

insper | IBMEQ
São Paulo

A evolução do sistema de pagamentos brasileiro e o desaparecimento do cheque: realidade ou exagero?

Rafael Paganotti Figueiredo

Rinaldo Artes

Insper Working Paper

WPE: 136/2008



Copyright Insper. Todos os direitos reservados.

É proibida a reprodução parcial ou integral do conteúdo deste documento por qualquer meio de distribuição, digital ou impresso, sem a expressa autorização do Insper ou de seu autor.

A reprodução para fins didáticos é permitida observando-se a citação completa do documento

A evolução do sistema de pagamentos brasileiro e o desaparecimento do cheque: realidade ou exagero?

Rafael Paganotti Figueiredo¹
Rinaldo Artes²

RESUMO

A intensa evolução tecnológica do sistema de pagamentos brasileiro ao longo dos últimos anos tem levado a um crescimento cada vez mais expressivo dos meios de pagamentos eletrônicos (cartões, débito direto e transferências interbancárias), tanto no segmento de varejo como em setores predominantemente corporativos da economia. A partir dessa observação, elaborou-se este trabalho com o intuito de investigar, via análise de mercado e modelagem de séries temporais, a influência dos principais eventos do sistema de pagamentos brasileiro sobre o uso do cheque e as tendências de uso desse meio de pagamento para os próximos anos.

Palavras-chave: cheque, sistema de pagamentos brasileiro, instrumento de pagamento, liquidação, inadimplência.

ABSTRACT

The intense technological evolution of the Brazilian payments system has been leading to a huge market growth of electronic based payment instruments (cards, direct debit and transfers), both in retail and corporate segments. Based on that observation, this paper aims to investigate, through both market analysis and time series modeling, the influence of the main Brazilian payments system events over the usage trends of this payment instrument in the coming years.

Keywords: check, Brazilian payments system, payment instrument, clearing process, delinquency.

JEL classification: C51, G21.

¹ Ibmec São Paulo. Endereço para contato: Av. Fagundes Filho, 596, ap.21, Vila Monte Alegre – São Paulo-SP. CEP 04304-000. Tel: (11) 3571-6442. E-mail: rafaelpfl@ibmecsp.edu.br.

² Ibmec São Paulo. Endereço para contato: Rua Quatá, 300 – Vila Olímpia – São Paulo-SP. CEP 04546-042. Tel (11) 4504-2432. E-mail: rinaldoa@isp.edu.br.

1 INTRODUÇÃO

Um pagamento é uma troca de fundos entre um pagador e um recebedor. No Brasil, o pagador pode optar por diferentes instrumentos de transferência de fundos. Por exemplo: dinheiro, cheque, cartão de débito, cartão de crédito, documento de ordem de crédito (DOC), transferência eletrônica disponível (TED), etc.

O papel-moeda (dinheiro) é facilmente transferível de mão em mão. Segundo o Departamento de operações bancárias (DEBAN) do BACEN, no período entre 2000 e 2004, o papel-moeda em poder do público correspondeu, em média, a 39,9% do agregado monetário M1 ou o equivalente a R\$ 61,4 bilhões no final de 2004 (BACEN, 2004c, p.6).

As transferências feitas através dos outros instrumentos dependem de um conjunto de procedimentos, regras e sistemas operacionais integrados. Este conjunto é chamado de sistema de pagamentos. Quando a operação financeira não é realizada com dinheiro, o sistema de pagamentos é vital para que o pagador cumpra com suas obrigações ao recebedor. O intervalo de tempo total entre o início e o final desse ciclo é denominado prazo de liquidação. Para que esse sistema funcione, além de regras e procedimentos, é necessário que existam pessoas realizando ações e interagindo com ele. Todas as pessoas e instituições que participam de alguma forma e em algum momento do sistema de pagamentos são chamadas de entidades. As entidades que compõem um sistema de pagamentos são: Banco Central, bancos, clientes (pessoa física e jurídica), câmaras de liquidação e, no caso específico dos pagamentos com cartões, as administradoras.

Para que se possa avaliar a estabilidade de um sistema de pagamentos, é essencial que se tenha em mente a noção de risco sistêmico. De maneira objetiva, pode-se dizer que risco sistêmico é o risco de o mercado financeiro entrar em colapso. Isto pode ocorrer quando uma ou mais instituições participantes do sistema financeiro (um banco, por exemplo) não liquida suas obrigações e, conseqüentemente, acaba impossibilitando que outras instituições liquidem as suas. Ou seja, se um banco não liquidar suas obrigações com os outros bancos, poderá ocorrer uma reação em cadeia, uma vez que os demais bancos poderão ficar sem recursos. Esta reação em cadeia é conhecida como “efeito dominó”.

É fato que o sistema de pagamentos brasileiro (SPB) vem passando por uma evolução contínua ao longo da última década. Entretanto, as mudanças estabelecidas pelo BACEN no ano de 2002 foram tão intensas que o mercado todo (bem como o próprio BACEN)

batizou a reforma de “Novo SPB” (tal como se estivesse ocorrendo uma ruptura entre o antigo e o novo). Todos os detalhes da mudança podem ser obtidos diretamente no *site* do BACEN (BACEN, 2008).

O objetivo principal deste trabalho é estudar o efeito do novo SPB sobre a utilização de cheques. Além disso, na Seção 2, será feita uma breve descrição do que mudou; na Seção 3 serão feitas considerações sobre o uso dos cheques e de outros meios de pagamento ao longo do tempo e entre países. Na Seção 4 será feita uma descrição da metodologia utilizada na análise de dados. Na Seção 5 serão apresentados os resultados, e na Seção 6 serão feitas as considerações finais.

2. O novo Sistema de Pagamentos Brasileiro e o uso de cheques

Para que se possa compreender o que motivou o BACEN a implementar o novo modelo de funcionamento das câmaras de liquidação em 2002, é válida a seguinte analogia: quando o cliente de um banco possui um limite de crédito em sua conta-corrente (cheque-especial, por exemplo), o banco assegura a liquidação de débitos do cliente em caso de saldo negativo. Neste caso, o cliente passa a utilizar a linha de crédito contratada junto ao banco. Em situação semelhante, o BACEN tinha que intervir para honrar os compromissos dos bancos quando, no momento da liquidação (sempre no dia seguinte ao da transação), não havia saldo suficiente na conta de reservas. A diferença era que o BACEN acabava concedendo o crédito sem qualquer limite ou garantia de retorno. Essa intervenção do BACEN era a única forma de garantir a integridade do sistema de pagamentos e evitar o risco sistêmico. A fragilidade do sistema estava, portanto, na defasagem de tempo entre a instrução e a liquidação financeira das operações.

A principal característica do novo SPB é a viabilização de liquidações interbancárias no mesmo dia da instrução, com controle de saldo das contas reservas em tempo real; isso foi alcançado através da implementação do chamado STR (sistema de transferência de reservas). Paralelamente ao STR, outro importante pilar do novo SPB foi a criação de novas câmaras de liquidação, que passaram a garantir a efetivação das transações sem a intervenção do BACEN (exemplo: CIP – Câmara interbancária de Pagamentos). Essas câmaras utilizam recursos provenientes de um fundo de depósitos constituído pelas próprias instituições financeiras ou outros mecanismos de gerenciamento de risco.

Além de idealizar o redesenho da estrutura processual do sistema de pagamentos brasileiro, o BACEN também estabeleceu mecanismos legais que visavam estimular a migração dos instrumentos convencionais (via de regra, cheque e DOC) para os novos. Para tal, criou o chamado depósito prévio (*pre funding*) da COMPE (Câmara de Compensação de cheques e outros documentos), uma espécie de depósito compulsório (punição) sobre os cheques e DOCs emitidos e compensados com valor individual a partir de R\$5 mil (BACEN, 2002). Na prática, os bancos passaram a recolher obrigatoriamente um percentual (não remunerado) sobre o valor total desses cheques e DOCs, quando emitidos e compensados a débito contra seus clientes. Devido ao alto custo de oportunidade gerado por essa retenção de reserva (ver Apêndice B), os bancos tiveram que iniciar uma tarifação diferenciada sobre esses instrumentos como maneira de inibir seu uso e repassar tais custos a seus clientes.

Outras regulamentações que merecem destaque são a do DOC com valor limitado a R\$4.999,99 (fevereiro de 2004) e liquidação via CIP (e não mais via COMPE), a do VLB-Cheque, que estabeleceu a liquidação isolada e antecipada dos cheques de valor igual ou maior que R\$250 mil (BACEN, 2004a), e a do VLB-Cobrança, que estabeleceu a liquidação isolada e antecipada dos bloquitos de valor igual ou maior que R\$ 5 mil (BACEN, 2004b). Ambos os VLB's iniciaram vigência em fevereiro de 2005.

