

VALIDAÇÃO DE MODELO AMPLIADO PARA ESTIMAÇÃO DA DISCRICIONARIEDADE DA PCLD EM BANCOS

RESUMO

O presente estudo tem por objetivo avaliar se a incorporação de variáveis macroeconômicas e de características da carteira de crédito melhora a especificação dos modelos para identificação da discricionariedade, considerando as orientações de órgãos reguladores para a constituição da PCLD pelos bancos. Os testes empíricos confirmam a consistência do modelo desenvolvido no que se refere ao comportamento esperado dos regressores e à relevância estatística das variáveis. A comparação dos seus resultados com os de outros modelos de dois estágios encontrados na literatura revelou que o modelo proposto registra a segunda melhor estatística de R^2 ajustado entre os onze modelos examinados. A aplicação do teste de seleção de modelos de Vuong (1989), por sua vez, demonstrou que o modelo proposto não é superado por nenhum dos demais modelos examinados, além de ser considerado mais preciso que sete concorrentes e igualmente adequado quando comparado aos outros três. Por fim, foi constatado que o modelo proposto se destaca entre os de maior grau de persistência do componente não discricionário e maior transitoriedade do componente discricionário das despesas com provisão para perdas. Em síntese, o conjunto dos testes evidenciou que a ampliação dos modelos de dois estágios tradicionalmente utilizados na literatura para a estimação da constituição da PCLD em bancos, com a incorporação de variáveis macroeconômicas e de características da carteira de crédito, melhora a especificação da discricionariedade praticada pela administração.

Palavras chave: PCLD; Discricionariedade; Gerenciamento de Resultados; Modelos.

1 - INTRODUÇÃO

Uma das bases de um sistema financeiro sólido é a transparência, representada por informações que evidenciem adequadamente a sua situação patrimonial, financeira e de resultados, além de outros aspectos como a estrutura organizacional, controles internos e gestão de riscos (GOULART, 2007). Considerando que esses requisitos de transparência são supridos, especialmente, pelas demonstrações financeiras, práticas de gerenciamento de resultados podem representar um comprometimento da divulgação da efetiva situação financeira dessas entidades. Em linha com esse entendimento, Cornett, McNutt e Theranian (2006) ressaltam que estudos empíricos sobre escolhas contábeis, manipulação das informações financeiras e gerenciamento de resultados é particularmente crítico nos sistemas financeiros, tendo em vista os impactos que problemas em instituições bancárias podem provocar na economia. Cheng, Warfield e Ye (2011) reforçam essa avaliação, destacando, inclusive, que os efeitos da crise financeira de 2008 aumentam a relevância de se investigar a prática do gerenciamento de resultados na indústria bancária, tendo em vista a criticidade dos bancos na composição e funcionamento da economia.

Os estudos sobre gerenciamento de resultados com foco na indústria bancária têm se concentrado especialmente na análise do processo de constituição das provisões para créditos de liquidação duvidosa (PCLD)¹, o que é justificado por Kanagaretnam, Lobo e Mathieu (2003) com o argumento de que essas provisões representam, de modo geral, os maiores *accruals* dos bancos, desempenhando papel fundamental nas decisões dos gestores sobre eventuais manipulações contábeis. Para Alali e Jaggi (2010), uma razão para essa concentração é a crença generalizada no mercado de que os administradores dos bancos usam extensivamente a PCLD para manipular os resultados divulgados, o que tem sido foco de

¹ Beaver e Engel (1996), Kim e Kross (1998), Lobo e Yang (2003), Kanagaretnam, Lobo e Mathieu (2003, 2004), Zendersky (2005), Goulart (2007), Marcondes (2008), Kanagaretnam, Krishnan e Lobo (2009, 2010), Kanagaretnam, Lim e Lobo (2010), Alali e Jaggi (2010) e Cheng, Warfield e Ye (2011), entre outros.

preocupação dos reguladores.

No que se refere aos procedimentos metodológicos desses estudos, de forma geral os modelos utilizados para a estimação da parcela não discricionária da PCLD se baseiam principalmente no uso de medidas (saldos no nível ou em períodos defasados ou variações) relativas aos volumes da carteira de crédito, das operações vencidas, das operações baixadas como prejuízo e das provisões acumuladas como regressores que explicam a parcela não discricionária das despesas com PCLD. Embora guardando certa similaridade entre si, as derivações dos modelos se justificam pelo propósito de se buscar a melhor forma de especificar o comportamento discricionário da administração.

Embora alguns estudos mais recentes, como Kanagaretnam, Krishnan e Lobo (2009, 2010), incorporem variáveis de controle em relação aos tipos de operações de crédito e aos períodos para a identificação da parcela não discricionária da PCLD, de forma geral os modelos não contemplam aspectos que, de acordo com órgãos reguladores como o *International Accounting Standards Board* (IASB, 2011), o *Federal Financial Institutions Examination Council* (FFIEC, 2001) e o Conselho Monetário Nacional (CMN, 1999), devem ser observados no processo de constituição desse tipo de provisão pelos bancos, entre os quais os tipos de ativo, o setor econômico, a localização geográfica, as condições econômicas.

Nesse contexto, e tendo por base a preocupação exposta por Dechow, Sloan e Sweeney (1995), McNichols (2000) e Dechow, Richardson e Tuna (2003) de que a adequação dos estudos sobre gerenciamento de resultados depende da efetiva capacidade de os modelos de *accruals* discricionários capturarem o gerenciamento de resultados quando ele realmente ocorre, o presente estudo tem por objetivo avaliar se a incorporação de variáveis representativas da situação macroeconômica e de características da carteira de crédito – como os tipos de operações de crédito, a localização geográfica dos tomadores e os prazos das operações vigentes – melhoram a especificação dos modelos para identificação da discricionariedade da administração.

Para tanto, os resultados obtidos com a aplicação do modelo proposto são comparados com os de outros encontrados na literatura, utilizando-se os seguintes procedimentos: avaliação dos efeitos da perda de graus de liberdade decorrente da incorporação de novos regressores, utilizando-se como parâmetro o coeficiente de determinação ajustado (R^2 ajustado); aplicação do teste de seleção de modelos de Vuong (1989), para selecionar é mais preciso para explicar o verdadeiro processo de geração de dados; e análise da persistência dos componentes discricionários e não discricionários das despesas com provisão para créditos de liquidação duvidosa, utilizando, por analogia, o teste realizado por Dechow, Richardson e Tuna (2003) para avaliar a persistência dos componentes do resultado contábil.

Para a realização dos testes empíricos todos os modelos são aplicados utilizando-se a mesma base de dados, tendo por referência as Informações Financeiras Trimestrais (IFT) dos bancos comerciais, bancos múltiplos e caixas econômicas em atuação no mercado brasileiro, de 2001 a 2010, disponíveis na página do Banco Central do Brasil (BCB) na internet.

2 – REFERENCIAL TEÓRICO

A indústria bancária tem se revelado um ambiente crítico para a realização de estudos sobre o gerenciamento de resultado, o que revela uma preocupação central com a qualidade das informações contábeis das instituições, especialmente quanto à possibilidade de se encobrir uma situação que comprometa sua solidez. Entre as razões elencadas por autores como Cornett, Mcnutt e Theranian (2006), Goulart (2007) e Cheng, Warfield e Ye (2011) para esse tipo de preocupação, pode-se destacar: a criticidade do sistema bancário para o adequado funcionamento da economia; as consequências sistêmicas que um eventual problema em um banco pode acarretar para a economia como um todo; a necessidade de criação de um ambiente de confiança e credibilidade em relação à solidez das instituições

bancárias; os requerimentos de transparência implícitos ao sistema bancário.

Marcondes (2008) destaca outro aspecto que é a disciplina de mercado. O autor constatou empiricamente que a manipulação contábil, medida pelas acumulações discricionárias, tem influência na redução das taxas de juros negociadas entre os bancos e os depositantes, gerando benefícios para as instituições financeiras que utilizam essa prática – pagam aos depositantes taxas de juros menores do que os indicadores de risco sugeririam sem essas acumulações, configurando a transferência de renda entre esses agentes.

