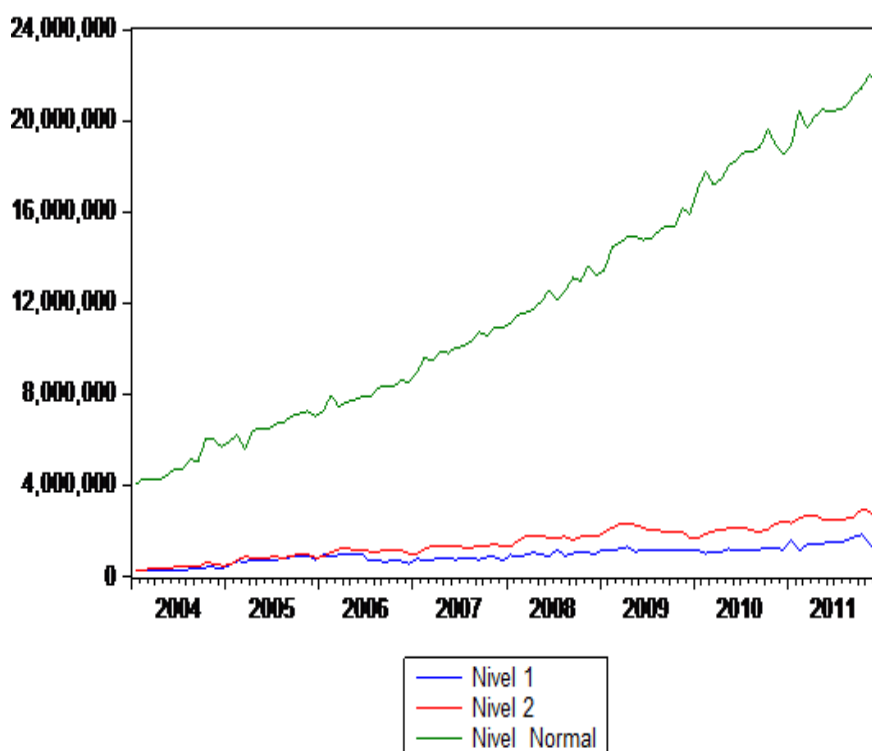
Através da análise descritiva dos dados foi possível identificar uma grande heterogeneidade das variáveis, basicamente decorrente das diferenças existentes no volume das operações com cartão de crédito por níveis de risco.

Figura 5. Evolução da taxa Selic-over - 2004-2011



Fonte: Elaboração baseada nos dados do banco de séries temporais do Banco Central do Brasil.

Figura 6. Evolução das operações com cartões de crédito por nível de risco - 2004-2011



Fonte: Elaboração baseada nos dados do banco de séries temporais do Banco Central do Brasil.

É possível detectar, através da análise da Figura 4, que a taxa Selic apresenta fortes movimentos de flutuações ao longo do período pesquisado, resultado da crescente influência de fatores econômicos em seu processo de composição. Outra característica é que o maior volume de operações com cartões de crédito acontece no nível de risco normal, com nível de inadimplência zero, o que não justificaria as elevadas taxas de juros cobradas neste mercado.

Após a análise descritiva das variáveis, o passo seguinte foi identificar e medir a presença de correlação entre as caudas das distribuições da taxa Selic e das operações de crédito do setor de cartões de pagamentos no Brasil por níveis de risco. Para tanto, fez-se necessário estimar os parâmetros através de regressão quantílica entre a taxa Selic e as operações de crédito do setor de cartões de crédito, calculando o Valor em Risco (VaR) dessas operações nos três intervalos de confiança adotados.

Para a avaliação do teste t de Student, adotou-se o modelo de duas caudas da distribuição. Aplicando o valor calculado na curva acumulada da distribuição t de Student com $n(\text{número de observações}) - k(\text{número de variáveis}) - 1$ grau de liberdade, pode-se obter o nível de confiança necessário para que a hipótese nula seja rejeitada.

Tabela 5. Estimação dos parâmetros da Regressão - Taxa Selic e Faturamento em nível de risco normal

SELIC	Coeficiente (90%)	Perda Estimada (milhões de R\$)	Coeficiente (95%)	Perda Estimada (milhões de R\$)	Coeficiente (99%)	Perda Estimada (milhões de R\$)
Nível Normal	-0,0000000379 (-12,14) [0,000]	-0,8299	-0,0000000382 (-10,31) [0,000]	-0,8365	-0,00000004260 (-7,47) [0,000]	-0,9328
Constante	1741252 (36,12) [0,000]		1772936 (39,47) [0,000]		1948686 (20,63) [0,000]	
VAR_90						
Nível Normal	Coeficiente		Coeficiente		Coeficiente	
Constante	20200000 (27,25) [0,000]		20600000 (35,76) [0,000]		22000000 (48,75) [0,000]	
VAR_50						
Nível Normal	Coeficiente		Coeficiente		Coeficiente	
Constante	11100000 (13,01) [0,000]		11100000 (11,22) [0,000]		11100000 (10,85) [0,000]	
DEFASAGEM 1						
SELIC	Coeficiente		Coeficiente		Coeficiente	
Nível Normal	-0,0000000379 (-10,40) [0,000]	-0,8299	-0,0000000382 (-6,29) [0,000]	-0,8365	0,00000004260 (-8,86) [0,000]	-0,9328
Constante	1741252 (24,26) [0,000]		1772936 (20,82) [0,000]		1948686 (25,44) [0,000]	
DEFASAGEM 2						
SELIC	Coeficiente		Coeficiente		Coeficiente	
Nível Normal	-0,0000000379 (-13,51) [0,000]	-0,8299	-0,0000000382 (-10,57) [0,000]	-0,8365	0,00000004260 (-7,51) [0,000]	-0,9328
Constante	1741252 (32,57) [0,000]		1772936 (41,46) [0,000]		1948686 (21,12) [0,000]	