Essas mudanças causaram um impacto profundo nas áreas de negócios e exigiram grande agilidade e competência das instituições financeiras para adequação dos seus sistemas às normas estabelecidas. De maneira geral, as mudanças trouxeram e continuam trazendo diversos benefícios ao sistema financeiro (onde as próprias instituições financeiras passaram a assumir os riscos do sistema), ao país (que já se encontra plenamente alinhado a padrões internacionais em termos de eficiência e segurança) e à sociedade em geral.

3. Panorama do cheque e dos meios de pagamento alternativos

Segundo o Portal Economia (2006), não se sabe ao certo quando o cheque surgiu como instrumento de pagamento, sendo apresentadas duas possibilidades: no antigo Império Romano por volta de 352 a.C, e na Holanda, já no século XVI, quando entraram em cena agentes de custódia denominados “*cashiers*”. Estes agentes guardavam o dinheiro dos cidadãos que se sentiam inseguros em mantê-lo em casa e atendiam às suas ordens de

pagamento por escrito. Em relação ao nome (“cheque”), existem duas versões distintas: uma dos franceses, que associam a palavra “*check*” ao verbo inglês “*to check*” (conferir), e outra dos ingleses, que associam sua origem ao francês “*echequier*”, que significa “tabuleiro de xadrez”. Essa analogia estaria ligada ao fato de os banqueiros utilizarem mesas que tinham forma de tabuleiro de xadrez (Portal Economia, 2006). No Brasil, a chegada do cheque foi gradual e cautelosa; os primeiros registros datam de 1845 através do banco comercial da Bahia. Somente em 1893 surgiu a primeira legislação sobre ele (Portal Economia, 2006).

Atualmente, o cheque é um instrumento de pagamento globalmente conhecido e automaticamente associado à “marca” de um Banco. Ao mesmo tempo, a evolução dos sistemas de pagamentos locais e o aparecimento de instrumentos de pagamentos eletrônicos e menos arriscados têm gerado vários esforços de migração e eliminação da “cultura” do cheque por parte dos bancos centrais. Em nível mundial, essa redução de importância do cheque nos últimos anos pode ser verificada diretamente e indiretamente pelos números da Tabela 1, que medem sua queda de participação e o aumento na participação dos cartões em alguns dos principais mercados locais.

Tabela 1 - Retrato da evolução mundial na participação (transacional) do cheque e dos cartões.

País	Uso de cheques (%)			Uso de cartões (%)		
	1999	2003	Variação %	1999	2003	Variação %
Alemanha	3,8	1,0	-73,7	11,0	16,9	53,6
Bélgica	5,8	1,4	-75,9	28,9	32,8	13,5
Brasil	62,5	39,4	-36,9	16,5	32,2	95,7
Espanha	10,7	...	...	24,3	22,9	-5,8
Estados Unidos	61,7	45,3	-26,6	31,4	35,2	12,1
Finlândia	0,1	...	...	38,4	40,5	5,5
França	40,1	29,7	-25,9	26,1	27,8	6,5
Holanda	1,0	0,0	...	27,7	29,3	5,8
Itália	25,2	15,6	-38,1	18,0	21,2	17,8
Japão	8,2	4,3	-47,6	51,9	58,2	12,1
Portugal	34,1	...	...	47,2	50,6	7,2
Reino Unido	28,8	18,6	-35,4	34,3	36,6	6,7
Suécia	0,3	0,0	...	22,3	26,7	19,7
Suíça	0,8	0,4	-50,0	26,0	28,4	9,2

Fonte: Léo et al (2005).

Nota: Percentuais acima foram obtidos levando-se em consideração as utilizações dos seguintes instrumentos de pagamento: cheque, cartões (débito e crédito), transferências de crédito e débito direto.

3.1. Comparativo de mercado (Brasil)

A fim de que se pudesse desenvolver um estudo focado na evolução comparativa de cada um dos instrumentos de pagamento de varejo vigentes no mercado brasileiro, foram coletadas as seguintes séries de dados (além das do cheque, que serão detalhadas na Seção 4):

- a) DOC (transacional e financeiro): série mensal de janeiro de 1997 a dezembro de 2007. A primeira parte da amostra (janeiro de 1997 a fevereiro de 2004) foi coletada do *site* do BACEN (BACEN, 2008), e a parte mais recente (final de fevereiro de 2004 a dezembro de 2007) foi fornecida pela CIP (CIP, 2008);
- b) TED (transacional e financeiro): série mensal de abril de 2002 (início das operações STR) a dezembro de 2007 (BACEN, 2008) para a TED STR e série mensal de dezembro de 2002 (início das operações) até dezembro de 2007 (CIP, 2008) para a TED CIP;
- c) Bloqueto de cobrança (transacional e financeiro): série mensal de janeiro de 1997 a dezembro de 2007. A primeira parte da amostra (janeiro de 1997 a fevereiro de 2005) foi coletada do *site* do BACEN (BACEN, 2008), e a parte mais recente (final de fevereiro de 2005 a dezembro de 2007) foi fornecida pela CIP (CIP, 2008);
- d) Cartão de crédito (transacional e financeiro): série mensal de janeiro de 2000 a dezembro de 2007. (ABECS, 2008);
- e) Cartão de débito (transacional e financeiro): série mensal de janeiro de 2004 a dezembro de 2007, e dados anuais consolidados de 2000 a 2007 (ABECS, 2008);
- f) Cartão de loja (transacional e financeiro): série mensal de janeiro de 2004 a dezembro de 2007, e dados anuais consolidados de 2000 a 2007 (ABECS, 2008).

Partindo, agora, dos volumes anuais consolidados de cada um dos instrumentos de pagamento de varejo entre 2000 e 2007, chegou-se à Tabela 2, que sumariza a evolução na participação transacional de cada um deles ao longo desses 6 anos.

Tabela 2 – Evolução transaccional dos instrumentos de pagamento de varejo

Em milhões	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Cheque	2.637,5	2.600,3	2.397,3	2.246,4	2.130,4	1.940,3	1.709,4	1.533,5
% mercado	58,0%	52,9%	46,8%	41,9%	35,0%	28,5%	23,2%	18,7%
Bloqueto	624,4	681,5	738,8	789,4	882,8	1.004,0	1.142,3	1.320,9
% mercado	13,7%	13,9%	14,4%	14,7%	14,5%	14,7%	15,5%	16,1%
DOC	70,1	82,2	101,8	93,5	108,6	120,4	129,7	142,8
% mercado	1,5%	1,7%	2,0%	1,7%	1,8%	1,8%	1,8%	1,7%
TED	...	...	4,1	22,2	33,4	42,4	48,2	58,7
% mercado	...	...	0,1%	0,4%	0,5%	0,6%	0,7%	0,7%
Cartão crédito	716,6	847,6	978,0	1.112,9	1.381,7	1.692,0	2.009,0	2.399,0
% mercado	15,8%	17,3%	19,1%	20,7%	22,7%	24,8%	27,3%	29,3%
Cartão débito	200,0	400,0	500,0	700,0	1.057,0	1.434,0	1.632,0	1.931,0
% mercado	4,4%	8,1%	9,8%	13,0%	17,4%	21,1%	22,2%	23,6%
Cartão de loja	300,0	300,0	400,0	400,0	489,0	576,0	686,0	802,0
% mercado	6,6%	6,1%	7,8%	7,5%	8,0%	8,5%	9,3%	9,8%

Nota-se que o cheque teve sua participação reduzida a menos de um terço quando são comparados os números finais de 2007 com os do início do período observado (2000). De maneira geral, parece que a evolução do sistema de pagamentos brasileiro (com o aumento de abrangência dos instrumentos de pagamento eletrônicos) vem contribuindo para o desuso desse instrumento. Paralelamente, uma análise das tabelas de tarifas das instituições financeiras nos últimos anos mostra que o cheque vem se tornando cada vez mais caro para o cliente bancário quando comparado a outras formas de pagamento. A Tabela 3 sintetiza as principais variações das tarifas associadas ao cheque no período entre 2003 e 2008.

Ainda sobre o aspecto tarifação, é importante reforçar que nenhum dos bancos observados divulga qualquer cobrança de tarifa sobre compras com cartão de crédito ou cartão de débito. No caso do cartão de crédito, a única tarifa cobrada é a anuidade (tarifa de manutenção). Em relação ao cartão de débito, todos os bancos divulgam uma tarifa referente à sua manutenção (mensal); entretanto, o cliente tem, por lei, o direito de optar entre receber esse cartão gratuitamente (sem a cobrança da mensalidade) ou 10 folhas de cheque mensais sem cobrança do fornecimento (BACEN, 1996 e BACEN, 2000);

Tabela 3 – Principais variações na tarifação do cheque (2008 versus 2003)

Tipo de tarifa	Situação no Início de 2003	Início de 2008
Processamento de cheque (a débito)	R\$0,30 a R\$0,95 por cheque	R\$0,35 a R\$1,60 por cheque
Cheque devolvido (próprio)	R\$8,20 a R\$18,00 por cheque	R\$17,50 a R\$26,50 por cheque
Cheque depositado (a crédito)	R\$0,50 a R\$0,75 por cheque	R\$0,25 a R\$1,50 por cheque
Cheque (a débito) de valor inferior a R\$XX	R\$0,25 a R\$0,50 por cheque	R\$0,50 a R\$ 0,55 por cheque
Cheque de valor igual ou maior que R\$5M	0,07% a 0,13% do valor do documento	0,09% a 0,13% do valor do documento

Nota: A tabela acima foi construída a partir de consolidação das informações de preços disponibilizadas publicamente por 10 Bancos de varejo com atuação expressiva no mercado brasileiro (entre o início de 2003 e o início de 2008). A inflação acumulada medida pelo IPCA nesse período foi de 31%.