Em síntese, a realização de estudos sobre o gerenciamento de resultados em bancos, além de contemplar as discussões sobre a redução de assimetria de informações entre os agentes econômicos, envolve alguns aspectos específicos, considerando a divulgação financeira plena, justa e neutra como elemento que contribui para a confiança, a solidez e o adequado funcionamento do sistema bancário.

Se há certo consenso quanto à pertinência desse tipo de estudo, permanece a discussão sobre a melhor forma de se identificar e dimensionar essa prática.

2.1 - *Accruals* Agregados versus *Accruals* Específicos

Segundo Healy e Wahlen (1999), entre os procedimentos metodológicos mais utilizados para estudos empíricos sobre gerenciamento de resultados, destaca-se a análise do comportamento dos *accruals*, considerando duas possibilidades de dimensões: acumulações agregadas (*accruals* totais) ou acumulações específicas. Nesse segundo caso, o foco é na análise de contas específicas (ou de uma indústria), proporcionando-se a oportunidade de uma modelagem mais compatível e adequada ao problema apreciado (CHENG; WARFIELD; YE, 2011), razão pela qual Healy e Wahlen (1999) e McNichols (2000) entendem ser a forma de maior potencial de progresso para a literatura sobre o tema.

Isso é particularmente relevante, se for considerado o fato de que, não obstante os avanços nas pesquisas sobre o gerenciamento de resultados, ainda há muitas discussões sobre a dificuldade de detectar e medir essa prática (DECHOW; SLOAN; SWEENEY, 1995), bem como sobre a limitação dos modelos econométricos para capturar a discricionariedade da administração no reconhecimento dos *accruals* (PAULO, 2007; JONES; KRISHNAN; MELENDREZ, 2008). Nesse caso, a definição de um objeto de estudo mais homogêneo – apenas as instituições bancárias – associado à possibilidade de se avaliar o comportamento de uma conta específica, propicia a oportunidade de melhor especificação dos modelos, mitigando-se os riscos de omissão ou de erros nas definições de variáveis. Para Kanagaretnam, Krishnan e Lobo (2010), a utilização de *accrual* específico em uma indústria como a bancária, possibilita uma segregação mais apropriada dos componentes discricionários e não discricionários, além de permitir o controle de outros determinantes de diferenças seccionais nos *accruals*, aumentando a confiabilidade das análises empíricas.

2.2 – Uso da PCLD para Gerenciamento de Resultados em Bancos

Segundo Goulart (2007), a discricionariedade sobre a PCLD, bem como seus efeitos em relação à solidez do sistema bancário, tem sido objeto de debate entre profissionais, acadêmicos e reguladores. Como exemplo, cita o Federal Reserve Release de 24 de novembro de 1998, em que agências reguladoras dos EUA afirmam que, embora o processo de determinação do nível de provisão para perdas decorra, necessariamente, de um julgamento da administração, isso não pode ser usado para manipular os resultados ou enganar investidores, depositantes, reguladores ou outras partes envolvidas.

Não por acaso, é a área que tem registrado o maior número de estudos sobre a prática de gerenciamento de resultados em instituições bancárias, o que é justificado por Kanagaretnam, Lobo e Mathieu (2003) e Alali e Jaggi (2010) em função de a PCLD representar os maiores *accruals* dos bancos, criando as condições para eventuais

manipulações contábeis, associada à crença de que ações administrativas nesse sentido efetivamente ocorrem. Gray e Clarke (2004) reforçam esse entendimento, ao afirmarem que em bancos a provisão para créditos de liquidação duvidosa é considerada como o veículo primário para o gerenciamento de resultados, tendo em vista a subjetividade inerente.

De forma geral, a prática do gerenciamento de resultados em instituições bancárias com o uso da PCLD se dá em decorrência da possibilidade de julgamentos subjetivos por parte da administração. No âmbito do Sistema Financeiro Nacional (SFN), por exemplo, os parâmetros para a constituição da provisão para crédito de liquidação duvidosa são definidos pela Resolução CMN 2.682, de 21.12.1999, onde se prevê que as operações de crédito devem ser classificadas, por ordem crescente de risco, sendo requerido um percentual de provisão para perdas para cada nível de risco, em uma escala crescente que varia de 0% para o nível AA até 100% para o nível H. A subjetividade reside nos critérios utilizados pela administração para promover essa classificação. Como a norma contempla parâmetros como a determinação de que após determinado tempo de atraso o crédito deve ser reclassificado ou baixado, conforme o caso, o modelo adotado pode ser definido como misto, agregando tanto o *expected model* quanto o *incurred model*.

2.3 – Modelos Utilizados para a Identificação da PCLD Discricionária em Bancos

Na análise de acumulações específicas por meio de regressões para a identificação da prática do gerenciamento de resultados podem ser adotados dois tipos de procedimentos: modelos de um estágio, em que é avaliada a associação entre o comportamento da conta sob exame e a(s) variável(is) de interesse, geralmente uma medida de resultado contábil - com o fim de identificar possível uso na suavização de resultados, por exemplo; e modelos de dois estágios, em que é estimado modelo com variáveis que expliquem o comportamento não discricionário da conta específica sob análise, sendo o termo de erro correspondente à parcela discricionária, que é utilizada como variável dependente no segundo estágio, para avaliar a associação com regressores que expliquem a ação oportunista da administração.

Nos estudos que examinam o uso da PCLD na prática do gerenciamento de resultados em bancos há exemplos dos dois tipos de procedimentos, sendo a escolha do pesquisador associada aos propósitos de cada estudo. Kim e Kross (1998), Ahmed, Takeda e Thomas (1999), Lobo e Yang (2003), Shrieves e Dahl (2003), Fuji (2004), Fuji e Carvalho (2005), Goulart (2007), e Alali e Jaggi (2010), por exemplo, utilizaram modelos de um estágio em suas investigações. Já Beaver e Engel (1996), Kanagaretnam, Lobo e Mathieu (2003, 2004), Zenderski (2005), Marcondes (2008), Kanagaretnam, Krishnan e Lobo (2009, 2010), Kanagaretnam, Lim e Lobo (2010) e Cheng, Warfield e Ye (2011), entre outros, adotaram modelos de dois estágios para responderem aos seus problemas de pesquisa.

Considerando o propósito do presente estudo de comparar os resultados obtidos por diferentes modelos para avaliar se a incorporação de variáveis representativas da situação macroeconômica e de características da carteira de crédito melhora a especificação dos modelos de identificação da discricionariedade na mensuração da PCLD, são avaliados especificamente os de dois estágios - com a ressalva de que os modelos de um estágio utilizam, na maioria das vezes, variáveis de controle compatíveis com os de dois estágios.

De forma geral, os modelos de dois estágios utilizados para a estimação da parcela não discricionária das despesas com provisão para créditos de liquidação duvidosa consideram como regressores medidas relativas aos volumes da carteira de crédito, das operações vencidas, das operações baixadas como prejuízo e das provisões acumuladas. As diferenças entre os modelos residem no fato de se utilizar as informações no nível ou em períodos defasados ou em variações, além da incorporação de outras variáveis explicativas, como os tipos das operações de crédito ou os períodos das informações. No Quadro 1 são consolidados os nove modelos de dois estágios citados anteriormente:

Quadro 1: Síntese das variáveis explicativas utilizadas em modelos de dois estágios para explicar a parcela não discricionária das Despesas com PCLD em bancos

Modelos	<i>OC</i>	Δ <i>OC</i>	<i>OCV</i> (-1)	<i>OCV</i>	Δ <i>OCV</i>	Δ <i>OCV</i> (+1)	<i>OCB</i>	<i>PCLD</i> (-1)	<i>JUR</i>	<i>TIP</i>	<i>PER</i>	<i>Outras</i>
(A)		X			X	X	X					
(B)		X	X		X							
(C)		X	X		X							
(D)		X	X		X		X	X				
(E)	X	X	X		X		X	X	X		X	
(F)		X	X		X		X	X			X	X
(G)	X	X	X		X		X	X		X	X	
(H)	X	X		X			X	X		X	X	X
(I)		X			X	X	X					

Modelos: (A) Beaver e Engel (1996); (B) Kanagaretnam, Lobo e Mathieu (2003); (C) Kanagaretnam, Lobo e Mathieu (2004); (D) Zenderski (2005); (E) Marcondes (2008); (F) Kanagaretnam, Krishnan e Lobo (2009); (G) Kanagaretnam, Krishnan e Lobo (2010); (H) Kanagaretnam, Lim e Lobo (2010); (I) Cheng, Warfield e Ye (2011).