Fonte: Elaboração baseada nos dados do banco de séries temporais do Banco Central do Brasil.

Considerando o teste t student, a estatística t para a variável Nível normal é o valor calculado em modulo, 12.14. Na distribuição t de Student com 93 (96-2-1) graus de liberdade, o valor tabelado $|t_j|$ que garante um nível de confiança de 90% bicaudal é 1,660. Como o valor calculado, $|t_0|$, é maior que o valor $|t_j|$, a hipótese nula é rejeitada com, pelo menos, 90% de confiança.

Para distribuição t de Student com 93 graus de liberdade, o valor que garante um nível de confiança de 95% na distribuição bicaudal é de 1,9846. Como o valor da estatística t para a variável Nível Normal em módulo é de 10,31, é, portanto, maior do que o valor tabelado; rejeitamos, pois, a hipótese nula de que o parâmetro não é significativo com 95% de confiança. O mesmo ocorre com as demais variáveis.

Na distribuição t de Student com 93 graus de liberdade, o valor $|t_j|$ da distribuição bicaudal a um nível de confiança de 99% é de 2,626. Como o valor $|t_0|$ é de 7,51, maior do que $|t_j|$, rejeitamos a hipótese nula com pelo menos 99% de confiança.

Considerando as operações de cartões de crédito com nível normal, através da realização do teste t de Student foi possível concluir que os parâmetros são significativos e estatisticamente relevantes para a elaboração do modelo.

Nas demais operações de cartões de crédito por níveis de risco 1 e 2 as análises da distribuição t student também permitiram a inferência da rejeição da hipótese nula, ou seja de que o parâmetro não é significativo, em todos os intervalos de confiança adotados.

Como o VaR é um instrumento financeiro associado a perdas em decorrência da variação nos preços, taxas de juros e taxas de câmbio. Sua utilização neste modelo permite estimar a perda máxima esperada, obtida através da multiplicação do valor do parâmetro pelos valores máximos dos níveis de empréstimos.

No nível de risco Normal, no intervalo de confiança de 90% a perda estimada é de (-0,8299) de milhões de reais, o que representa o valor máximo da perda em decorrência de uma variação na taxa de juros. Considerando o nível de confiança de 95%, a pior perda estimada é de (-0,8365) de milhões de reais e no parâmetro de 99% de confiança, espera-se que a perda gire em torno de (-0,9328) de milhões de reais.

Tabela 6. Estimação dos parâmetros da regressão - Taxa Selic e Faturamento em nível de risco 1

SELIC	Coefficiente (90%)	Perda Estimada (milhões de R\$)	Coefficiente (95%)	Perda Estimada (milhões de R\$)	Coefficiente (99%)	Perda Estimada (milhões de R\$)
Nível 1	-0,00000054600 (-5,69) [0,000]	-0,6221	-0,0000005560 (-6,33) [0,000]	-0,6335	-0,0000007680 (-6,06) [0,000]	-0,8751
Constante	190368 (15,56) [0,000]		1968602 (19,35) [0,000]		2310097 (13,63) [0,000]	
VAR_90						
Nível 1	Coefficiente		Coefficiente		Coefficiente	
Constante	1415532 (19,52) [0,000]		1561901 (15,88) [0,000]		1855449 (25,75) [0,000]	
VAR_50						
Nível 1	Coefficiente		Coefficiente		Coefficiente	
Constante	979808 (20,96) [0,000]		979808 (21,74) [0,000]		979808 (20,02) [0,000]	
DEFASAGEM 1						
SELIC	Coefficiente		Coefficiente		Coefficiente	
Nível 1	-0,0000005460 (-4,99) [0,000]	-0,6221	-0,0000005560 (-6,33) [0,000]	-0,6335	-0,0000007680 (-9,97) [0,000]	-0,8751
Constante	190368 13,00 [0,000]		1968602 9,14 [0,000]		2310097 18,31 [0,000]	
DEFASAGEM 2						
SELIC	Coefficiente		Coefficiente		Coefficiente	
Nível 1	-0,0000005460 (-8,45) [0,000]	-0,6221	-0,0000005560 (-6,33) [0,000]	-0,6335	-0,0000007680 (-5,84) [0,000]	-0,8751
Constante	190368 (19,95) [0,000]		1968602 (13,60) [0,000]		2310097 (13,60) [0,000]	

Fonte: Elaboração baseada nos dados do banco de séries temporais do Banco Central do Brasil.