Segundo a Tabela 2, o bloqueto de cobrança manteve sua participação praticamente estável ao longo de todo o período; isso evidencia que ele (outro instrumento baseado em papel) não substituiu o cheque efetivamente.

Tanto TED como DOC se mostram pouco “populares” como instrumentos de pagamento do ponto de vista transacional (juntos, eles nunca ultrapassaram 2,5% do mercado); muito provavelmente, isso ocorre devido à necessidade de se acessar algum canal do banco (caixa, atendimento telefônico ou internet) para a instrução da transferência de fundos. Outra potencial barreira de entrada para a utilização de ambos os instrumentos está nos rígidos controles que as instituições bancárias foram forçadas a adotar para minimizar os riscos de fraudes.

Os dados sugerem que os cartões de crédito e de débito são os principais substitutos do cheque em termos transacionais. Extremamente práticos para os estabelecimentos e fáceis de serem utilizados sob a ótica do cliente, esses instrumentos de pagamento acabaram atendendo muito bem à demanda por agilidade inerente às operações de varejo. Ao comparar os diferentes tipos de cartão entre si, observa-se que o cartão de crédito apresenta participação crescente, mas esse crescimento se mostra aproximadamente constante ao longo do período observado (algo em torno de 2% por ano); já o cartão de débito, que na última década nem era conhecido no mercado brasileiro, experimentou um incremento de participação especialmente intenso entre 2000 e 2005 e mesmo tendo crescido um pouco menos do que o cartão de crédito nos últimos 2 anos (2006 e 2007), já se aproxima do primeiro em termos de participação e continua tendo espaço para crescer. Devido a sua maior semelhança com o cheque (débito em conta) e sua desvinculação de um limite de crédito pré-estabelecido (muitas vezes, pequeno), é razoável supor que o cartão de débito se torne preferido por boa parte daqueles compradores que possuem saldo disponível em

conta e desejam simplificar o controle de seus fluxos de caixa. O mesmo vale para os estabelecimentos, pois os valores são creditados com garantia de liquidação já no dia útil seguinte à compra (no caso do cartão de crédito, esse recebimento pode levar mais de 30 dias).

Os cartões de loja acabam tendo sua capacidade de crescimento sufocada pela “especificidade”, haja vista que só apresentam valor nas respectivas redes de lojas que o gerenciam. Na prática, eles acabam funcionando muito mais como instrumentos de fidelização do que como instrumentos generalizados de varejo em um mercado fortemente pulverizado. É esse fato que justifica os níveis de crescimento tímidos desse tipo de cartão quando comparado ao cartão de crédito e ao cartão de débito.

Analogamente ao que foi feito no transacional, analisou-se a evolução na utilização financeira dos instrumentos de pagamentos acima e chegou-se à Tabela 4:

Tabela 4 – Evolução financeira dos instrumentos de pagamento de varejo

em R\$ bi	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Cheque	1.805,8	1.884,9	1.675,2	1.092,4	1.085,9	1.024,2	984,4	989,8
% mercado	47,8%	42,6%	35,6%	22,2%	18,7%	15,7%	13,3%	10,9%
Bloqueto	514,6	595,4	679,5	804,7	965,9	1.092,6	1.235,4	1.427,4
% mercado	13,6%	13,5%	14,4%	16,3%	16,6%	16,8%	16,7%	15,8%
DOC	1.390,5	1.849,7	1.317,4	185,4	112,2	115,7	127,4	143,3
% mercado	36,8%	41,8%	28,0%	3,8%	1,9%	1,8%	1,7%	1,6%
TED	...	...	923,1	2.711,8	3.472,0	4.062,5	4.804,2	6.177,8
% mercado	...	...	19,6%	55,0%	59,8%	62,4%	64,9%	68,3%
Cartão crédito	48,4	63,6	73,0	88,0	108,6	129,1	151,0	183,0
% mercado	1,3%	1,4%	1,6%	1,8%	1,9%	2,0%	2,0%	2,0%
Cartão débito	10,6	16,7	21,8	28,8	44,2	60,0	69,0	88,0
% mercado	0,3%	0,4%	0,5%	0,6%	0,8%	0,9%	0,9%	1,0%
Cartão de loja	10,2	12,2	13,2	15,2	18,6	22,0	34,0	39,0
% mercado	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,5%	0,4%

Verifica-se (Tabela 4) que, ao final de 2007, a participação financeira do cheque correspondia a menos de um quarto daquela verificada no início do período (2000). Cabe ressaltar que, no aspecto financeiro, as transferências de fundos têm adquirido participação cada vez mais expressiva no mercado brasileiro; a prova disso é que, mesmo antes da reforma de 2002, a utilização de DOC era crescente. Isso mostra que, para o caso de transações envolvendo altos valores, as referidas barreiras de entrada das transferências de fundos (significativas no aspecto transacional) tornam-se irrelevantes quando se obtém, em contrapartida, a eliminação do risco de devolução de valores elevados. De qualquer forma, é razoável admitir que o advento do SPB e a chegada da

TED fomentaram ainda mais essa migração financeira do cheque (e do DOC) para a TED. Isso é perfeitamente compreensível ao se levar em conta não apenas a eliminação do risco de devolução, mas também a comodidade de se ter o recurso disponível em conta no mesmo dia (na prática, alguns minutos após o envio);

Especificamente em relação ao DOC, tanto a regulamentação do depósito prévio da COMPE (2002) como a chegada de um instrumento de mesma característica (idênticas barreiras de entrada), mas com prazo mais curto de liquidação, propiciaram sua substituição de maneira quase imediata. Por esse motivo, a reforma de 2004 (que eliminou de vez os DOCs de valor igual ou maior que R\$ 5 mil e migrou sua liquidação da COMPE para a CIP) acabou sendo pouco significativa quando comparada com a de 2002.

Uma análise dos bloquitos de cobrança mostra que sua participação financeira tem se mantido em um patamar praticamente constante nos últimos anos. Esse instrumento parece não substituir nenhum outro instrumento de pagamento, mas também não é substituído por nenhum outro. É interessante observar que, embora o bloqueto de cobrança não atenda à agilidade exigida em vendas de varejo, ele acaba sendo um instrumento de comodidade para os estabelecimentos e, principalmente, empresas que possuem grande volume de recebíveis de médio e longo prazo.

A análise da participação financeira dos cartões (de crédito, de débito e de loja) revela que, diferentemente do que está ocorrendo em termos transacionais, esses instrumentos continuam irrelevantes como valores (ou seja, eles atendem predominantemente ao varejo). De qualquer forma, essa fraca contribuição financeira dos cartões para o mercado pode ser explicada adicionalmente por sua vulnerabilidade a fraudes (que acarreta redução significativa nos limites diários das transações) e, especificamente no caso do cartão de crédito, pelo alto nível de inadimplência no mercado brasileiro (que acarreta redução significativa nos limites de crédito).

4. Dados e metodologia de análise

Nesta Seção serão apresentadas as séries que medem a evolução na utilização e no nível de inadimplência do cheque. O objetivo da modelagem é avaliar se, em meio ao efeito de substituição já observado, é possível evidenciar a interferência dos eventos mais

significativos do SPB sobre os níveis de utilização e de inadimplência desse instrumento e, eventualmente, se o cheque tende a desaparecer no médio prazo.