Variáveis: *OC* é o saldo das operações de crédito; *OCV* corresponde ao saldo das operações de crédito vencidas; *OCB* o volume de operações de crédito baixadas como prejuízo; *PCLD* é o saldo acumulado da provisão para créditos de liquidação duvidosa; *JUR* representa os juros médios da carteira de crédito; *TIP* corresponde a um vetor com os tipos de operações de crédito que compõem a carteira; *PER* indica o controle dos períodos; Δ representa a variação do saldo de conta específica; (-1) indica que a informação tratada é defasada em um período; (+1) significa que a informação tratada corresponde ao período seguinte.

A incorporação de variáveis relativas ao saldo da carteira de crédito (*OC* e Δ *OC*) é justificada pela premissa de que quanto maior o volume de operações, maior a dimensão da provisão a ser constituída para responder por eventuais perdas. Chama a atenção, porém, o fato de Marcondes (2008), Kanagaretnam, Krishnan e Lobo (2010) e Kanagaretnam, Lim e Lobo (2010) utilizarem as duas medidas concomitantemente, quando conceitualmente elas se sobrepõem, tendo em vista que a variação já está contemplada no saldo. Além do mais, é razoável se supor que a despesa com provisão no período tem relação com o movimento da carteira, enquanto o saldo acumulado da provisão é associado com o saldo das operações.

As variáveis relacionadas ao volume das operações de crédito vencidas (*OCV* e Δ *OCV*) têm uma relação muito clara com o nível das despesas com PCLD, tendo em vista representar o principal indicativo de materialização do risco de perdas com os recebíveis dos bancos. A expressiva maioria dos modelos utiliza o saldo no período anterior e a variação no período atual como regressores. Apenas Kanagaretnam, Lim e Lobo (2010) utilizaram o saldo das operações vencidas no momento *t*, mas não utilizaram medidas de variação. Já Beaver e Engel (1996) e Cheng, Warfield e Ye (2011) optaram por incorporar entre os regressores a Δ *OCV* no momento seguinte, com a premissa de que a constituição da provisão no momento *t* se antecipa a operações que ficarão inadimplentes no período seguinte.

O valor das operações de crédito baixadas como prejuízo (*OCB*) é incorporado como variável explicativa da despesa com provisão para perdas em sete dos nove modelos analisados, sob o argumento de que representa a própria materialização da perda, devendo, portanto, haver uma relação significativa e relevante entre elas. No caso do saldo acumulado da provisão (*PCLD*), a sua consideração como variável explicativa do comportamento não discricionário da despesa com provisão é justificada pelo pressuposto de que a expectativa de perda já reconhecida é um indicativo de qualidade (ou de falta de) da carteira, devendo se refletir na necessidade de novos ajustes na provisão.

O controle dos efeitos das características das operações que compõem a carteira de crédito no montante da provisão a ser constituída em cada período só passou a ser contemplado em estudos mais recentes – Kanagaretnam, Krishnan e Lobo (2010) e Kanagaretnam, Lim e Lobo (2010). O entendimento é que diferentes tipos de operações de empréstimos e financiamentos (*TIP*) impactam de forma distinta a necessidade de provisão. Já o controle dos períodos (*PER*), contemplado em quatro estudos mais recentes, se justifica

pela necessidade de se controlar as diferenças do ambiente econômico ao longo do tempo, que interferem nas estimativas de perdas.

Por fim, uma variável representativa dos juros médios das operações de crédito (*JUR*) é sugerida por Marcondes (2008) como elemento explicativo do comportamento não discricionário das provisões, sob o argumento de que carteiras com maiores taxas de juros embutem maior risco e, por consequência, maior necessidade de constituição de PCLD.

3 – MODELO PROPOSTO

O modelo proposto para a identificação da parcela discricionária do processo de constituição da PCLD se baseia, em princípio, nos estudos anteriores, analisados na Seção 2.3, acrescentando-se variáveis explicativas que traduzam recomendações normativas e preceitos econômicos na constituição dessas provisões para perdas com créditos bancários.

Para esse fim, são consideradas as orientações do CMN e do IASB. A Resolução CMN 2.682/1999 estabelece que no reconhecimento da PCLD os bancos devem considerar, entre outros, o setor de atividade econômica dos tomadores e aspectos relativos às operações, como a natureza e a finalidade da transação, o montante e as características das garantias. No caso do IASB, a orientação da IAS 39 para a realização dos testes de *impairment* de empréstimos e recebíveis é que seja promovido, além da análise individual dos créditos relevantes, o agrupamento das operações de acordo com as características de risco de crédito semelhantes que são indicativas da capacidade do devedor de pagar as quantias devidas conforme os termos contratuais, considerando os tipos de ativo, o setor econômico, a localização geográfica, o tipo de garantia, o atraso no pagamento e outros fatores relevantes.

Essas referências também são compatíveis com as orientações definidas pelo FFIEC (2001). Voltada especificamente para as instituições dos mercados bancário e de arrendamento dos Estados Unidos, a recomendação é que na estimação da provisão para perdas com operações de crédito sejam consideradas todas as informações disponíveis, incluindo fatores ambientais como o setor econômico, a localização geográfica, as condições econômicas e aspectos políticos.

Considerando-se esses preceitos, é formulado o seguinte modelo para a estimação das parcelas não discricionária e discricionária (o termo de erro) na constituição da provisão para perdas com operações de crédito por parte das instituições bancárias:

$$DPCLD_{i,t} = \beta_0 + \beta_i + \beta_1 \Delta OC_{i,t} + \beta_2 OCV_{i,t-1} + \beta_3 \Delta OCV_{i,t} + \beta_4 OCB_{i,t} + \beta_5 PCLD_{i,t-1} + \beta_6 JUR_{i,t} + \beta_7 PIB_t + \psi_1 < TIP_{i,t} > + \psi_2 < GEO_{i,t} > + \psi_3 < PRZ_{i,t} > + \varepsilon_{it} \quad (3.1)$$

onde:

DPCLD: despesas com provisão para créditos de liquidação duvidosa;

ΔOC : variação no saldo das operações de crédito;

OCV: saldo das operações de crédito vencidas;

ΔOCV : variação no saldo das operações de crédito vencidas;

OCB: valor das operações de crédito baixadas como prejuízo;

PCLD: saldo da provisão para créditos de liquidação duvidosa;

JUR: taxa de juros média da carteira de crédito, apurada pela relação entre as receitas com operações de crédito e o saldo médio da carteira;

PIB: variação do Produto Interno Bruto a valores básicos;

$<TIP>$: vetor de variáveis representando a proporção da carteira de crédito aplicada em seis categorias: setor público (*PUB*); setor rural (*RUR*); habitação (*HAB*); pessoas físicas (*PF*); pessoas jurídicas dos setores de indústria, comércio, serviços financeiros e outros serviços (*PJ*); e não residentes (*NRES*);

$<GEO>$: vetor de variáveis representando a proporção da carteira de crédito aplicada nas seguintes regiões geográficas: regiões norte e centro-oeste (*NC*); região nordeste (*NE*); região sudeste (*SE*); região sul (*SU*); e exterior (*EXT*); e

$<PRZ>$: vetor de variáveis representando a proporção da carteira de crédito distribuída de acordo com o prazo de vencimento das operações: vencidas (*VENCID*); vencimento até 12 meses (*ATI2M*); vencimento mais de 1 e até 5 anos (*AT5A*); vencimento superior a 5 anos (*S5A*).

Para mitigar o risco de heteroscedasticidade na aplicação do modelo, as variáveis *DPCLD*, ΔOC , *OCV*, ΔOCV , *OCB* e *PCLD* são escalonadas pelos ativos totais do início do período, seguindo Kanagaretnam, Lim e Lobo (2010).