Considerando o nível de risco 1, no intervalo de confiança de 90% a perda esperada é de (-0,6221) de milhões de reais , significa a valor máximo da perda em decorrência da variação na taxa de juros. No nível de confiança de 95%, a pior perda estimada é de (-0,6335) de milhões de reais e no nível de 99% de confiança, a perda é de (-0,8751) de milhões de reais.

Tabela 7. Estimação dos parâmetros da regressão - Taxa Selic e Faturamento em nível de risco 2

SELIC	Coefficiente (90%)	Perda Estimada (milhões de R\$)	Coefficiente (95%)	Perda Estimada (milhões de R\$)	Coefficiente (99%)	Perda Estimada (milhões de R\$)
Nível 2	-0,0000003130 (-9,94) [0,000]	-0,7842	-0,0000003090 (-12,28) [0,000]	-0,7742	-0,0000003400 (-9,30) [0,000]	-0,8518
Constante	1763987 (27,22) [0,000]		1804069 (47,95) [0,000]		1944064 (26,14) [0,000]	
VAR_90						
Nível 2	Coefficiente		Coefficiente		Coefficiente	
Constante	2505386 (25,99) [0,000]		2631438 (25,28) [0,000]		2986125 (28,55) [0,000]	
VAR_50						
Nível 2	Coefficiente		Coefficiente		Coefficiente	
Constante	1462863 (9,51) [0,000]		1462863 (8,86) [0,000]		1462863 (8,98) [0,000]	
DEFASAGEM 1						
SELIC	Coefficiente		Coefficiente		Coefficiente	
Nível 2	-0,0000003130 (-10,40) [0,000]	-0,7842	-0,0000003090 (-7,16) [0,000]	-0,7742	-0,0000003400 (-9,95) [0,000]	-0,8518
Constante	1763987 (25,33) [0,000]		1804069 (23,29) [0,000]		1944064 (31,68) [0,000]	
DEFASAGEM 2						
SELIC	Coefficiente		Coefficiente		Coefficiente	
Nível 2	-0,0000003130 (-13,08) [0,000]	-0,7842	-0,0000003090 (-10,94) [0,000]	-0,7742	-0,0000003400 (-11,91) [0,000]	-0,8518
Constante	1763987 (30,51) [0,000]		1804069 (48,71) [0,000]		1944064 (29,74) [0,000]	

Fonte: Elaboração baseada nos dados do banco de séries temporais do Banco Central do Brasil.

Considerando o nível de risco 2, no intervalo de confiança de 90% a perda esperada é de (0,7842) de milhões de reais, que significa o valor da perda máximo em resposta a uma alteração na taxa de juros. No nível de confiança de 95%, a pior perda estimada é de (-0,7742) de milhões de reais e no nível de 99% de confiança, a perda é de (-0,8518) milhões de reais.

Após análise da significância dos parâmetros e estimação do Valor em Risco (VaR), calculou-se o CoVaR da taxa Selic em relação às operações de crédito do setor de cartões de pagamentos no Brasil, por níveis de risco, de acordo com classificação do BCB. Como a taxa Selic serve de referência para as demais taxas praticadas no mercado bancário, uma variação

no seu valor tende a refletir no processo de fixação das tarifas e dos juros cobrados nas operações com cartão de crédito. Sendo assim, utilizamos esta medida como variável *proxy*, neste trabalho, diante da dificuldade de mensurar e reunir a variedade de taxas de juros do mercado de cartões.

Para tanto, partindo da premissa de que uma flutuação na taxa de juros básica da Economia afeta o comportamento das pessoas e do mercado, pretendeu-se analisar a correlação entre a taxa Selic e as operações de crédito do setor de cartões de pagamentos no Brasil, por níveis de risco, de acordo com classificação adotada pelo BCB.

Através deste modelo foi possível estudar a correlação da cauda positiva da distribuição da taxa de juros da Economia, isto é, os possíveis efeitos de um aumento da taxa Selic sobre o volume de operações no mercado de cartões. Como já foi dito anteriormente, o sinal negativo do ΔCoVaR indica a pior perda na taxa de crescimento das operações com cartões de crédito diante de aumentos mais fortes na taxa da Selic.

Tabela 8 - CoVaR da Taxa Selic em relação ao volume de operações do mercado de cartões de crédito por nível de risco

ΔCOVAR	COVAR (90%)	COVAR (95%)	COVAR (99%)
NIVEL NORMAL			
SELIC	-0,34489	-0,36290	-0,46434
SELIC 1ª DEFASAGEM	-0,34489	-0,36290	-0,46434
SELIC 2ª DEFASAGEM	-0,34489	-0,36290	-0,46434
NIVEL 1			
SELIC	-0,23791	-0,32364	-0,67249
SELIC 1ª DEFASAGEM	-0,23791	-0,32364	-0,67249
SELIC 2ª DEFASAGEM	-0,23791	-0,32364	-0,67249
NIVEL 2			
SELIC	-0,32631	-0,36109	-0,51791
SELIC 1ª DEFASAGEM	-0,32631	-0,36109	-0,51791
SELIC 2ª DEFASAGEM	-0,32631	-0,36109	-0,51791

Fonte: Elaboração baseada nos dados do banco de séries temporais do Banco Central do Brasil.