4.1. Séries temporais utilizadas na análise

Todas as séries temporais utilizadas nesta seção foram obtidas ou construídas a partir de dados disponíveis em Bacen (2008). Consideraram-se as seguintes séries temporais mensais entre janeiro de 1997 e dezembro de 2007:

a. Volume mensal de cheques compensados (em milhões de documentos): Como a base de dados se refere ao sistema de compensação, alguns cheques emitidos e liquidados internamente dentro de um mesmo banco não estão contemplados nesse volume (pois não são enviados ao sistema de compensação). Assim, é importante deixar claro que essa base não cobre a totalidade dos cheques emitidos em território nacional, mas sim aqueles que passam pelo sistema de compensação, que constituem a grande maioria. De qualquer forma, é importante reforçar que, do ponto de vista de SPB, o fato de os cheques liquidados internamente não passarem pela câmara de compensação os isenta de risco sistêmico, pois eventuais devoluções serão ajustadas internamente dentro da própria instituição bancária; portanto, a base disponível foi considerada plenamente satisfatória.

b. Volume mensal de cheques compensados (em bilhões de reais): Em se tratando de uma série financeira, julgou-se conveniente deflacionar os dados para uma mesma base temporal. Para tal, partiu-se da série de inflação obtida pelo indicador IPCA (Índice de Preços ao Consumidor no Atacado), do IBGE, que foi coletada diretamente do IPEA (IPEA, 2008). Todos os valores foram deflacionados para o início de janeiro de 2008. Para levar a utilização financeira de um determinado mês / ano ao início do mês de janeiro de 2008, adotou-se a premissa de que todos os cheques do referido mês foram compensados no meio dele; portanto, especificamente para esse mês, utilizou-se 50% do índice de inflação fornecido pelo IPCA. A análise desta série, juntamente com a anterior, permite comparar os impactos do SPB e as tendências de desuso do cheque isoladamente tanto em relação à quantidade de transação como ao seu volume financeiro.

c. Ticket médio mensal dos cheques compensados (em reais por documento): Esta série é resultante da razão entre a evolução do volume financeiro deflacionado e a evolução do volume transacional do cheque. Complementarmente às séries anteriores, a análise

desses dados pode capturar eventuais mudanças de comportamento decorrentes de eventos significativos do SPB que não tenham sido registradas nos modelos anteriores.

d. Inadimplência transacional do cheque (em porcentagem): A análise desta série permite analisar, do ponto de vista da inadimplência transacional, se as medidas estabelecidas pelo BACEN (que tiveram o intuito de desestimular o uso do cheque por meio de seu encarecimento absoluto e relativo quando comparado, por exemplo, ao cartão de débito e de crédito) e o aumento de abrangência dos instrumentos de pagamentos eletrônicos causaram, de alguma forma, uma separação entre os bons e maus pagadores através da forma de pagamento escolhida. A série é construída a partir da série temporal de inadimplência do cheque em milhões de documentos e da razão entre ela e a série temporal de utilização do cheque (item a). A série temporal de inadimplência do cheque contempla a quantidade total de cheques devolvidos (em milhões de documentos) pelas alíneas 11 (insuficiência de fundos – 1ª apresentação), 12 (insuficiência de fundos – 2ª apresentação), 13 (conta encerrada), 14 (prática espúria, isto é, reapresentação de cheque que já foi devolvido anteriormente por alínea 12 ou 13) e 21 (contra-ordem por perda ou negócio desfeito).

e. Inadimplência financeira dos cheques (em porcentagem): Esta série foi construída por meio da razão entre a série temporal de inadimplência do cheque em bilhões de reais, deflacionada, e a série temporal de utilização financeira do cheque (item b, acima). A série temporal de inadimplência do cheque contempla o volume financeiro total dos cheques devolvidos (em bilhões de reais) pelas alíneas 11, 12, 13, 14 e 21.

4.2. Metodologia de análise

O intuito dessa etapa foi ajustar um modelo capaz de descrever a utilização transacional do número de cheques ao longo do período disponível na amostra e identificar mudanças de regime relacionadas a eventos significativos do SPB.

Segue abaixo uma descrição dos procedimentos utilizados para validação de cada um dos modelos descritos na Seção 4.1, os quais foram estimados utilizando-se o aplicativo EViews 5.1:

- a) Como as inspeções visuais de quase todas as séries utilizadas na modelagem evidenciaram sazonalidade, todos os modelos foram ajustados com a incorporação desse efeito. Em todos eles, o mês de janeiro foi tomado como referência para a

criação das *dummies* sazonais (ver Morettin e Toloi, 2004). A confirmação da presença de sazonalidade foi feita por meio de testes de Wald.

- b) O modelo inicial para cada série possuía o intercepto (além das onze *dummies* sazonais) e efeito de tendência linear únicos para todo o período observado. A partir daí, testes de estabilidade CUSUM e CUSUMSQ (HEIJ et al., 2006) eram utilizados para sinalizar a presença de quebras e a conseqüente necessidade de correções no modelo. Somente foram considerados aceitáveis modelos que não evidenciassem ruptura no CUSUM e nem no CUSUMSQ ao longo do período disponível.
- c) Após cada regressão inicial, que não incorporava termos defasados, checkou-se os correlogramas dos resíduos e resíduos quadrados (HEIJ et al., 2006) e observou-se os indícios de auto-correlação nas bandas. A informação foi utilizada para a atualização do modelo conforme descrito em Morettin e Toloi (2004). Foi utilizado, também, o teste de correlação serial LM Breusch-Godfrey (MACRODADOS, 2006);
- d) A fim de se checar a hipótese de resíduos estacionários, além da análise do correlograma, foi aplicado o teste de raiz unitária ADF (HEIJ et al, 2004);
- e) Os últimos testes realizados foram o de heterocedasticidade de White, heterocedasticidade condicional auto-regressiva – ARCH (MACRODADOS, 2006) e normalidade dos resíduos - Jarque-Bera (HEIJ et al, 2004), que tinham o intuito de avaliar a eficiência do modelo. Todos os modelos que foram obtidos e considerados aceitáveis do ponto de vista de estabilidade, correlação serial e estacionariedade dos resíduos, mas que forneceram indícios de heterocedasticidade (White) ou de heterocedasticidade condicional auto-regressiva em qualquer um dos *lags* observados tiveram os erros padrões de seus coeficientes recalculados por meio da estimação robusta de White e, assim, foram aceitos dessa forma.

5. Resultados

O primeiro modelo estimado foi aquele que descreve a utilização dos cheques em volume físico (milhões de documentos) ao longo do período disponível, em escala logarítmica (Figura 1).

A equação (1) apresenta a especificação matemática do modelo estimado com as respectivas estimativas e seus erros padrões entre parênteses:

$$\hat{y}_t = -0,347 y_{t-1} - 0,343 .D_{Ct} \cdot y_{t-1} - 0,175 \cdot y_{t-2} - 0,019 .D_{At} \cdot y_{t-2} + 0,402 y_{t-3} - 0,006 t +$$

$$(0,091) \quad (0,113) \quad (0,089) \quad (0,004) \quad (0,084) \quad (0,001)$$

$$- 0,008 .D_{Ct} \cdot t + 6,303 + 0,042 .D_{Bt} + 2,571 .D_{Ct} + \sum_{m=2}^{12} b_m D_{mt} \quad (1),$$

$$(0,001) \quad (1,164) \quad (0,018) \quad (0,687)$$

na qual: y_t é o logaritmo natural do volume de cheques (em milhões de documentos) utilizado no mês t ; $D_{At} = 1$ quando $t < 36$ (período entre 01/ 1997 e 12/1999) e 0 caso contrário; $D_{Bt} = 1$ quando $t > 47$ (período que se inicia em 01/ 2001) e 0 caso contrário; $D_{Ct} = 1$ quando $t > 95$ (período que se inicia em 01/ 2005) e 0 caso contrário; D_{mt} foi utilizada para representar as variáveis *dummies* sazonais; b_m corresponde às estimativas dos termos sazonais (ver Tabela 5). A análise da Tabela 5 sugere a existência de um efeito significativo de sazonalidade, que foi confirmada por meio de um teste de Wald ($P < 0,001$). Um aspecto importante referente à sazonalidade é que o patamar de utilização do cheque no mês de dezembro parece ser superior ao de todos os outros meses do ano. Esse elevado nível de utilização dos cheques no mês de dezembro pode ser atribuído ao aumento nas compras do final de ano, que são motivadas tanto pelo efeito renda do 13º salário como pelo aquecimento da economia (principalmente, comércio) em decorrência das festas de natal e ano novo. É interessante observar, também, que, excetuando-se dezembro, o mês de maio aparenta ser o de volume mais elevado; esse fato pode estar associado ao feriado do dia das mães, que é tradicionalmente considerado o segundo evento mais relevante do ano para o comércio. Outro fato a ser destacado é que o volume transacional de cheques de janeiro não confere com o intenso desaquecimento econômico desse mês e acaba se mantendo dentro de uma média anual; essa aparente contradição pode ser, na verdade, uma forte evidência da representatividade dos cheques pré-datados no mercado brasileiro; isso porque muitos dos cheques que são utilizados nas compras do fim de ano acabam sendo depositados (e registrados no sistema de compensação) apenas no início do ano seguinte. Já os efeitos negativos de sazonalidade parecem ser mais intensos no mês de fevereiro e podem estar associados ao desaquecimento das vendas no varejo durante o início do ano.