As justificativas teóricas e analíticas para a utilização das variáveis ΔOC , *OCV*, ΔOCV , *OCB* e *PCLD*, presentes na expressiva maioria dos modelos sobre o tema, estão contempladas na Seção 2.3. Em síntese, são esperadas relações positivas e estatísticas relevantes entre as despesas com provisão para perdas e a variação das operações de crédito, o saldo das operações de crédito vencidas no período, a variação do volume de operações inadimplentes, as operações de crédito baixadas como prejuízo e o valor acumulado como provisão para perdas no período anterior.

Segundo Marcondes (2008), foi incorporada a taxa de juros média da carteira (*JUR*) como variável explicativa da *DPCLD*, sendo prevista uma relação positiva delas, considerando a premissa de que carteiras com maior taxa de juros pressupõe um maior risco implícito, o que deve se refletir em maior constituição de provisão para responder por perdas potenciais.

O nível de atividade da economia (*PIB*) se justifica, inicialmente, pela orientação do FFIEC (2001) de que na constituição da *PCLD* devem ser consideradas, entre outros fatores, as condições econômicas do ambiente em que o banco opera. Essa proposição também encontra amparo em Gray e Clarke (2004), que ao proporem uma metodologia para cálculo da *PCLD* em bancos comerciais defendem que sejam consideradas as condições econômicas vigentes. É esperada uma relação negativa entre *DPCLD* e *PIB*, partindo-se do pressuposto de que a inadimplência deve ser mais acentuada em momentos de estagnação econômica e menos relevante em momentos de maior dinamismo da economia. Embora os trabalhos listados na Seção 2.3 não incorporem especificamente uma variável que retrate a situação da economia, cabe ressaltar que o controle dos períodos em Marcondes (2008), Kanagaretnam, Krishnan e Lobo (2009, 2010) e Kanagaretnam, Lim e Lobo (2010) possibilita, ao menos indiretamente, o controle dos efeitos de mudanças no cenário econômico ao longo do tempo no processo de constituição da provisão para perdas nas operações de crédito.

Adicionalmente, coerente com as orientações para a constituição da provisão para perdas previstas na Resolução CMN 2.682/99, na IAS 39 e nas políticas definidas pelo FFIEC (2001), incorporamos vetores de variáveis para controlar os graus de concentração por tipo de operação (*TIP*), localização geográfica dos devedores (*GEO*) e prazo das operações (*PRZ*). Esse procedimento também encontra amparo na metodologia sugerida por Gray e Clarke (2004) para o cálculo da *PCLD*. No caso específico dos tipos das operações, Kanagaretnam, Krishnan e Lobo (2010) e Kanagaretnam, Lim e Lobo (2010) já utilizam variáveis equivalentes em suas especificações.

Um exemplo de como o controle desses fatores pode ser relevante para se isolar a discricionariedade da administração na mensuração da provisão para perdas pode se depreender da composição da carteira por distribuição geográfica. No caso, as diferenças de comportamento da economia em cada região do país e mesmo no exterior podem impactar as estimativas de perdas com as operações de crédito de cada instituição diferentemente, dependendo de como cada uma delas distribui suas operações.

4 – METODOLOGIA

Tendo em vista o propósito do estudo, são realizados testes para confirmar se o modelo proposto melhora a especificação da discricionariedade da administração no processo de constituição da *PCLD* em instituições bancárias.

4.1 – Amostra

A realização dos testes empíricos tem por base os dados das Informações Financeiras Trimestrais dos bancos comerciais, bancos múltiplos e caixas econômicas, integrantes do

SFN, no período entre 2001 e 2010, disponíveis no sítio do BCB na internet. A priorização pelo uso dessas demonstrações se deve à disponibilidade de quadros analíticos estruturados com a composição e movimentação da carteira de crédito e a respectiva provisão para créditos de liquidação duvidosa, possibilitando o uso dessas informações no modelo proposto.

4.2 – Modelos Testados

Utilizando-se a mesma base de dados e a forma de apuração das variáveis descrita no Capítulo 3, são apurados os parâmetros para as variáveis explicativas do comportamento da *DPCLD* dos modelos A a I descritos no Quadro 1, além do proposto no presente estudo - o modelo (3.1). Considera-se a lógica inerente a trabalhos do gênero, no sentido de que a *DPCLD* reconhecida por cada banco/período tem dois componentes: uma parcela não discricionária (*DPCLDnd*), representada pelo valor dos parâmetros das variáveis independentes; e outra discricionária (*DPCLDd*), que corresponde ao termo de erro de cada modelo considerado. Esquemáticamente, é descrito como a equação (4.1):

$$DPCLD_{i,t} = DPCLDnd_{i,t} + DPCLDd_{i,t} \quad (4.1)$$

Cabe ressaltar que a utilização dos modelos A a I do Quadro 1 não pode ser entendida como uma replicação literal dos estudos que lhe deram origem, devido aos seguintes ajustes promovidos: (i) não foram utilizadas “outras variáveis” consideradas por Kanagaretnam, Krishnan e Lobo (2009) e Kanagaretnam, Lim e Lobo (2010) – modelos F e H, respectivamente – por traduzirem incentivos para a prática do gerenciamento de resultados, como o nível de capitalização ajustado ao risco, ou que não são aplicáveis ao presente estudo, como o país em que o Banco atua (no presente caso, se trabalha apenas com o mercado brasileiro); e (ii) a uniformização dos critérios de apuração das variáveis, enquanto nos estudos originais são adotados procedimentos distintos, como a utilização do patrimônio líquido ou do saldo da carteira para o escalonamento das variáveis contábeis, por exemplo.

4.3 – Validação do Modelo Proposto e Testes para Comparação dos Modelos

A validação do modelo proposto consiste inicialmente na análise da coerência dos resultados, ou seja, se os parâmetros dos regressores são consistentes com o esperado. Em seguida, são promovidos testes para comparação dos seus resultados com os dos modelos A a I, envolvendo: a avaliação dos efeitos da perda de graus de liberdade; a aplicação do teste de seleção de modelos de Vuong (1989); e a análise da persistência dos componentes discricionários e não discricionários da *DPCLD*.

a) Avaliação dos efeitos da perda de graus de liberdade

O primeiro passo para testar a adequação do modelo proposto consiste na avaliação dos efeitos da perda de graus de liberdade decorrente da expansão em relação aos demais modelos citados na literatura. O propósito é verificar se a incorporação das novas variáveis compromete a qualidade do ajustamento do modelo. Para esse fim, seguindo Dechow, Richardson e Tuna (2003) e Paulo (2007), são analisadas as estatísticas referentes ao R^2 ajustado, que penaliza a perda de graus de liberdade pela incorporação de regressores.

b) Aplicação de teste de seleção de modelos

Para identificar o modelo que estima mais adequadamente o comportamento das despesas com provisão para créditos de liquidação duvidosa, é utilizado o teste de seleção de modelos desenvolvido por Vuong (1989) e utilizado, entre outros, por Dechow (1994), Subramanyam (1996) e Paulo (2007). Em síntese, provê um *likelihood ratio* para testar a hipótese nula de que dois modelos são igualmente adequados para explicar o verdadeiro processo de geração de dados (*true data generating process*) contra a hipótese alternativa de que um dos modelos é mais preciso.

Operacionalmente, a estatística do teste, doravante denominada *z-vuong*, é obtida através da construção de uma série (m), que corresponde ao *likelihood ratio* (LR), obtida a partir dos termos de erro de cada observação (ε_{it}) e da soma dos quadrados dos resíduos (RSS) decorrentes da estimação dos dois modelos (X e Y, por exemplo) comparados:

$$m_{it} = \frac{1}{2} \log \left[\frac{RSS_X}{RSS_Y} \right] + \frac{n}{2} \left[\frac{(\varepsilon_{Xit})^2}{RSS_X} - \frac{(\varepsilon_{Yit})^2}{RSS_Y} \right] \quad (4.2)$$

A partir dessa série é estimada uma regressão linear de m sobre uma constante c :

$$m_{it} = c + \varepsilon_{it} \quad (4.3)$$

onde c é uma constante e ε_{it} é um termo de erro \sim IID $N(0, \sigma^2)$.