Pela análise do CoVaR, considerando o intervalo de confiança de 90% (quando o choque na taxa de juros for pequeno e pontual), o nível de risco normal é o que apresenta o maior ΔCoVaR (-0,34). Em termos práticos, uma elevação da taxa de juros provoca uma

perda (ΔCoVaR * observação final dos empréstimos em nível normal¹¹) de (-7.445.280,00) de milhões de reais.

As operações envolvendo os clientes do nível normal de risco – aqueles clientes que pagam suas faturas em dia – são, portanto, as mais afetadas diante de uma variação da taxa de juros, ou seja, os titulares de cartão com menor risco de inadimplência são os que sofrem os potenciais efeitos de uma elevação dos juros.

Nessa perspectiva, um aumento na taxa de juros pode provocar uma elevação na inadimplência dos clientes que possuem o menor nível de risco. Entretanto, essa inadimplência não é necessariamente ruim para os emissores. Vale ressaltar que, na estrutura de preços do mercado de cartões, os juros das faturas em atraso representam uma importante fonte de receitas para os bancos, na medida em que os consumidores não se tornam totalmente inadimplentes, caso conhecido na Economia como praticantes de *ponzi games*.

O fenômeno dos *ponzi games* se refere à situação na qual um devedor executa uma rolagem perpétua de sua dívida, cobrindo os juros e o principal de sua dívida passada com a dívida no presente. Ou melhor, os encargos da dívida existente são pagos com a ampliação da própria dívida. Logo, esses consumidores que pagam suas faturas com certo atraso fazem parte de uma espécie de inadimplência saudável para os bancos, ou seja, aquela na qual juros serão pagos sobre os valores das faturas, por estarem com certo grau de atraso.

Ainda no quanti 90%, o nível de risco 1 possui o menor ΔCoVaR (-0,23), ou seja, reflete a menor perda diante de uma elevação da taxa de juros do mercado de cartões. Nesse contexto, um aumento na taxa Selic acarreta uma perda de (-262.074,19) de milhões de reais em relação ao valor final do portfólio deste mercado. O ΔCoVaR do nível de risco 2 é de (-0,32), o que representaria uma perda de (-801.723,52) de milhões de reais em relação às operações de cartões de crédito quando do acréscimo na taxa Selic.

Na análise do nível de confiança de 95%, quando o choque na taxa for moderado, o volume de operações relativos aos clientes de nível de risco normal e do nível de risco 2 sofrem efeito semelhante diante do forte aumento da taxa Selic. A análise do ΔCoVaR permite entender que o contágio da Selic sobre as operações com cartões de crédito nesses níveis de inadimplência é (-0,36).

Sendo assim, uma elevação da taxa de juros, além de aumentar a receita dos emissores, pode gerar uma perspectiva de elevação de níveis de inadimplência daqueles

¹¹Como esta variável é estoque e cresce de acordo com o PIB, tomou-se a última observação como forma de prever o efeito de uma atual reversão mais brusca nas taxas de juros, aqui representada pela variável *proxy* Taxa de Juros Selic, sobre o crescimento das carteiras de cartões de crédito.

clientes que pagam suas contas na data do vencimento e aumenta o encargo da dívida nos clientes que estão com suas contas atrasadas há mais de 30 dias, o que pode elevar ainda mais a inadimplência.

Por outro lado, é de se esperar que essa elevação da taxa de juros influencie na decisão de compra do consumidor e provoque uma diminuição no consumo das famílias, o que induziria a uma redução no volume das operações com cartão de crédito. Na análise de 99%, o nível de risco 1 com um ΔCoVaR de $(-0,67249)$ é o que mais sofre com uma variação na taxa Selic. Nesse caso, um aumento da taxa pode gerar uma elevação do nível de risco dos clientes com atraso inferior a 30 dias.

Os juros do cartão de crédito são um dos principais componentes da receita dos bancos. Uma elevação nas taxas de juros pode influenciar a taxa de crescimento dos índices de inadimplência dos usuários do cartão. Do mesmo modo, os altos níveis de inadimplência dos consumidores afetam sensivelmente as taxas de juros. Como os bancos não têm garantia do recebimento, eles cobram altas taxas de juros como forma de compensar o risco das operações com cartão, principalmente daqueles que não conseguem honrar seus compromissos.