Além do efeito de sazonalidade, tem-se uma componente significativamente negativa de tendência apontando para a desaceleração no uso do cheque ao longo de todo período. A significância dessa componente já no primeiro período (1997 e 1998) sugere que o cheque

já vinha passando por um efeito substituição contínuo, possivelmente relacionado ao surgimento de outros instrumentos de pagamento capazes de substituí-lo (DOC e cartão de débito) e, também, pelo aumento gradual de abrangência do cartão de crédito.

Tabela 5 - Constantes sazonais da equação (1)

m	b_m	Erro padrão
2	-0,085	0,014
3	-0,057	0,014
4	-0,059	0,012
5	0,030	0,014
6	-0,031	0,008
7	0,020	0,008
8	0,011	0,009
9	0,005	0,011
10	0,020	0,008
11	0,016	0,009
12	0,092	0,011

Os outros termos significativos do modelo são os auto-regressivos de ordem 1 (dependência negativa), 2 (dependência negativa) e 3 (dependência positiva).

A partir do modelo final (1), foram realizadas previsões dinâmicas (um passo a frente) fora da amostra ao longo dos próximos 5 anos (isto é, até o final de 2012). É factível aceitar que os resultados fornecidos por previsões em amplos horizontes de tempo (como meia década) possam ser questionáveis, principalmente quando elas se baseiam no sistema de pagamentos brasileiro, que tem sido conduzido com intenso dinamismo por parte do BACEN nos últimos anos. Ainda assim, o entendimento foi de que tal previsão quantitativa poderia enriquecer as conclusões do trabalho se fosse levada em consideração conjuntamente com aspectos culturais e mercadológicos. As previsões sugerem que, na ausência de novas medidas regulatórias ou de choques tecnológicos significativos no mercado de pagamentos de varejo durante o período previsto, não existe indício de que o cheque possa desaparecer nos próximos anos. Pelas indicações do modelo, o volume transacional do cheque tenderá a estar dentro de um nível de 57 a 63 milhões de documentos mensais ao final de 2012. Esse patamar é cerca de 4 vezes inferior ao que foi registrado no início de 1997 (260 milhões de documentos por mês); ainda assim, ele está longe de caracterizar o desaparecimento do cheque no mercado brasileiro. Para que se possa ter uma idéia da relevância dessa quantidade, é válido mencionar que o volume mensal de DOCs não chega a 15 milhões de documentos mensais, e o de bloquitos bancários atinge pouco mais de 100 milhões de documentos mensais.

O mesmo procedimento utilizado na análise da evolução transacional do cheque foi replicado para a série de utilização financeira do cheque (em bilhões de reais de janeiro de 2008 – IPCA), em escala logarítmica (Figura 2).

Ao final do processo de modelagem, chegou-se ao modelo (2) que forneceu uma especificação auto-regressiva de ordem 3. A tendência foi significativamente negativa e única para todo período, com constantes sazonais específicas para os meses do ano (novamente janeiro foi mantido como referência) e mudança de regime (redução de patamar) a partir de novembro de 2002 (estabilização a partir de fevereiro de 2003). Os termos auto-regressivos correspondentes à segunda e terceira defasagem (isto é, segundo e terceiro mês anterior) se mantiveram significativos e sem indícios de alteração para todo período observado.

$$\hat{y}_t = 0,184 y_{t-2} + 0,248 y_{t-3} - 0,003 t + 3,244 - 0,364 D_{At} - 0,355 D_{Bt} - 0,036 D_{Ct} + \sum_{m=2}^{12} b_m D_{mt} \quad , \quad (2)$$

(0,078) (0,078) (0,001) (0,588) (0,035) (0,064) (0,018)

na qual: y_t é logaritmo natural do volume financeiro de cheques do mês t deflacionado pelo IPCA (em bilhões de reais de 01/2008); $D_{At} = 1$ quando $69 < t < 73$ (11/2002 a 01/2003) e 0 caso contrário; $D_{Bt} = 1$ somente quando $t > 72$ (a partir de 02/2003) e 0 caso contrário; $D_{Ct} = 1$ somente quando $t > 96$ (a partir de 02/2005) e 0 caso contrário; D_{mt} foi utilizada para representar as variáveis *dummies* sazonais, as estimativas de b_m e de seus erros padrões são apresentados na Tabela 6.

Tal como ocorreu com a utilização transacional do cheque, a utilização financeira também apresentou sazonalidade (Wald, $P < 0,001$). A utilização financeira do cheque parece confirmar o que foi apresentado no modelo de utilização transacional: aqui também o mês de dezembro se mostra superior aos demais (aquecimento das vendas de fim de ano). Vale observar, ainda, que, também sob a ótica financeira, o mês de janeiro não apresenta qualquer indício de sazonalidade negativa, o que pode estar sugerindo a importância do pré-datado no mercado brasileiro. Tal efeito negativo de utilização do cheque parece novamente ficar para fevereiro.

Tabela 6 - Constantes sazonais da equação (2)

m	b_m	Erro padrão
2	-0,120	0,017
3	0,010	0,016
4	-0,013	0,017
5	0,031	0,017
6	-0,022	0,015
7	0,016	0,015
8	0,027	0,015
9	-0,021	0,015
10	0,022	0,015
11	0,001	0,015
12	0,062	0,015

O que há de mais importante a ser destacado na evolução temporal da utilização financeira do cheque é a ruptura de modelo no exato mês em que o BACEN iniciou a exigência do depósito prévio da COMPE (11/2002). O modelo sugere que o encarecimento dos cheques de valor elevado para os bancos e o conseqüente repasse imediato desse custo a seus clientes sob a forma de tarifas reduziu significativamente o patamar de utilização desse instrumento. Os meses de novembro e dezembro de 2002, bem como janeiro de 2003, representaram o período de adaptação dos clientes e das instituições bancárias a essa nova regulamentação; a partir de fevereiro de 2003, emergiu um novo cenário, caracterizado pela expressiva redução no volume financeiro do cheque (quando comparado àquele que vigorou até outubro de 2002). Outro aspecto interessante do modelo foi a captura de uma nova mudança de regime a partir de fevereiro de 2005 (nova queda no volume financeiro do cheque, que foi menos intensa do que a verificada em 2002, mas, ainda assim, estatisticamente significante), mês que coincide exatamente com a entrada de uma outra legislação do BACEN, o VLB-Cheque. Com o VLB, os cheques de valor individual igual ou superior a R\$250 mil passaram a ser liquidados separadamente (via STR) e antes dos outros cheques (isto é, a grade de horário para devolução desses documentos dentro das instituições bancárias foi reduzida). Como o novo processo exigiu maior agilidade dos bancos no tratamento e decisão quanto à compra de risco ou recusa desses documentos (com aumento na probabilidade de devolução), é razoável supor que a entrada dessa legislação tenha estimulado ainda mais a migração dos cheques de valores elevados para a TED.

Analogamente ao que se fez com o modelo da equação (1) e dentro das mesmas restrições, realizou-se previsões para a evolução da utilização financeira do cheque, expressa pela equação (2). Tal como ocorreu no modelo de evolução transacional, tem-se que, na ausência de novas medidas regulatórias ou de choques tecnológicos significativos

no mercado de pagamentos de varejo durante o período da previsão, não existem indícios de que o cheque possa desaparecer nos próximos anos. Seguindo as indicações do modelo, tem-se uma expectativa de que o volume financeiro do cheque seja da ordem de 55 a 72 bilhões de reais mensais (deflacionados pelo IPCA a 01/2008) no final de 2012. Esse patamar é 5 a 6 vezes inferior ao que foi registrado no início de 1997 (cerca de 345 bilhões de reais mensais deflacionados a 01/2008); ainda assim, ele está longe de caracterizar o desaparecimento do cheque no mercado brasileiro. Para que se possa ter uma idéia da relevância desse volume, é válido mencionar que o volume mensal das compras com cartões (crédito + débito + loja) não chega a 30 bilhões de reais/mês.

Modelou-se, em seguida, a série correspondente à evolução do *ticket* médio do cheque, isto é, do valor médio, em escala logarítmica (Figura 3), dos cheques ao longo dos diferentes meses, obtendo-se o modelo (3). O modelo tem uma especificação auto-regressiva de ordem 1 com tendência significativamente negativa no período entre 1997 e fevereiro de 2003 (mês que representou a estabilização ao choque da legislação do Depósito Prévio da COMPE). A tendência se alterou a partir de março de 2003 (com intensificação a partir de fevereiro de 2005, como possível adaptação dos clientes e bancos ao choque da legislação do VLB-cheque). Vale observar, também, que, diferentemente dos modelos anteriores, aqui as constantes sazonais específicas para cada um dos meses do ano não diferem significativamente entre si (pois não foi possível rejeitar a hipótese de igualdade entre todas elas). No entanto, decidiu-se por manter os termos sazonais no modelo devido à visível piora no ajuste com sua remoção.

$$\hat{y}_t = 0,378 y_{t-1} - 0,001 t + 0,003 D_{Bt} t + 0,002 D_{Ct} t - 0,589 D_{Bt} - 0,268 D_{Ct} - 0,295 D_{At} +$$

$$(0,059) \quad (2e-4) \quad (0,001) \quad (0,001) \quad (0,065) \quad (0,063) \quad (0,024)$$

$$+ 4,437 + \sum_{m=2}^{12} b_m D_{mt} , \quad (3)$$

$$(0,416)$$

na qual: y_t corresponde ao logaritmo natural do ticket médio do cheque no mês t deflacionado pelo IPCA (em reais de janeiro de 2008); $D_{At} = 1$ quando $69 < t < 74$ (novembro de 2002 e fevereiro de 2003) e 0 caso contrário; $D_{Bt} = 1$ quando $t > 73$ (março de 2003) e 0 caso contrário; $D_{Ct} = 1$ quando $t > 96$ (fevereiro de 2005) e 0 caso contrário; D_{mt} foi utilizada para representar as variáveis *dummies* sazonais. As respectivas estimativas de b_m e seus erros padrões são apresentados na Tabela 7.