O *z-vuong* é obtido a partir da estatística t associada à constante (c) dessa regressão, conforme a seguinte equação:

$$z = t * \left[\frac{n-1}{n} \right]^{1/2} \quad (4.4)$$

Uma estatística *z-vuong* positiva significa que os resíduos produzidos pelo modelo X são maiores que os decorrentes da aplicação do modelo Y. Se essa estatística é significativa, considerando o nível crítico selecionado, conclui-se que o modelo Y seria o mais apropriado. Se a estatística é negativa e estatisticamente relevante, a escolha recai sobre o modelo X.

c) Análise da persistência dos componentes discricionários e não discricionários

Na terceira etapa é avaliada a persistência dos componentes discricionários e não discricionários da *DPCLD*. Utilizando por analogia o estudo de Dechow, Richardson e Tuna (2003), que avaliou a persistência dos componentes do lucro contábil, foi avaliado se o componente discricionário da *DPCLD* é mais transitório que a parcela não discricionária para prever as despesas com provisão para perdas no futuro. Tem por base o seguinte modelo:

$$DPCLD_{i,t+1} = \alpha + \beta_n DPCLD_{i,t} + \varepsilon_{i,t+1} \quad (4.5)$$

Decompondo-se a *DPCLD* _{i,t} nos componentes discricionários e não discricionários, tem-se que:

$$DPCLD_{i,t+1} = \alpha + \beta_1 DPCLDnd_{i,t} + \beta_2 DPCLDd_{i,t} + \varepsilon_{i,t+1} \quad (4.6)$$

Considerando a natureza implícita de transitoriedade do componente discricionário, é esperado que esse apresente um coeficiente menor que o da parcela não discricionária da *DPCLD*. Por outro lado, quanto maior o coeficiente da parcela não discricionária maior a sua persistência, indicando maior qualidade do modelo de estimação.

5 – APURAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

De acordo com os parâmetros de definição da amostra, foram examinados dados de 224 instituições bancárias. O número de observações consideradas na aplicação de cada modelo depende tanto das IFT disponibilizadas, quanto das variáveis que compõem cada modelo e da forma de apuração de cada variável – incluindo possibilidades de variações, valores defasados e de momentos futuros. No caso específico do modelo (3.1), a aplicação do modelo envolveu 5.933 observações banco/trimestre.

Preliminarmente à aplicação dos modelos, para assegurar a robustez dos resultados foram realizados testes *Im*, *Pesaran* e *Shin* de raízes unitárias, para verificar a condição de estacionariedade das séries, sendo rejeitada a hipótese nula da presença de raiz unitária em todas elas. Para avaliar o risco de alto grau de multicolinearidade foram realizados os seguintes testes sugeridos por Kennedy (1998): apuração dos Fatores de Inflação de Variância (FIV); e elaboração de Matriz de Correlação de Pearson. De acordo com o autor, o risco de multicolinearidade é considerado como um problema sério quando o FIV é maior que 10 ou quando os coeficientes de correlação entre os regressores são maiores que 0,8. Não foram

constatados casos de extrapolação a esses parâmetros.

Na aplicação dos modelos foi utilizado o método de dados em painel com efeitos fixos, tendo em vista que a premissa subjacente ao modelo com efeitos aleatórios é que os erros são extrações aleatórias de uma população muito maior, o que não é o caso do presente estudo, que considera o conjunto das instituições bancárias de interesse, a população.

Adicionalmente, não obstante o escalonamento das variáveis contábeis para mitigar o risco de heterocedasticidade e a estatística do teste Durbin-Watson para o modelo (3.1), conforme Tabela 1, ter se situado na zona “inconclusiva”, na aplicação dos modelos foi utilizado, por precaução, o método de efeitos fixos *cross-section* SUR (PCSE) de dados em painel, para gerar resultados robustos, mesmo na presença de autocorrelação e de heterocedasticidade nos resíduos.

5.1 – Resultados do Modelo Proposto

A primeira etapa dos testes empíricos do modelo (3.1) consiste na verificação da consistência dos parâmetros dos regressores. A Tabela 1 sintetiza os resultados da regressão.

Tabela 1: Resultados dos testes do modelo (3.1) com efeitos fixos seccionais, com p-valores entre parênteses.

$$DPCLD_{i,t} = \beta_0 + \beta_i + \beta_1 \Delta OC_{i,t} + \beta_2 OCV_{i,t-1} + \beta_3 \Delta OCV_{i,t} + \beta_4 OCB_{i,t} + \beta_5 PCLD_{i,t-1} + \beta_6 JUR_{i,t} + \beta_7 PIB_t + \psi_1 < TIP_{i,t} > + \psi_2 < GEO_{i,t} > + \psi_3 < PRZ_{i,t} > + \varepsilon_{it}$$

<i>Const</i>	<i>ΔOC</i>	<i>OCV(-1)</i>	<i>ΔOCV</i>	<i>OCB</i>	<i>PCLD(-1)</i>	<i>JUR</i>	<i>PIB</i>	<i>PUB</i>	<i>RUR</i>
0,005	0,017	0,143	0,116	0,056	0,002	0,010	-0,016	0,005	0,003
(0,162)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,005)	(0,490)	(0,001)	(0,007)	(0,211)	(0,511)
	***	***	***	***		***	***		
<i>HAB</i>	<i>PF</i>	<i>PJ</i>	<i>NC</i>	<i>NE</i>	<i>SE</i>	<i>SU</i>	<i>ATI2M</i>	<i>AT5A</i>	<i>S5A</i>
0,002	0,002	-0,001	0,001	0,004	0,001	0,006	-0,006	-0,004	-0,014
(0,681)	(0,246)	(0,423)	(0,627)	(0,176)	(0,694)	(0,019)	(0,048)	(0,129)	(0,019)
						**	**		**

Período: 2º trim/2001 ao 4º trim/2010

Nº observações:	5.933	Estatística F:	24,9306
Nº bancos:	204	p-valor (F):	0,0000
R ² :	0,4922	Estatística DW:	1,7814
R ² Ajustado:	0,4724		

Onde: *DPCLD* são as despesas com provisão para créditos de liquidação duvidosa, escalonada pelos ativos totais do início do período; *ΔOC* a variação no saldo das operações de crédito, escalonada pelos ativos totais do início do período; *OCV* o saldo das operações de crédito vencidas, escalonado pelos ativos totais do início do período; *ΔOCV*: a variação no saldo das operações de crédito vencidas, escalonada pelos ativos totais do início do período; *OCB* o valor das operações de crédito baixadas como prejuízo, escalonado pelos ativos totais do início do período; *PCLD* o saldo da provisão para créditos de liquidação duvidosa, escalonado pelos ativos totais do início do período; *JUR* a taxa de juros média da carteira de crédito, apurada pela relação entre as receitas com operações de crédito e o saldo médio da carteira; *PIB* a variação do Produto Interno Bruto a valores básicos; *<TIP>* é um vetor de variáveis representando a proporção da carteira de crédito aplicada em sete categorias de tomadores - setor público (*PUB*), setor rural (*RUR*), habitação (*HAB*), pessoas físicas (*PF*), pessoas jurídicas dos setores de indústria, comércio, serviços financeiros e outros serviços (*PJ*), e não residentes (*NRES*); *<GEO>* é um vetor de variáveis representando a proporção da carteira de crédito aplicada nas regiões norte e centro-oeste (*NC*), região nordeste (*NE*), região sudeste (*SE*), região sul (*SU*) e exterior (*EXT*); e *<PRZ>* um vetor de variáveis representando a proporção da carteira de crédito distribuída de acordo com o prazo de vencimento das operações - vencidas (*VENCID*), vencimento até 12 meses (*ATI2M*), vencimento mais de 1 e até 5 anos (*AT5A*) e vencimento superior a 5 anos (*S5A*).

Legenda para a significância dos parâmetros: a 1% (***); a 5% (**); e a 10% (*).

Os resultados confirmaram as esperadas relações positivas e significativas das despesas com provisão para perdas com: a variação no saldo das operações de crédito; o saldo das operações de crédito vencidas no período imediatamente anterior; a variação no saldo das operações vencidas; o valor das operações baixadas como prejuízo; e a taxa média de juros da

carteira de crédito. Também conforme previsto, foi constatada relação negativa com o nível de atividade da economia, indicando que em momentos de maior dinamismo da economia há uma redução das expectativas de perda e, conseqüentemente, da provisão constituída. Em relação ao saldo acumulado da provisão até o momento anterior, não foi constatada a esperada relação com a variável dependente.