Essa relação paradoxal pode ser explicada através dos números relacionados ao mercado de cartões. De acordo com a Associação Nacional dos Executivos de Finanças, Administração e Contabilidade (ANEFAC), as taxas de juros cobradas nas operações com cartão de crédito são as mais altas de todas as modalidades de crédito, com uma taxa média mensal de 19,8% e 238,6% anuais. Por outro lado, o cartão de crédito para pessoa física é o financiamento com o maior índice de inadimplência. Segundo os dados do Relatório sobre a indústria de cartões de pagamentos (2010, BCB), em maio de 2012 as operações com atraso acima de 90 dias envolvendo cartões de crédito atingiram o patamar de 29,5%. A taxa média de inadimplência de todas as modalidades de crédito foi de 6% em maio. A inadimplência com cartão de crédito é quase cinco vezes maior do que a média geral e 3,6 vezes superior à média de todas as operações bancárias com pessoas físicas.

Esse processo gera o que chamamos de círculo vicioso no mercado de cartões, em que as altas taxas de juros cobradas nas operações de crédito geram elevados índices de inadimplência dos consumidores, que induzem a perpetuação dos elevados patamares de juros, sucedendo nessa cadeia indefinidamente.

Outra informação relevante que se pode observar é que os maiores ΔCoVaR estão atrelados ao quanti 99%, ou seja, quando o efeito do choque na taxa Selic é mais forte e imediato. Assim, quanto mais elevado for o aumento da taxa (se a taxa aumentou

consideravelmente e o reflexo do choque for mais brusco), maior é o impacto causado no volume de operações do mercado de cartões de crédito.

É possível inferir que, independentemente do grau do aumento da taxa Selic e do nível de risco do portador do cartão, o volume de operações com cartão sofre o impacto da variação da taxa de juros.

Nesse sentido, embora o volume de operações dos clientes por nível de risco sofra os efeitos de uma variação mais forte na taxa Selic, cada um deles reage de um modo diferente a um aumento da taxa de juros.

O modelo proposto por Ausubel (1991) explica a razão da manutenção dos elevados patamares de juros das empresas de cartões de crédito em comparação com as demais operações de crédito em um aparente comportamento de conluio. O autor discorre sobre o custo de procura ou troca, que incide quando cliente decide mudar de banco ou de emissor. Esse custo é maior quanto melhor o tipo de cliente (quanto menor sua probabilidade de default).

Neste modelo, os clientes considerados “bons” utilizam o crédito por motivo de conveniência e adquirem empréstimos para acomodar choques de curto prazo em suas necessidades de consumo, o que implicaria em uma demanda inelástica a preço. Eles estão dispostos a pagar um valor mais elevado para concessão do crédito através do cartão por duas razões: primeiro, porque para obter outras formas de crédito o processo é custoso e demorado. Segundo, por serem “bons” clientes, eles sofrem um maior custo de troca, pois se mudarem de banco podem ser confundidos com maus pagadores. Já os clientes taxados como “ruins” se comportam de modo diferente, pois usam o crédito para suavizar e aumentar seu consumo e, conseqüentemente, sua demanda é mais sensível às taxas de juros. Como estes não sofrerem custo de troca, uma vez que já são do pior tipo possível, estão mais sujeitos, também, a pesquisar por melhores taxas, pagando o custo de troca necessário para mudar de banco.

Nessa perspectiva, o banco, ao reduzir seu nível de preços, tende, por um lado, a recrutar os “piores” clientes. Por outro, induz os clientes de tipo “ruim” que já existem em seu portfólio a demandar mais empréstimos. Dessa forma, ele pode se deparar com uma redução nos lucros a partir do aumento do custo com créditos inadimplentes. Isso significa que o efeito seleção de uma redução (aumento) unilateral de sua taxa de juros sobre empréstimos é negativo (positivo).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O número de cartões de crédito no Brasil cresceu 132% nos últimos sete anos. A grande procura por esse meio de pagamento fez com que os brasileiros superassem o índice de crescimento dos britânicos, mas também provocou a elevação da taxa de inadimplência em 12% nos últimos cinco anos.

Os altos índices de inadimplência no Brasil podem ser explicados pelos elevados níveis da taxa de juros. Esse mercado é responsável pela mais alta taxa de juros cobrada entre todas as modalidades de crédito, uma média de 238,6% ao ano, superior à taxa do cheque especial (162%) e totalmente desproporcional em relação aos países vizinhos, como a Argentina, que possui uma taxa de 50% ao ano (BCB, 2010; PROTESTE, 2012).

Considerando este panorama, pretendeu-se identificar os impactos de uma variação positiva na taxa de juros Selic sobre o volume de operações do mercado de cartões de crédito.

Inicialmente, fez-se necessário descrever a dinâmica e estrutura de preços do mercado de cartões, enfatizando as características que o distinguem dos demais mercados e o qualificam como M2L (Mercado de dois lados). Retratou-se os elementos que formam as taxas de juros cobradas nas operações com crédito e a importância dessas taxas no processo de formação de preços do mercado de cartões. E, por fim, descreveu-se a relação dos juros na definição dos níveis de riscos de inadimplência dos consumidores.

Como o CoVaR permite identificar a contribuição marginal de uma variável sobre uma variável em particular ou conjunto de variáveis, adotou-se este modelo com o intuito de avaliar os efeitos de um aumento da Selic sobre a taxa de crescimento do volume das operações com cartões de crédito por níveis de risco adotados pelo BCB.