Tabela 7 - Constantes sazonais da equação (3)

m	b _m	Erro padrão
2	-0,008	0,010
3	0,015	0,009
4	0,009	0,009
5	0,0004	0,006
6	0,001	0,006
7	-0,003	0,005
8	0,014	0,014
9	-0,013	0,008
10	0,003	0,006
11	-0,001	0,014
12	-0,007	0,008

A última etapa do trabalho consistiu em investigar se existem evidências de que o cheque esteja se tornando um instrumento gradualmente mais arriscado, ou seja, se o risco de inadimplência do cheque é maior hoje (dado seu encarecimento e dada a maior disponibilidade de instrumentos alternativos) do que era no passado (em que seu custo era mais baixo e o leque de alternativas era restrito).

A equação (4) apresenta a especificação matemática do modelo escolhido com as respectivas estimativas e seus erros padrões entre parênteses.

$$\hat{y}_t = 0,243 y_{t-2} - 0,181 .D_{Bt} y_{t-2} + 0,400 y_{t-1} + 0,232 .D_{Bt} y_{t-1} + 0,017 t - 0,014 D_{At} t +$$

$$(0,120) \quad (0,091) \quad (0,121) \quad (0,089) \quad (0,004) \quad (0,004)$$

$$+ 0,669 + 1,003 D_{At} + \sum_{m=2}^{12} b_m D_{mt} \quad (4)$$

$$(0,156) \quad (0,257)$$

sendo y_t o percentual de cheques devolvidos por insuficiência de fundos (em relação ao total de documentos compensados – ver Figura 4) no mês t ; $D_{At} = 1$ quando $t > 49$ (a partir de 03/2001) e 0 caso contrário; $D_{Bt} = 1$ quando $t > 95$ (a partir de 01/2005) e 0 caso contrário; D_{mt} representam as *dummies* sazonais. As estimativas de b_m e seus erros padrões são apresentados na Tabela 8.

O modelo aponta uma tendência linear de aumento na inadimplência dos cheques sob a ótica transacional (da ordem de 0,017% por mês) para o período de janeiro de 1997 a fevereiro de 2001. A partir de março de 2001, essa tendência deixou de ser significativa; entretanto, apesar da aparente interrupção na tendência de aumento da inadimplência, esse mesmo mês registrou um salto significativamente positivo no nível de cheques devolvidos,

evidenciando que tal desaparecimento de tendência não pode ser, por si só, associado a uma melhora na qualidade dos cheques.

Há indícios de sazonalidade (Wald, $P < 0,001$). Parece haver, para todo período, uma redução intensa no nível de inadimplência do mês de dezembro. Essa queda brusca pode ser explicada pelo efeito renda decorrente do décimo terceiro salário e pelo aquecimento das vendas do final de ano. Em relação ao efeito inverso, ou seja, o aumento da inadimplência, os indícios apontam para o mês de março como significativamente mais elevado do que os demais. É possível especular que esse aumento significativo da inadimplência do mês de março esteja relacionado às compras parceladas e pré-datadas de final de ano (com prazos de 30, 60 e 90), cujos prazos alongados acabam levando ao descontrole nos fluxos de caixa dos compradores (efeito de endividamento ocasionado pela desaceleração da economia e pela conseqüente redução do poder aquisitivo no início do ano).

Tabela 8 - Constantes sazonais da equação (4)

m	b_m	Erro padrão
2	0,141	0,074
3	0,407	0,103
4	0,000	0,098
5	0,018	0,089
6	-0,162	0,033
7	-0,056	0,062
8	-0,179	0,048
9	-0,031	0,063
10	0,162	0,057
11	-0,031	0,047
12	-0,565	0,068

O modelo não aponta para a significância de nenhum evento específico do SPB na inadimplência física do cheque.

Após a modelagem da evolução da inadimplência transacional do cheque, repetiu-se o mesmo procedimento para a série correspondente à evolução da inadimplência financeira dos cheques ao longo do período observado. A equação (5) apresenta a especificação matemática do modelo obtido com as respectivas estimativas e seus erros padrões entre parênteses.

$$\hat{y}_t = -0,205 y_{t-3} + 0,597 y_{t-1} + 0,019 t - 0,030 t \cdot D_{Dt} - 0,112 D_{At} + 0,720 D_{Bt} + 1,291 D_{Ct} + 3,510 D_{Dt} + 0,247 D_{Et} + 0,792 + \sum_{m=2}^{12} b_m D_{mt} - 0,533 D_{12t} D_{Ct} + 0,203 D_{10t} D_{Ct} + 1,138 D_{Ft} \quad (5)$$

(0,053) (0,055) (0,002) (0,006) (0,038) (0,097) (0,138)

(0,587) (0,110) (0,085) (0,078) (0,076) (0,167)

na qual: y_t é o percentual financeiro devolvido por insuficiência de fundos (em relação ao valor total dos cheques compensados – ver Figura 5) no mês t ; $D_{At} = 1$ quando $17 < t < 50$ (de 07/1998 a 02/2001) e 0 caso contrário; $D_{Bt} = 1$ quando $69 < t < 74$ (de 11/2002 a 02/2003) e 0 caso contrário; $D_{Ct} = 1$ quando $t > 73$ (a partir de 03/2003) e 0 caso contrário; $D_{Dt} = 1$ quando $t > 96$ (a partir de 02/2005) e 0 caso contrário; $D_{Et} = 1$ quando $t > 104$ (a partir de 10/2005); $D_{Ft} = 1$ somente quando $t = 110$ (03/2006) e 0 caso contrário; a inclusão de D_{Ft} no modelo foi feita porque março de 2006 representou um valor extremo muito divergente dos outros da série, de modo que sua não inclusão estava piorando sensivelmente os resultados dos testes; D_{mt} representa as *dummies* sazonais. As respectivas estimativas de b_m e seus erros padrões são apresentados na Tabela 9.

O modelo admite uma especificação auto-regressiva de ordem 3 com tendência significativamente positiva até janeiro de 2005 e uma leve inversão a partir de fevereiro de 2005 (a qual foi mais do que compensada por aumento de intercepto); além disso, ficou evidenciada uma redução significativa de patamar (intercepto) entre julho de 1998 e fevereiro de 2001, mas posteriores aumentos sucessivos significativos a partir de novembro de 2002 (período de adaptação ao depósito prévio da COMPE), março de 2003 (regime estabilizado pós depósito prévio), fevereiro de 2005 (VLB – cheque) e outubro de 2005. Em relação aos termos de sazonalidade, aqui o nível de inadimplência de dezembro parece não ser significativamente inferior ao dos demais meses durante o período inicial (1997 a 2002); contudo, a partir de 2003, a inadimplência de dezembro cai significativamente em relação aos outros meses, levando a um resultado que concorda com o modelo anterior. No outro extremo, têm-se os meses de março (para todo período) e outubro (a partir de 2003) como os de maior inadimplência financeira.

Também no aspecto financeiro, os resultados sugerem que a inadimplência do mês corrente esteja positivamente correlacionada com a inadimplência do mês imediatamente anterior. Essa evidência empírica sugere a presença do efeito “bola de neve” (ou seja, a partir do momento em que o primeiro cheque de um determinado cliente é devolvido, outros cheques já devem ter sido emitidos para os meses seguintes, e estes cheques acabam sendo compensados antes que o cliente consiga se recuperar do primeiro). Ainda que o coeficiente significativamente negativo (contra-intuitivo) que multiplica o termo correspondente ao terceiro mês anterior possa, a princípio, colocar em dúvida a real existência desse efeito, foi possível verificar que a influência positiva do mês

imediatamente anterior é mais intensa do que a influência negativa do terceiro mês anterior (essa evidência foi obtida por meio de um teste do elipsóide de confiança de 95%, o qual evidenciou que, em módulo, o coeficiente do termo y_{t-1} é superior ao do termo y_{t-3}).