No caso das variáveis de controle dos efeitos das características de composição da carteira de crédito, em relação aos tipos de operações, à localização geográfica e ao prazo de vencimento das operações não foram encontradas relações estatisticamente relevantes para a maioria delas. Para avaliar a possibilidade de que esse resultado pudesse ser decorrente do detalhamento dos vetores, foi realizado um teste adicional, substituindo os vetores *TIP*, *GEO* e *PRZ* por variáveis dicotômicas representativas dos créditos concedidos a pessoas jurídicas dos setores de indústria, comércio, serviços financeiros e outros serviços (*PJ*), a clientes da região sudeste (*SE*) e que têm prazo remanescente superior a cinco anos (*S5A*). A escolha das variáveis *PJ* e *SE* se justifica pelo fato de representarem as parcelas mais relevantes da carteira nesses parâmetros. No caso da variável *S5A*, o propósito é separar mais adequadamente os efeitos dos créditos com curto e longo prazos.

$$DPCLD_{i,t} = \beta_0 + \beta_i + \beta_1 \Delta OC_{i,t} + \beta_2 OCV_{i,t-1} + \beta_3 \Delta OCV_{i,t} + \beta_4 OCB_{i,t} + \beta_5 PCLD_{i,t-1} + \beta_6 JUR_{i,t} + \beta_7 PIB_t + \beta_8 PJ_{i,t} + \beta_9 SE_{i,t} + \beta_{10} S5A_{i,t} + \varepsilon_{it} \quad (5.1)$$

Os resultados com esse teste adicional, demonstrados na Tabela 2, confirmaram as evidências obtidas com o modelo (3.1) em relação às variáveis ΔOC , $OCV(-1)$, ΔOCV , OCB , $PCLD(-1)$, JUR e PIB . Adicionalmente, foram encontradas relações negativas e relevantes entre a $DPCLD$ e as três variáveis de controle utilizadas, PJ , SE e $S5A$, evidenciando que os bancos brasileiros constituem menos provisão para perdas em relação aos créditos: (i) concedidos para empresas do setor industrial, comercial e de serviços que para os demais – para entidades públicas, pessoas físicas, não residentes, crédito rural e habitação; (ii) concedidos para clientes da região sudeste que para os das demais regiões brasileiras e o exterior; e (iii) com prazo remanescente superior a cinco anos.

Tabela 2: Resultados dos testes do modelo (5.1) com efeitos fixos seccionais, com p-valores entre parênteses.

$$DPCLD_{i,t} = \beta_0 + \beta_i + \beta_1 \Delta OC_{i,t} + \beta_2 OCV_{i,t-1} + \beta_3 \Delta OCV_{i,t} + \beta_4 OCB_{i,t} + \beta_5 PCLD_{i,t-1} + \beta_6 JUR_{i,t} + \beta_7 PIB_t + \beta_8 PJ_{i,t} + \beta_9 SE_{i,t} + \beta_{10} S5A_{i,t} + \varepsilon_{it}$$

Const	ΔOC	$OCV(-1)$	ΔOCV	OCB	$PCLD(-1)$	JUR	PJ	SE	$S5A$	
0,006	0,016	0,150	0,122	0,056	0,002	0,010	-0,003	-0,003	-0,008	
(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,497)	(0,000)	(0,000)	(0,010)	(0,063)	
***	***	***	***	***		***	***	***	***	
Período:		2º trim/2001 ao 4º trim/2010								
Nº observações:		5.933					Estatística F:		25,8986	
Nº bancos:		204					p-valor (F):		0,0000	
R ² :		0,4910					Estatística DW:		1,7791	
R ² ajustado:		0,4720								

Onde: *DPCLD* são as despesas com provisão para créditos de liquidação duvidosa, escalonada pelos ativos totais do início do período; ΔOC a variação no saldo das operações de crédito, escalonada pelos ativos totais do início do período; *OCV* o saldo das operações de crédito vencidas, escalonado pelos ativos totais do início do período; ΔOCV : a variação no saldo das operações de crédito vencidas, escalonada pelos ativos totais do início do período; *OCB* o valor das operações de crédito baixadas como prejuízo, escalonado pelos ativos totais do início do período; *PCLD* o saldo da provisão para créditos de liquidação duvidosa, escalonado pelos ativos totais do início do período; *JUR* a taxa de juros média da carteira de crédito, apurada pela relação entre as receitas com operações de crédito e o saldo médio da carteira; *PIB* a variação do Produto Interno Bruto a valores básicos; *PJ* é a proporção da carteira de crédito aplicada em operações junto a pessoas jurídicas dos setores de indústria, comércio, serviços financeiros e outros serviços; *SE* é a proporção da carteira de crédito aplicada na região sudeste; e *S5A* a proporção da carteira de crédito aplicada em operações com prazo de vencimento superior a 5 anos.

Legenda para a significância dos parâmetros: a 1% (***) ; a 5% (**); e a 10% (*).

Esse teste adicional revela, portanto, que a consideração do controle dos efeitos do tipo das operações, da localização geográfica dos clientes e do prazo de vencimento dos créditos é relevante para a estimação do comportamento da *DPCLD*.

5.2 – Comparação dos Modelos: Análise do R^2 Ajustado e Teste de Seleção de Vuong

Para validar a efetividade do modelo proposto, inicialmente são avaliados os efeitos da perda de graus de liberdade pela incorporação de regressores. Para esse fim, seguindo Dechow, Richardson e Tuna (2003) e Paulo (2007), são analisadas as estatísticas referentes ao coeficiente de determinação ajustado, que penaliza a perda de graus de liberdade pela expansão do modelo. Na Tabela 3 são sintetizados os R^2 ajustados dos modelos analisados.

Tabela 3: Estatísticas do coeficiente de determinação ajustado (R^2 ajustado) dos modelos analisados.

Modelo	R^2 Ajustado	Modelo	R^2 Ajustado	Modelo	R^2 Ajustado
Mod. (3.1)	0,4724	Mod. C	0,4366	Mod. G	0,4641
Mod. (5.1)	0,4720	Mod. D	0,4453	Mod. H	0,4918
Mod. A	0,3878	Mod. E	0,4676	Mod. I	0,3878
Mod. B	0,4366	Mod. F	0,4490		

Modelos: (A) Beaver e Engel (1996); (B) Kanagaretnam, Lobo e Mathieu (2003); (C) Kanagaretnam, Lobo e Mathieu (2004); (D) Zenderski (2005); (E) Marcondes (2008); (F) Kanagaretnam, Krishnan e Lobo (2009); (G) Kanagaretnam, Krishnan e Lobo (2010); (H) Kanagaretnam, Lim e Lobo (2010); (I) Cheng, Warfield e Ye (2011), conforme Quadro 1. Os modelos (3.1) e (5.1) são os propostos no presente estudo.

A comparação dos R^2 ajustados demonstra que, com exceção dos modelos A e I - Beaver e Engel (1996) e Cheng, Warfiels e Ye (2011), respectivamente - os demais apresentam estatísticas razoavelmente parecidas. De qualquer forma, um indicador de qualidade dos modelos (3.1) e (5.1) pode se depreender do fato de que registram a segunda e a terceira maior estatística entre os onze avaliados, só sendo superados pelo modelo H - Kanagaretnam, Lim e Lobo (2010).

Para a identificação do modelo que estima mais adequadamente o comportamento da *DPCLD* é realizado o teste de seleção de modelos de Vuong (1989), utilizado, entre outros, por Dechow (1994), Subramanyam (1996) e Paulo (2007). No caso específico, são realizados testes comparativos entre o modelo (3.1) e cada um dos outros modelos examinados, sendo testada a hipótese nula de que os dois modelos avaliados são igualmente adequados para explicar o verdadeiro processo de geração de dados contra a hipótese alternativa de que um deles é mais preciso. Os resultados dos testes, considerando um nível crítico de 95% de confiança (z crítico de 1,96), são sintetizados na Tabela 4.

Tabela 4: Teste de Vuong (1989) de seleção de modelos, considerando z crítico de 1,96 (95% de confiança).

