

## Simulação dos Impactos da Alteração da Norma Internacional de Instrumentos Financeiros (IFRS 9) nos Maiores Bancos Brasileiros

### Simulation of Impacts of Changing in the International Standard of Financial Instruments (IFRS 9) in the Major Brazilian Banks

Samir Sayed

Mestrando em Contabilidade – FEA/USP

Discente do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da FEA/USP

Av. Professor Luciano Gualberto, 908 – Cidade Universitária – São Paulo – SP – 05508-900  
samir.sayed@usp.br

Ênio Bonafé Mendonça de Souza

Doutorando em Contabilidade – FEA/USP

Discente do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da FEA/USP

Av. Professor Luciano Gualberto, 908 – Cidade Universitária – São Paulo – SP – 05508-900  
eniobms@uol.com.br

Jorge Andrade Costa

Doutorando em Contabilidade – FEA/USP

Discente do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da FEA/USP

Av. Professor Luciano Gualberto, 908 – Cidade Universitária – São Paulo – SP – 05508-900  
jorgeandradecosta@gmail.com

Gustavo Raldi Tancini

Mestrando em Contabilidade – FEA/USP

Discente do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da FEA/USP

Av. Professor Luciano Gualberto, 908 – Cidade Universitária – São Paulo – SP – 05508-900  
gustavo.tancini@yahoo.com.br

## Resumo

Este artigo objetivou verificar o impacto das alterações nos lucros líquidos e nas suas respectivas volatilidades decorrentes da alteração da norma internacional de instrumentos financeiros, de IAS 39 para IFRS 9, no que tange aos aspectos: (i) da futura mudança na metodologia de apuração do *impairment* e (ii) da eliminação da categoria “disponíveis para venda” e sua reclassificação para a categoria “valor justo por meio do resultado”. O estudo foi elaborado com base em simulações nos lucros esperados para dezesseis trimestres, partindo de 31/12/2010 e chegando a 31/12/2014, para as cinco maiores instituições financeiras do Brasil. Para tais simulações foram projetadas taxas de juros que flutuam conforme o modelo estimado da estrutura a termo das taxas de juros utilizando o método de Monte Carlo. De acordo com as taxas de juros projetadas foram estabelecidos novos níveis de risco de crédito, os quais resultaram em variações no *impairment* e no valor justo dos ativos financeiros antes classificados como disponíveis para venda. Os resultados apontaram um impacto inicial no 1º trimestre, tendo em vista a sua adaptação à nova norma. Posteriormente, não houve alteração significativa nos resultados e nas suas respectivas volatilidades.

**Palavras-chave:** IFRS 9. IAS 39. *Impairment*. Ativos Financeiros. Bancos.

Artigo publicado anteriormente nos Anais do III AdCont em 2012.

Artigo submetido em 30 de outubro de 2012 e aceito em 21 de fevereiro de 2013 pelo Editor Marcelo Alvaro da Silva Macedo, após *double blind review*.

## Abstract

This article aimed to verify the impact of changes in the net profit and their respective volatilities resulting from changes of the international standard of financial instruments, from IAS 39 to IFRS 9, in regard to aspects: (i) the future change in the methodology of the impairment calculated e (ii) the elimination of the category "available for sale" and their reclassification to the category "fair value through profit or loss". The study was based on simulations in profits expected to sixteen quarters, from 31/12/2010 to 31/12/2014, to the five largest financial institutions in Brazil. For such simulations it were projected interest rates that fluctuate according to the estimated model of the term structure of interest rates using the Monte Carlo method. According to the projected interest rates set new credit risk levels, which resulted changes in the impairment and fair value of financial assets previously classified as available for sale. The results showed an early impact in Q1, in view of their adaptation to the new standard. Subsequently, there was no significant change in the results and their respective volatilities.

**Keywords:** IFRS 9. IAS 39. Impairment. Financial Assets. Banks.

## 1 Introdução

Na busca da redução da complexidade das normas internacionais de contabilidade vigentes que tratam dos instrumentos financeiros, especialmente a IAS 39 (*International Accounting Standards*), e em resposta à crise financeira de 2008, o IASB (*International Accounting Standards Board*), em conjunto com o FASB (*Financial Accounting Standards Board*), estão revisando tais normas. A primeira fase da revisão das normas de instrumentos financeiros culminou com a emissão da IFRS 9 (*International Financial Reporting Standards*), inicialmente alterando a classificação de ativos e passivos financeiros.