Tabela 9 - Constantes sazonais da equação (5)

m	b_m	Erro padrão
2	-0,019	0,047
3	0,155	0,053
4	-0,072	0,048
5	0,093	0,045
6	-0,088	0,047
7	0,018	0,045
8	-0,103	0,046
9	0,052	0,045
10	0,075	0,056
11	-0,060	0,046
12	-0,102	0,056

6. Considerações finais

Os resultados do trabalho confirmam que, tanto a evolução tecnológica do sistema de pagamentos brasileiro, que já trouxe e continua trazendo maior disponibilidade e abrangência dos instrumentos de pagamentos eletrônicos, como o caráter encarecedor e inibitório das recentes regulamentações estabelecidas pelo Banco Central do Brasil em relação ao uso do cheque (predominantemente, depósito prévio da COMPE e, em menor proporção, VLB-Cheque) têm sido bastante eficazes na desaceleração ao uso do cheque. Isso parece indicar que a “cultura” do cheque, tão intensamente presente no mercado brasileiro no século XX, está desaparecendo e dando lugar a um novo cenário dominado pelos cartões de crédito, cartões de débito e TED. Ou seja, a cultura do século XXI será realmente marcada pela maior rapidez e segurança nas transações financeiras de varejo, o que tende a melhorar ainda mais a imagem do sistema de pagamentos brasileiro (que já é, indiscutivelmente, de primeiro mundo).

De qualquer forma, os resultados da modelagem sugerem que, em se mantendo tudo constante ao longo dos próximos anos, o cheque ainda não desaparecerá por completo; ao contrário disso, sua utilização ainda tende a ser considerável tanto no aspecto transacional como no aspecto financeiro. Tais indícios econométricos podem ser bem aceitos quando são conjuntamente consideradas as barreiras econômicas para o total desaparecimento do cheque. Essas barreiras são predominantemente tributárias, mas certamente exigirão

reformas por parte do BACEN e Receita Federal (reformas estas que já vêm acontecendo em certa proporção). A título de exemplo, é válido observar que o cheque constituía, até o final de 2007, um instrumento de pagamento que permitia a fuga da CPMF por parte dos comerciantes, pois ele pode ser facilmente trocado com fornecedores antes de transitar por uma conta. Ainda assim, a incorporação de uma alíquota adicional de IOF de 0,38% sobre as operações de crédito (que entrou em vigor logo que a CPMF foi extinta) tende a compensar boa parte do estímulo da eliminação da CPMF para o desuso do cheque, já que o pré-datado constitui um instrumento de crédito isento de IOF que tende a se fortalecer ainda mais dentro do novo cenário. Da mesma forma, o cheque ainda constitui o instrumento de pagamento que pode ser mais facilmente utilizado para a quitação de vendas sem nota fiscal. Em resumo: um longo caminho já foi percorrido, mas ainda existem alguns pontos a serem observados.

Outra comprovação importante desse trabalho é que grande parte dos bons pagadores deixou de utilizar o cheque para honrar suas obrigações de alto valor (e mesmo de baixo valor em várias situações) quando surgiu a TED como alternativa mais rápida e de menor custo. Os resultados sugerem que as disposições punitivas do depósito prévio da COMPE e a redução do prazo de liquidação dos cheques de valor igual ou maior que R\$250 mil pelo VLB-Cheque tiveram efeito significativo na segregação entre bons e maus pagadores pela simples pré-disposição dos bons em migrar para a TED (e mesmo para os cartões de crédito ou de débito nas compras de menor valor), dada sua disponibilidade de saldo ou de linhas de crédito capazes de suportar o pagamento da compra.

Do ponto de vista dos estabelecimentos, os resultados demonstram que, de maneira geral, está valendo a pena se submeter a uma taxa de desconto da ordem de 3 a 5% (custo usual das vendas com cartões de crédito e de débito), pois o ganho certo de 95 – 97% do valor total de uma venda já está superando significativamente o ganho esperado de uma venda à vista com cheque (aproximadamente, 92 – 93% do volume total vendido com tendência contínua de queda).

A título de sugestão para trabalhos futuros, à medida que seja possível obter um conjunto satisfatório de observações para todos os instrumentos de pagamento de varejo utilizados no mercado brasileiro, seria interessante utilizar o recurso da modelagem via VAR para avaliação das tendências de migração na utilização de cada um deles.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABECS (2008). *Associação Brasileira das Empresas de Cartões de Crédito e Serviços*. Disponível em: <http://www.abecs.org.br>. Acesso em: 06.02.2008.

BACEN (1996). *Resolução 2.303 do CMN*. Disponível em: <http://www5.bcb.gov.br/normativos/detalhamentocorreio>. Acesso em: 25.07.2006.

BACEN (2000). *Resolução 2.747 do CMN*. Disponível em: <http://www5.bcb.gov.br/normativos/detalhamentocorreio>. Acesso em: 25.07.2006.

BACEN (2002a). DEBAN. *Nota Explicativa sobre o Depósito Prévio para participação nas sessões da Centralizadora de Compensação de Cheques e Outros Papéis – COMPE*, 25 mar. 2002. Disponível em: http://www.bcb.gov.br/ftp/deban/nota_expl_compe.pdf. Acesso em: 01.02.2006.

BACEN (2002b). DEBAN. *Nota técnica sobre a COMPE*. Relatório de Indicadores Econômicos, 2002. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/ftp/deban/COMPE.pdf>. Acesso em: 20.02.2006.

BACEN (2004a). Circular 3.254. *VLB – Cheque*, 31 ago 2004. Disponível em: <http://www5.bcb.gov.br/normativos/detalhamentocorreio.asp?N=104142302&C=3254&ASS=CIRCULAR+3.254>. Acesso em: 12.05.2006.

BACEN (2004b). Circular 3.255. *VLB – CIP*, 31 ago 2004. Disponível em: <http://www5.bcb.gov.br/normativos/detalhamentocorreio.asp?N=104142304&C=3255&ASS=CIRCULAR+3.255>. Acesso em: 12.05.2006.

BACEN (2004c). DEBAN. *Sistema de Pagamentos Brasileiro*, 2004, p. 1 – 18. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/htms/novaPaginaSPB/spb-textocompleto-pdf.pdf>. Acesso em: 05.02.2006.

BACEN (2008). *Banco Central do Brasil – Sistema de pagamentos brasileiro*. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/?SPB>. Acesso em: 01.02.2008.

CANAL EXECUTIVO (2006). *Crédito ao consumidor deve chegar a R\$ 310 bi em 10 anos*. Disponível em: <http://www2.uol.com.br/canalexecutivo/notas05/130920054.htm>. Acesso em: 26.04.2006.

CIP (2008). *Câmara Interbancária de Pagamentos*. Disponível em: <http://www.cip-bancos.org.br>. Acesso em: 07.02.2008.

ENDERS, W (2004). *Applied econometric time series*. Editora Wiley series in probability and statistics. 2ª edição.

ENGLE, R.F (1982). *Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation*. *Econometrica*, Vol. 50, p. 987 – 1007.

HEIJ, C.; DE BOER, P.; FRANSES, P.H.; KLOEK, T.; VAN DIJK; H.K (2004). *Econometric Methods with Applications in Business and Economics*. Oxford University Press. 1ª edição.

IPEA (2008). *Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada*. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br>. Acesso em: 15.02.2008.

LÉO, B. B., OLIVEIRA, C. B., SOUZA JÚNIOR, E. N., VASCONCELOS, M. C. R., LEITÃO JÚNIOR, P. B., BARROSO, R. V., BRAGA, T. L. F (2005). *Diagnóstico do Sistema de Pagamentos de Varejo do Brasil*. Departamento de Operações Bancárias e de Sistema de Pagamentos – Divisão de Sistemas de Pagamentos – Banco Central do Brasil, 1ª Edição. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/htms/spb/Diagnostico%20do%20Sistema%20de%20Pagamentos%20de%20Varejo%20no%20Brasil.pdf>. Acesso em: 03.02.2006.

MACRODADOS (2006). *Manual do usuário Macrodados versão 6.3*. Disponível em: <http://www.macrodados.com.br/manualdousuario.pdf>. Acesso em: 18.07.2006.

MATOS, O.C (2000). *Econometria Básica – Teoria e Aplicações*. Editora Atlas. 3ª Edição.

MORETTIN, P.A.; TOLOI, C.M.C (2004). *Análise de Séries Temporais*. Associação Brasileira de Estatística (ABE). Editora Edgard Blücher LTDA.

PORTAL ECONOMIA (2006a). *Como surgiu o cheque*. Disponível em: <http://portaleconomia.com.br/moedas/historiacheque.shtml>. Acesso em: 03.03.2006.

PORTAL ECONOMIA (2006b). *Como surgiu o cartão de crédito*. Disponível em: <http://portaleconomia.com.br/historiacartaodecredito.shtml>. Acesso em: 03.03.2006.