Teste	z -vuong	Conclusão
Modelo (3.1) x Modelo (5.1)	-0,9408	Modelos (3.1) e (5.1) são igualmente adequados.
Modelo (3.1) x Modelo A	-4,3002	Modelo (3.1) é mais preciso.
Modelo (3.1) x Modelo B	-2,8397	Modelo (3.1) é mais preciso.
Modelo (3.1) x Modelo C	-2,8397	Modelo (3.1) é mais preciso.
Modelo (3.1) x Modelo D	-2,5657	Modelo (3.1) é mais preciso.
Modelo (3.1) x Modelo E	0,5571	Modelos (3.1) e E são igualmente adequados.
Modelo (3.1) x Modelo F	-1,9705	Modelo (3.1) é mais preciso.
Modelo (3.1) x Modelo G	-0,8210	Modelos (3.1) e G são igualmente adequados.
Modelo (3.1) x Modelo H	-8,5688	Modelo (3.1) é mais preciso.
Modelo (3.1) x Modelo I	-4,3002	Modelo (3.1) é mais preciso.

Modelos: (A) Beaver e Engel (1996); (B) Kanagaretnam, Lobo e Mathieu (2003); (C) Kanagaretnam, Lobo e Mathieu (2004); (D) Zenderski (2005); (E) Marcondes (2008); (F) Kanagaretnam, Krishnan e Lobo (2009); (G) Kanagaretnam, Krishnan e Lobo (2010); (H) Kanagaretnam, Lim e Lobo (2010); (I) Cheng, Warfield e Ye (2011), conforme Quadro 1. Os modelos (3.1) e (5.1) são os propostos no presente estudo.

Os resultados dos testes de Vuong revelam que o modelo proposto no presente estudo:

não é preterido em relação a nenhum dos demais examinados; é considerado mais preciso que sete concorrentes; é considerado como igualmente adequado quando comparado à sua versão simplificada, o modelo (5.1), e aos modelos E e G – Marcondes (2008) e Kanagaretnam, Krishnan e Lobo (2010), respectivamente. Mesmo nesses em que a hipótese nula de que o modelo (3.1) e seus concorrentes são igualmente adequados para explicar o verdadeiro processo de geração de dados não é rejeitada, o sinal negativo da estatística, que representaria um indicativo de sua priorização, é constatado em duas oportunidades. Apenas no teste com o modelo E – Marcondes (2008) – foi apurada uma estatística positiva.

Se as estatísticas do R^2 ajustado já haviam indicado a relevância do modelo proposto, os testes de Vuong são mais incisivos quanto à sua adequação, não sendo considerado menos preciso que quaisquer dos outros modelos examinados, configurando mais uma evidência de sua adequação para explicar o verdadeiro processo de geração de dados.

5.3 – Análise da Persistência dos Componentes Discricionários e Não Discricionários

A última etapa do processo de validação do modelo (3.1) consiste na análise da persistência dos componentes discricionários e não discricionários da *DPCLD*. Utilizando por analogia o estudo de Dechow, Richardson e Tuna (2003), que avaliou a persistência dos componentes do resultado contábil, é aplicado o modelo (4.6) para testar se o componente discricionário da *DPCLD* é mais transitório que a parcela não discricionária para prever as despesas com provisão para perdas no futuro. Os resultados do teste em relação ao conjunto dos modelos examinados são consolidados na Tabela 5.

Tabela 5: Teste de persistência dos componentes discricionário e não discricionário das despesas com provisão para créditos de liquidação duvidosa dos modelos examinados, com p-valores entre parênteses.

$$DPCLD_{i,t+1} = \beta_0 + \beta_1 DPCLDnd_{i,t} + \beta_2 DPCLDd_{i,t} + \varepsilon_{i,t+1}$$

Modelos	Const	DPCLDnd	DPCLDd	R^2 ajustado:	Estatística F:
Mod. (3.1)	0,0025 (0,0000)	0,6099 (0,0000)	0,1682 (0,0020)	0,4086	20,4027
Mod. (5.1)	0,0025 (0,0000)	0,6080 (0,0000)	0,1698 (0,0018)	0,4082	20,3677
Mod. A	0,0038 (0,0003)	0,3267 (0,0770)	0,2526 (0,0000)	0,3891	20,4330
Mod. B	0,0035 (0,0000)	0,4496 (0,0000)	0,1672 (0,0020)	0,1142	4,9230
Mod. C	0,0035 (0,0000)	0,4496 (0,0000)	0,1672 (0,0020)	0,1142	4,9230
Mod. D	0,0037 (0,0000)	0,4219 (0,0000)	0,1669 (0,0021)	0,1141	4,9152
Mod. E	0,0034 (0,0000)	0,4902 (0,0000)	0,1442 (0,0102)	0,2060	8,3180
Mod. F	0,0038 (0,0000)	0,4064 (0,0000)	0,1664 (0,0002)	0,1139	4,9118
Mod. G	0,0025 (0,0000)	0,6032 (0,0000)	0,1712 (0,0014)	0,4068	20,3525
Mod. H	0,0021 (0,0611)	0,8130 (0,0000)	0,8306 (0,0000)	0,7791	100,3808
Mod. I	0,0038 (0,0003)	0,3267 (0,0770)	0,2526 (0,0000)	0,3891	20,4330

Modelos: (A) Beaver e Engel (1996); (B) Kanagaretnam, Lobo e Mathieu (2003); (C) Kanagaretnam, Lobo e Mathieu (2004); (D) Zenderski (2005); (E) Marcondes (2008); (F) Kanagaretnam, Krishnan e Lobo (2009); (G) Kanagaretnam, Krishnan e Lobo (2010); (H) Kanagaretnam, Lim e Lobo (2010); (I) Cheng, Warfield e Ye (2011), conforme Quadro 1. Os modelos (3.1) e (5.1) são os propostos no presente estudo.

Desses resultados chama a atenção, inicialmente, o fato de os coeficientes do modelo H – Kanagaretnam, Lim e Lobo (2010) – registrarem situação inversa ao esperado, indicando

maior persistência do componente discricionário, o que é contra intuitivo. Para os demais, os coeficientes da parcela discricionária são menores que os do componente não discricionário, coerente com a premissa de que a parcela discricionária é mais transitória (menos persistente).

Entre os modelos que apresentam coeficientes que atendem às premissas conceituais de maior persistência do componente não discricionário e maior transitoriedade do discricionário destacam-se os modelos (3.1) e (5.1), propostas deste estudo, e G – Kanagaretnam, Krishnan e Lobo (2010) – por registrarem maiores coeficientes para *DPCLDnd* e menores para *DPCLDd*. Embora a diferença entre esses modelos possa ser considerada residual, a proposta principal deste estudo, o (3.1), é o que apresenta os melhores resultados, configurando-se em mais uma evidência de sua validação.

6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista as orientações de órgãos reguladores quanto a aspectos que devem ser considerados pelas instituições bancárias para a constituição de PCLD, o presente estudo teve por objetivo avaliar se a incorporação de variáveis representativas da situação macroeconômica e de características da carteira de crédito – como os tipos de operações de crédito, a localização geográfica dos tomadores e os prazos das operações vigentes – melhora a especificação dos modelos para identificação da discricionariedade da administração.

O modelo desenvolvido contempla os regressores tradicionalmente encontrados na literatura para a explicação do nível de despesa com provisão para perdas com créditos – a variação das operações de crédito, o saldo das operações de crédito vencidas no período, a variação do volume de operações inadimplentes, as operações de crédito baixadas como prejuízo e o valor acumulado como provisão para perdas no período anterior – acrescentando variáveis representativas da taxa de juros média da carteira, o nível de atividade econômica, os tipos das operações, a localização geográfica dos devedores e o prazo das operações.

Na primeira etapa dos testes empíricos foi confirmada a consistência do modelo proposto, no que se refere ao comportamento esperado dos regressores e à relevância das variáveis de controle. Em seguida, foram promovidas análises comparativas dos seus resultados com os de outros modelos de dois estágios encontrados na literatura. As estatísticas do R^2 ajustado, que permite a avaliação dos efeitos da perda de graus de liberdade decorrente da incorporação de novos regressores, revelaram que o modelo proposto e sua versão simplificada registram a segunda e a terceira melhores estatísticas entre os onze modelos examinados. Também foi realizado o teste de seleção de modelos de Vuong (1989), confirmando-se que o modelo proposto não é preterido em relação a nenhum dos demais examinados, além de ser considerado mais preciso que sete concorrentes e igualmente adequado quando comparado aos demais. O processo de validação do modelo proposto é concluído com a análise da persistência dos componentes discricionários e não discricionários da *DPCLD*. O modelo proposto no presente estudo se destaca entre os que apresentam os melhores resultados, por registrar maior grau de persistência para a parcela não discricionária e maior transitoriedade da discricionária.