Nesse sentido, foram estimados parâmetros a partir de regressores quantílicos, que possibilitam o cálculo do VaR e do CoVaR e permitem identificar o efeito de transmissão da Selic em relação à taxa de crescimento das operações de crédito.

Foi possível inferir, através da análise dos resultados, que, independentemente do nível de risco do titular do cartão, o volume de operações de cartões de crédito sofre o impacto de uma elevação da taxa de juros.

Entretanto, os consumidores de cada nível de risco de inadimplência reagem de um modo diferente a esse aumento, conforme o modelo proposto por Ausubel (1991). Os clientes considerados “bons” adquirem empréstimos para acomodar choques de curto prazo em suas

necessidades de consumo, o que seria uma demanda inelástica a preço. Eles estariam dispostos a pagar juros mais elevados para financiar o crédito por duas razões: porque para obter outras formas de crédito o processo é custoso e longo e pelo fato de, por serem “bons” clientes, sofrerem um maior custo de troca, pois se mudarem de banco podem ser confundidos com maus pagadores. Já os clientes taxados como “ruins” usam o crédito para aumentar seu consumo e, conseqüentemente, sua demanda é mais sensível às taxas de juros. Como estes não sofrem custo de troca, uma vez que já estão no pior nível de risco possível, estão mais sujeitos também a pesquisar por melhores taxas, pagando o custo de troca necessário para mudar de banco.

Os resultados do presente estudo indicam que a compreensão das estruturas deste mercado, dos componentes que formam as taxas de juros incidentes em operações de crédito e da sua lógica de funcionamento é fundamental para garantir que os cartões de pagamento assumam um papel de meio de promoção e democratização dos acessos aos serviços financeiros.

Como contribuição para futuros trabalhos, recomenda-se a realização de novos estudos no sentido de estabelecer as correlações entre a taxa de juros, níveis de risco e índices de inadimplência do mercado de cartões, bem como novas pesquisas que busquem complementar e enriquecer a discussão aqui proposta.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABECS - **Associação Brasileira das Empresas de Cartões de Crédito e Serviços. Indicadores econômicos.** Acesso em 06/07/2012. Disponível em: <
http://www.abecs.org.br/site2012/admin/arquivos/artigos/%7B71077AF4-5DE3-4151-8F9B-9DC516E6F919%7D_Mercado%20Brasileiro%20de%20Cart%C3%B5es%20-%20Claudio%20Yamaguti%20-%202013.03.12.pdf>.
2. ADRIAN, T.; BRUNNERMEIER, M. K. **CoVaR**. Princeton University Working. 2010.
3. AKERLOF, George A., **The Market for ‘Lemons’, Quality Uncertainty and the Market Mechanism.** Quarterly Journal of Economics, August 1970.
4. ALMEIDA, Aléssio Tony Cavalcanti; FRASCAROLI, Bruno Ferreira; CUNHA, Danilo Régis. **Medidas de risco e matriz de contágio: uma aplicação do CoVaR para o mercado financeiro brasileiro.** 12º Encontro Brasileiro de Finanças, São Paulo – SP: julho, 2012.
5. ALONSO, Olivia, BRANT, Danielle. **Bancos não explicam por que juros de cartão de crédito no Brasil são tão altos.** São Paulo, iG. Acesso em 01/08/2012. Disponível em: <http://economia.ig.com.br/mercados/2012-08-01/bancos-nao-explicam-porque-juros-de-cartao-de-credito-no-brasil-sao-tao-altos.html>
6. ALVARENGA, Bruno R. **A regulação do mercado de cartões de crédito no Brasil: uma análise à luz da teoria dos jogos. 2006.** Disponível em: http://www.seae.fazenda.gov.br/conheca_seae/premio-seae/i-premio-seae/a-regulacao-no-mercado-de-cartoes-de-credito-no-brasil-uma-analise-a-luz-da-teoria-dos-jogos.pdf/view?searchterm= Acesso em 23.06.2012
7. ARIAS, Mauricio. MENDOZA, Juan Carlos. PEREZ-REYNAY David. **Applying. CoVaR to Measure Systemic Market Risk: the Colombian Case,** 2010.
8. AUSUBEL, Lawrence M., **The Failure of Competition in the Credit Card Market.** American Economic Review, March 1991.
9. BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Boletim do Banco Central. Relatório 2011.** Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/?BOLETIM2011> Acesso em 23.06.2012
10. BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Custo e eficiência na utilização de instrumentos de pagamento de varejo.** Disponível em:

- <http://www.bcb.gov.br/htms/novaPaginaSPB/Nota%20T%E9cnica%20-%20Custo%20Eficiencia.pdf> Acesso em 22.06.2012.
11. BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Diagnóstico do Sistema de Pagamentos de Varejo do Brasil.** Disponível em: <
<http://www.bcb.gov.br/htms/spb/Diagnostico%20do%20Sistema%20de%20Pagamentos%20de%20Varejo%20no%20Brasil.pdf> >. Acesso em 22.06.2012
 12. BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório de Economia Bancária e Crédito - Ano 2010.** Disponível em: <
<http://www.bc.gov.br/Pec/Depep/Spread/REBC2010.pdf>> Acesso em 31.07.2012
 13. BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório de Inflação Setembro/2012.** Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/htms/relinf/port/2012/09/ri201209P.pdf>> Acesso em 10.12.2012
 14. BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório sobre a indústria de pagamento. 2010.** Disponível em: http://www.bcb.gov.br/htms/spb/Relatorio_Cartoes.pdf Acesso em 16.05.2012
 15. BAXTER, W. F. **Bank interchange of transactional paper: legal perspectives.** Journal of Law and Economics, Chicago, v. 26, n. 3, p.541-588, Oct. 1983.
 16. BUCHINSKY, M. **The dynamics of changes in the female wage distribution in the USA: a quantile regression approach.** Journal of Applied Econometrics, 1998.
 17. CALEM, P. S. and L. J. MESTER. **Consumer Behavior and the Stickiness of Credit-Card Interest Rates.** The American Economic Review, 1995.
 18. CARDMONITOR. **Manual de lançamento de um cartão**, 2008. Documento interno.
 19. CARLTON, D. W.; FRANKEL, A. S. **The Antitrust Economics of Credit Card Networks.** Antitrust Law Journal, v. 63, n. 2, p. 643-668, 1995.
 20. CARRASCO, Vinicius. Garcia, Márcio. **CoVaR: Uma medida de risco sistêmico para instituições financeiras no Brasil.** Disponível em
<http://www.econ.pucrio.br/mgarcia/Artigos/Artigos%20Valor/100721%20COVaR-1.pdf> Acesso em 15.05.2012.
 21. CARVALHO, Fernando J. Cardim de, SOUZA, Francisco Eduardo Pires de, SICSÚ, João, PAULA, Luiz Fernando Rodrigues de, STUDART, Rogério. **Economia Monetária e Financeira – Teoria e Prática.** Rio de Janeiro: Campus, 2002.
 22. CASTRO, H. G.; CARVALHO, M. M. & LAURINDO, F.J.B. **Aliança Estratégica: um estudo de caso no setor de cartão de crédito.** XXXVI ENEGEP Fortaleza, CE, Brasil, 2006.

23. CHAKRAVORTI, S. **Theory of credit card networks: a survey of the literature.** Review of Network Economics, vol. 2, 2003.
24. COSTA, A. C. A. **Ensaio em microeconomia bancária.** São Paulo, 2004. Tese de Doutorado.
25. EVANS, D. e R. SCHMALENSE. **The economics of interchange fee and economics of payment card associations.** RAND Journal of Economics, v. 33, 2002.
26. EVANS, D. **Some Empirical Aspects of Multi-Sided Platform Industries.** Review of Network Economics, vol. 2, 2003
27. EVANS, David S.; SCHMALENSE, Richard. **The economics of interchange fees and their regulation: an overview.** Cambridge, USA: MIT Sloan, 2005.
28. EVANS, David; SCHMALENSE, Richard. **The industrial organization of markets with two-sided platforms.** Cambridge: National Bureau of Economic Research, 2005.
29. FAGUNDES, Jorge; FERRÉS, Juan; SAITO, Kátia. **Indústria de cartões de crédito, regulação e concorrência.** Revista do IBRAC vol. 15, nº 4, 2009.
30. FMI. **International financial statistics.** Disponível em: <http://elibrarydata.imf.org/FindDataReports.aspx?d=33061&e=169393>. Acesso em 21.07.2012
31. FRASCAROLI, Bruno Ferreira, PAES, Nelson Leitão, RAMOS, Francisco de Sousa. **A indústria brasileira e o racionamento de crédito: uma análise do comportamento dos bancos sob informações assimétricas.** Economia (Brasília), v.11, p. 403 - 433, 2010.
32. FRASCAROLI, Bruno Ferreira. **Payment cards, interest rates and spreads: Measures and possibilities to adequate interest rates to the present brazilian economic context.** Fifth Brazilian Conference on Statistical Modeling in Insurance and Finance, São Sebastião - Maresias – SP, 2011.
33. FREITAS, Paulo Springer de. **Mercado de cartões de crédito no Brasil: problemas de regulação e oportunidades de aperfeiçoamento da legislação.** Disponível em: http://www.senado.gov.br/senado/conleg/textos_discussao/textoParaDiscussao37paulo_springer.pdf Acesso em 17.04.2019
34. GABAIX; Laibson. **Competition and consumer confusion.** Econometric Society 2004, North American Summer Meetings, n. 663, 2004.
35. GUTHRIE, Graeme; WRIGHT, Julian. **Competing payment schemes.** Auckland: University of Auckland, Department of Economics, 2003.
36. HAYASHI, F. **Network Competition and Merchant Discount Fees.** FED Kansas City, 2005.