TECBAN (2006). *Tecnologia Bancária S.A.* Disponível em: <http://www.tecban.com.br>. Acesso em: 19.03.2006.

WHITE, H (1980). *A Heteroscedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a direct test for Heteroscedasticity*. *Econometrica*, Vol. 48, p.817 – 838.

Apêndice A - Gráficos

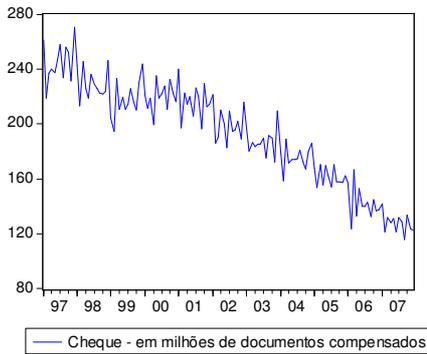


Figura 1 - Evolução da utilização transacional do cheque no Brasil (01/1997 a 12/2007)

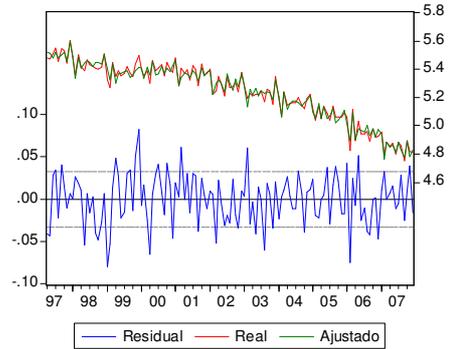


Figura 1b - Modelo ajustado da utilização transacional do cheque (01/1997 a 12/2007)

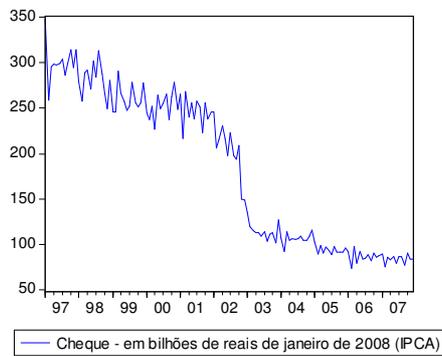


Figura 2 - Evolução da utilização financeira do cheque no Brasil (01/1997 a 12/2007)

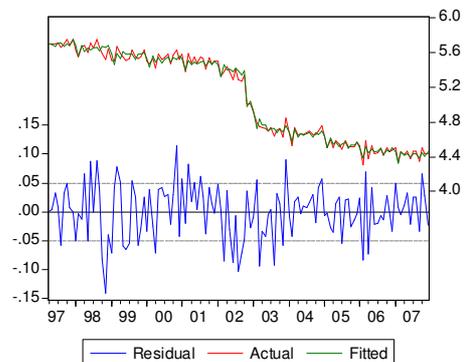


Figura 2b - Modelo ajustado da utilização financeira do cheque (01/1997 a 12/2007)

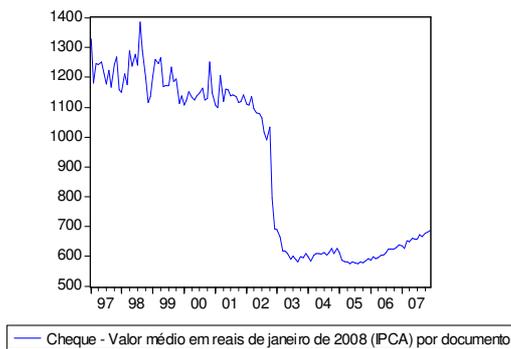


Figura 3 - Evolução do ticket médio do cheque no Brasil (01/1997 a 12/2007)

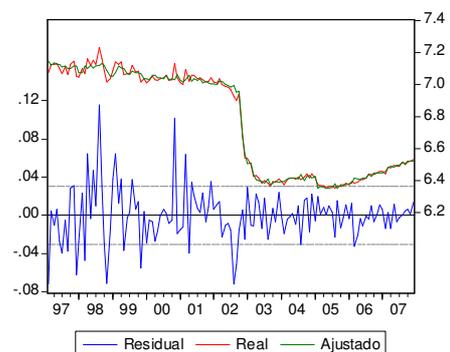


Figura 3b - Modelo ajustado do ticket médio do cheque (01/1997 a 12/2007)

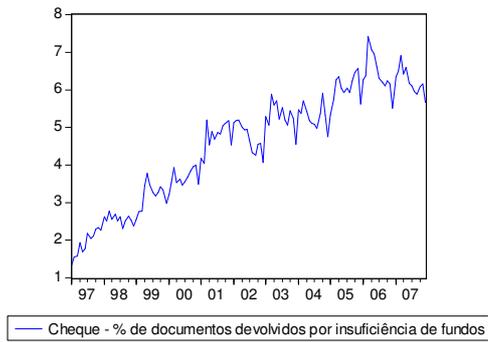


Figura 4 – Evolução da inadimplência transacional do cheque (01/1997 a 12/2007)

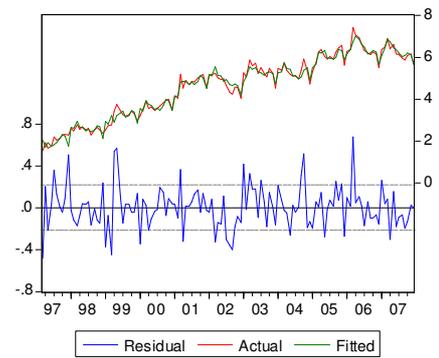


Figura 4b – Modelo ajustado da inadimplência transacional do cheque (01/1997 a 12/2007)

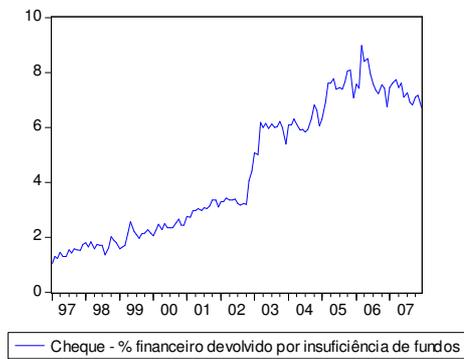


Figura 5 – Evolução da inadimplência financeira do cheque (01/1997 a 12/2007)

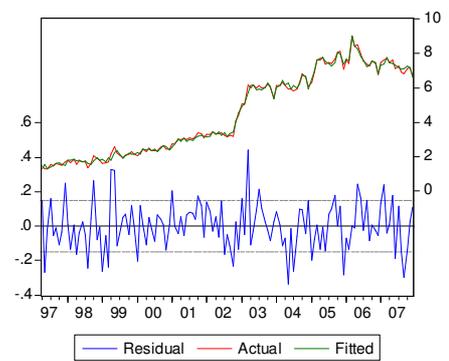


Figura 5b – Modelo ajustado da inadimplência transacional do cheque (01/1997 a 12/2007)

Apêndice B – Evolução da exigibilidade do depósito prévio (“pre funding”)

Tabela B1 – Evolução do percentual retido no depósito prévio da COMPE (com base no volume histórico de cheques e DOCs compensados a débito de valor maior do que R\$4.999,99) - medida como decréscimo do percentual deduzido

Período de Cálculo	Período de Exigência	Dedução Cheque	Dedução DOC
06/11/02 a 19/11/02	25/11/02 a 29/11/02	80%	50%
13/11/02 a 26/11/02	02/12/02 a 06/12/02	80%	50%
20/11/02 a 03/12/02	09/12/02 a 13/12/02	60%	40%
27/11/02 a 10/12/02	16/12/02 a 20/12/02	60%	40%
04/12/02 a 17/12/02	23/12/02 a 27/12/02	50%	30%
11/12/02 a 24/12/02	30/12/02 a 03/01/03	50%	30%
18/12/02 a 31/12/02	06/01/03 a 10/01/03	50%	30%
26/12/02 a 07/01/03	13/01/03 a 17/01/03	40%	20%
02/01/03 a 14/01/03	20/01/03 a 24/01/03	40%	20%
08/01/03 a 21/01/03	27/01/03 a 31/01/03	40%	20%
15/01/03 a 28/01/03	03/02/03 a 07/02/03	30%	10%
22/01/03 a 04/02/03	10/02/03 a 14/02/03	30%	10%
29/01/03 a 11/02/03	17/02/03 a 21/02/03	30%	10%
A partir de 05/02/03	De 24/02/03 em diante	20%	3%

Fonte: DEBAN – BACEN (2002a)

Os percentuais de dedução sobre cheques e DOCs foram criados com o intuito de permitir uma transição tranquila às instituições financeiras. É interessante observar, ainda, que os bloquitos de cobrança (14% do volume total da COMPE) não foram incluídos no depósito prévio; além disso, os DOCs também foram retirados dessa base posteriormente (fevereiro de 2004), pois migraram da COMPE para a CIP e, desde então, tiveram seus valores individuais limitados a R\$4.999,99.