O conjunto dos testes empíricos revela, portanto, que a ampliação dos modelos de dois estágios tradicionalmente utilizados na literatura para a estimação da constituição da PCLD em bancos, com a incorporação de variáveis representativas da situação macroeconômica e de características da carteira de crédito melhora a especificação da discricionariedade praticada pela administração.

Como limitações, há que se ressaltar, além da não replicação literal dos modelos utilizados para comparação, pelas razões expostas na Seção 4.2, o fato de que os testes empíricos envolveram especificamente o mercado brasileiro, que adota um modelo de perdas esperadas, embora contenha alguns aspectos de perdas incorridas, para a constituição da PCLD. Assim, as conclusões em um mercado que adote o modelo de perdas incorridas podem

não ser necessariamente equivalentes.

Por essa razão, sugere-se que futuras pesquisas testem a validade desse modelo ampliado em mercados bancários em que o padrão para a constituição para perdas seja baseado em perdas incorridas.

REFERÊNCIAS

- AHMED, A.; TAKEDA, C.; THOMAS, S. **Bank loan loss provisions: a reexamination of capital management, earnings management and signaling effects.** Journal of Accounting and Economics, v. 28, p. 1-25, 1999.
- ALALI, F.; JAGGI, B. **Earnings versus capital ratios management: role of bank types and SFAS 114.** Review of Quantitative Finance and Accounting, v. 36, n. 1, p. 105-132, march 2010.
- BEAVER, W. H.; ENGEL, E. E. **Discretionary behavior with respect to allowance for loan losses and the behavior of securities prices.** Journal of Accounting and Economics, v. 22, p. 177-206, 1996.
- CHENG, Q.; WARFIELD, T.; YE, M. **Equity incentives and earnings management: evidence from the banking industry.** Journal of Accounting, Auditing and Finance, v. 26, n. 2, p. 317-349, April 2011.
- CONSELHO MONETÁRIO NACIONAL (CMN). **Resolução 2.682**, de 21 de dezembro de 1999. Dispõe sobre critérios de classificação das operações de crédito e regras para constituição de provisão para créditos de liquidação duvidosa.
- CORNETT, M. M.; McNUTT, J. J.; TEHRANIAN, H. **Corporate governance and earnings management at large U.S. bank holding companies.** Working Paper Series WCRFS: 06-26, July 2006.
- DECHOW, P. M. **Accounting earnings and cash flows as measures of firm performance: The role of accounting accruals.** Journal of Accounting and Economics, v. 18, n. 1-3, p. 3-42, 1994.
- _____ ; RICHARDSON, S. A.; TUNA, R. **Why Are Earnings Kinky? An Examination of the Earnings Management Explanation.** Review of Accounting Studies, v. 8, n. 2-3, p.355-384, 2003.
- _____ ; SLOAN, R.; SWEENEY, A. **Detecting earnings management.** The Accounting Review, v. 70. p. 193-225, 1995.
- FEDERAL FINANCIAL INSTITUTIONS EXAMINATION COUNCIL (FFIEC). **Policy Statement on Allowance for Loan and Lease Losses Methodologies and Documentation for Banks and Savings Institutions.** Federal Register, 6 July 2001.
- FEDERAL RESERVE BOARD (FED). **Joint interagency statement.** Federal Reserve Release, 24 nov, 1998. Disponível em: <<http://www.federalreserve.gov/boarddocs/press/general/1998/19981124/default.htm>>. Acesso em 17 jan, 2011.
- FUJI, A. H. **Gerenciamento de resultados contábeis no âmbito das instituições financeiras atuantes no Brasil.** Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Contabilidade - Universidade de São Paulo/USP). São Paulo, 2004.
- _____ ; CARVALHO, L. N. G. **Earnings management no contexto bancário brasileiro.** 5º Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, São Paulo: 2005.
- GOULART, A. M. C. **Gerenciamento de resultados contábeis em instituições financeiras no Brasil.** Tese de doutorado (Programa de Pós-Graduação em Contabilidade - Universidade de São Paulo/USP). São Paulo, 2007, 219 p.
- HEALY, P. M.; WAHLEN, J. M. **A review of the earnings management literature and its implications for standard setting.** Accounting Horizons, v. 13, p. 365-384, 1999.
- GRAY, R. P.; CLARKE, F. L. **A methodology for calculating the allowance for loan losses in commercial banks.** Abacus, v. 40, n. 3, p.321-341, 2004.

- INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS BOARD (IASB). **IFRS - Normas Internacionais de Relatório Financeiro 2011**. São Paulo: Ibracon, 2011.
- JONES, K. L.; KRISHNAN, G. V.; MELENDREZ, K. D. **Do models of discretionary accruals detect actual cases of fraudulent and restated earnings? An empirical evaluation**. Contemporary Accounting Research, v. 25, n. 2, p. 499-531, 2008.
- KANAGARETNAM, K.; LOBO, G. J.; MATHIEU R. **Managerial incentives for income smoothing through bank loan loss provision**. Review of Quantitative Finance and Accounting, v. 20, p. 63-80, 2003.
- _____; _____; _____. **Earnings management to reduce earnings variability: evidence from bank loan loss provisions**. Review of Accounting & Finance, v. 3, n. 1, p. 128, 2004.
- _____; KRISHNAN, G.; LOBO, G.J. **Is the market valuation of banks' loan loss provision conditional on auditor reputation?** Journal of Banking and Finance, v. 33, n. 6, p.1039-1047, 2009.
- _____; _____; _____. **An empirical analysis of auditor independence in the banking industry**. The Accounting Review, v. 85, n. 6, p. 2011-2046, 2010.
- _____; LIM, C. Y.; LOBO, G. J. **Auditor reputation and earnings management: international evidence from the banking industry**. Journal of banking and Finance, v. 34, p. 2318-2327, 2010.
- KENNEDY, P. **A Guide to Econometrics**. 4 ed. Cambridge: Mass, 1998.
- KIM, M.; KROSS, W. **The impact of the 1989 change in bank capital standards on loan loss provision and loan write-offs**. Journal of Accounting and Economics, v. 25, p. 69-99, 1998.
- LOBO, G. J.; YANG, D. H. **Bank managers' heterogeneous decisions on discretionary loan loss provisions**. Review of Quantitative Finance and Accounting, v. 16, p. 223-250, 2003.
- MARCONDES, D. A. **Disciplina de mercado e as acumulações contábeis discricionárias**. Tese de doutorado (Programa de Pós-Graduação em Contabilidade - Universidade de São Paulo/USP). São Paulo, 2008, 142 p.
- McNICHOLS, M. **Research design issues in earnings management**. Journal of Accounting and Public Policy, v. 19, p. 313-345, 2000.
- PAULO, E. **Manipulação das informações contábeis: uma análise teórica e empírica sobre os modelos operacionais de detecção de gerenciamento de resultados**. Tese de doutorado (Programa de Pós-Graduação em Contabilidade - Universidade de São Paulo/USP). São Paulo, 2007, 260 p.
- SHRIEVES, R. E; DAHL, D. **Discretionary accounting and the behavior of japanese banks under financial duress**. Journal of Banking and Finance, v. 27, p. 1219-1243, 2003.
- SUBRAMANYAM, K. R. **The pricing of discretionary accruals**. Journal of Accounting and Economics, v. 22, n. 1-3, p. 249-281, 1996.
- VUONG, Q. H. **Likelihood ratio tests for model selection and non-nested hypotheses**. Econometrica, v. 57, n. 2, p. 307-333, 1989.
- ZENDERSKY, H. C. **Gerenciamento de resultados em instituições financeiras no Brasil – 2000 a 2004**. (Mestrado) Programa Multiinstitucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis – UnB, UFPB, UFRN e UFPE, 2005.