37. JORION, P. **Financial Risk Manager** - Handbook. Second Edition. Chichester: John Wiley & Sons, 2003.
38. KATZ, Michael. **Reform of credit card schemes in Australia II: network effects, interchange fees, and no-surcharge rules in the Australian credit and charge card industry**. Sydney: Reserve Bank of Australia, 2001.
39. KOENKER, R. **Quantile regression**. Cambridge University Press: Cambridge, 2005.
40. KOENKER, R.; BASSETT, G. **Regression quantiles**. *Econometrica*, n. 46, p. 33–50, 1978.
41. KOENKER, R.; MACHADO, J. **Goodness of fit and related inference processes for quantile regression**. *Journal of the American Statistical Association*, v. 94, n. 448, p. 1296-1310, 1999.
42. LEVITIN, Adam J. **A critique of the American Bankers Association's study of credit card regulation**. Georgetown university law center business, economics and regulatory policy working paper series, 2008.
43. MILGROM, P; ROBERTS, J. **Economics, organization, and management**. Prentice-Hall, 1992.
44. ORSZAG, Jonathan M; MANNING, Susan H. **An economic assessment of regulating credit card fees and interest rates**. Commissioned by the American Bankers Association (ABA), 2007.
45. PALLEY, Thomas I. **Endogenous money: what it is and why it matters**. *Metroeconomica*, Oxford, v. 53, n. 2, p. 152-180, Nov. 2002.
46. PARK, S. **Consumer Rationality and Credit Card Pricing: An Explanation Based on the Option Value of Credit Lines**. *Managerial and Decision Economics*, 2004.
47. PERLOFF, J. M.; SALOP S. C. **Equilibrium with product differentiation**. *The Review of Economic Studies*, v. 52, n. 1, p. 107-120, 1985.
48. PRATES, Daniela Magalhães. Bancos e ciclo de crédito: da estabilização à crise financeira. In: MARCOLINO, Luiz Cláudio; CARNEIRO, Ricardo (Orgs.). **Sistema financeiro edesenvolvimento no Brasil: do Plano Real à crise financeira**. São Paulo: Publisher Brasil; Editora Gráfica Atitude, 2010.
49. PROTESTE. Associação Brasileira de Defesa do Consumidor. **País é campeão de juros no cartão**. Acesso em 10/10/2012. Disponível em <http://www.proteste.org.br/dinheiro/nc/press-release/pais-e-campeao-de-juros-no-cartao>

50. ROCHET, Jean-Charles; TIROLE, Jean. **Externalities and regulation in card payment systems.** Review of Network Economics, v. 5, 2006.
51. ROCHET, Jean-Charles; TIROLE, Jean. **An economic analysis of the determination of interchange fees in payment card systems.** Review of Network Economics, Toulouse, v. 2, n. 2, p. 69-79, 2003.
52. ROCHET, Jean-Charles; TIROLE, Jean. **Cooperation among competitors: the economics of payment card associations.** Rand Journal of Economics, Toulouse, v. 33, n. 4, p. 549-570, 2002.
53. ROCHET, Jean-Charles; TIROLE, Jean. **Platform competition in two-sided markets.** Journal of European Economic Association, Toulouse, v. 1, n. 4, p. 990-1029, 2003.
54. ROCHET, Jean-Charles; TIROLE, Jean. **Two-sided markets: an overview.** 2004. Disponível em: <http://faculty.haas.berkeley.edu/HERMALIN/rochet_tirole.pdf>. Acesso em 25.05.2012.
55. RONCAGLIA, Marcelo Marques. **Tributação no sistema de cartões de crédito.** São Paulo: Quartier Latin, 2004.
56. SANTOS, E. P.; MAPA, D. S.; GLINDRO, E. T. **Estimating Inflation-at-Risk (IaR) using Extreme Value Theory (EVT).** MPRA Paper No. 28266, 2011.
57. SCHMALENSEE, Richard. **Payment systems and interchange fees.** Journal of Industrial Economics, Oxford, v. 50, n. 2, p. 103-122, 2002.
58. SECRETARIA DE ACOMPANHAMENTO ECONOMICO. **Ato de concentração no. 08012.008339/2002-05.** Secretaria de Acompanhamento Econômico, Ministério da Fazenda, 2003.
59. SECRETARIA DE ACOMPANHAMENTO ECONOMICO. **Ato de concentração no. 08012.002208/2006-30.** Secretaria de Acompanhamento Econômico, Ministério da Fazenda, 2006.
60. SOUZA, Eder Fabrício Santos. **Instrumentos eletrônicos de pagamento: seu uso e suas implicações na política monetária.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais, Cedeplar, Belo Horizonte, Minas Gerais, 2010.
61. STIGLITZ, Joseph; WEISS, Andrew. **Credit Rationing in Markets with Imperfect Information.** American Economic Review, 1981.
62. VIEIRA, Rodrigo Luiz. **Elasticidade de juros e seleção adversa na concessão de empréstimos para pessoas físicas no Brasil: o caso do crédito atrelado ao cartão de**

crédito. Dissertação de mestrado, Fundação Getúlio Vargas, Escola de Economia de São Paulo, São Paulo, SP, 2010.

63. WANG, Zhu. **Market structure and credit card pricing: what drives the interchange?** Kansas City: Federal Reserve Bank of Kansas City, 2006.