As normas vigentes dividem os ativos financeiros em quatro categorias: (i) ativos financeiros ao valor justo por meio do resultado; (ii) disponíveis para a venda; (iii) empréstimos e recebíveis; e (iv) mantidos até o vencimento, enquanto a IFRS 9 divide esses instrumentos em somente duas categorias: (i) valor justo por meio do resultado; e (ii) custo amortizado. A segunda fase da revisão da norma ainda está em discussão e trata do *impairment* de ativos financeiros. O atual modelo, constante na IAS 39, baseia-se nas perdas incorridas, no qual estas somente podem ser reconhecidas na existência de evidências de que o ativo não será integralmente recuperado, como no caso de atraso de pagamento por parte do devedor. Esse modelo foi duramente criticado por reconhecer as perdas abrupta e tardiamente. Pelas discussões atuais, tende-se a uma mudança para um modelo baseado na perda esperada, como o tradicionalmente utilizado no Brasil anteriormente.

O objetivo do estudo é verificar se haverá alteração significativa, do ponto de vista quantitativo, nos lucros líquidos e na volatilidade apurados pela nova norma, com a alteração na classificação dos ativos financeiros disponíveis para venda e no reconhecimento das perdas.

O estudo utilizou simulações na variável "lucro líquido" no intuito de verificar qual seria o efeito das novas classificações constantes da IFRS 9 e também da alteração do modelo de perdas incorridas para perdas esperadas. As simulações foram realizadas em duas etapas. Inicialmente, foram realizadas simulações prospectivas de cenários em função das mudanças nos níveis de risco de crédito e das taxas de juros. Com base nesses cenários, os lucros futuros foram simulados pelos padrões vigentes de classificação e *impairment* e, paralelamente, pelos novos padrões. Este artigo busca responder à seguinte questão: a alteração na classificação e

mensuração de ativos financeiros e também no modelo de reconhecimento de perdas, considerando alterações nas taxas de juros e no risco de crédito, produz alteração significativa nos lucros líquidos esperados e na volatilidade dos mesmos?

## 2 Referencial Teórico

Em novembro de 2009 o IASB emitiu a IFRS 9 em resposta às críticas atribuídas à contabilidade no agravamento da crise financeira de 2008. A IAS 39 é considerada demasiadamente complexa e subjetiva, gerando dificuldades para o seu entendimento e aplicação. A IFRS 9 objetiva ser menos complexa, porém, até o momento só foi concluída a primeira fase que tratou da classificação de ativos financeiros, sendo que estão previstas mais duas fases, a segunda tratará do *impairment* e a terceira de *hedge accounting*. A parte emitida está definida para entrar em vigência em 2015, podendo haver aplicação antecipada voluntária.

### 2.1 Valor Justo e Custo Amortizado

O uso da mensuração com base no valor justo tem se expandido nos últimos anos. O valor justo foi introduzido inicialmente na contabilidade para mensuração de variação cambial, posteriormente para recursos minerais e instrumentos financeiros e, atualmente, até para ativos biológicos e produtos agrícolas (obrigatoriamente) e propriedades para investimentos (optativamente). O IASB emitiu uma nova norma para mensuração do valor justo, a IFRS 13 – Mensuração ao Valor Justo. Pela IFRS 13 o valor justo é definido como: “O preço que seria recebido na venda de um ativo ou pago para transferir um passivo em uma transação ordinária entre participantes de mercado na data de mensuração”. (IFRS FOUNDATION, 2011). Cabe destacar alguns aspectos derivados da definição. A determinação do valor justo é baseada em valores correntes de saída (recebido na venda de um ativo ou pago para transferir um passivo). O valor também não deve refletir valores de liquidação ou venda forçada (transação ordinária) e deve se basear na visão do mercado (entre participantes do mercado). O valor deve ser aquele disponível no mercado principal, refletindo o mercado mais vantajoso.

De acordo com a IAS 39, o custo amortizado é definido como o valor pelo qual o instrumento financeiro é mensurado no reconhecimento inicial, menos a amortização do principal, mais ou menos a amortização dos juros acumulados utilizando a taxa efetiva de juros e reduções por *impairment*. A taxa efetiva de juros inclui todos os custos associados ao instrumento, sendo definida como a taxa que desconta perfeitamente os fluxos esperados de caixa.

### 2.2 Classificação de Ativos Financeiros

A classificação dos ativos financeiros segundo a IAS 39 é baseada na intenção da entidade, enquanto a IFRS 9 se baseia no modelo de negócio da entidade. De acordo com a IAS 39, os ativos financeiros podem ser classificados em quatro categorias, conforme a intenção da entidade: (i) valor justo por meio do resultado; (ii) mantidos até o vencimento; (iii) empréstimos e recebíveis; e (iv) disponíveis para venda. São elas:

- a) Ativos financeiros a valor justo por meio do resultado: compreendem os ativos financeiros mantidos para negociação e os designados pelo valor justo por meio do resultado no reconhecimento inicial. São mensurados pelo valor justo com contrapartida no resultado. Não existe teste de *impairment* de ativos financeiros classificados nessa categoria.
- b) Mantidos até o vencimento: são ativos financeiros não derivativos, com prazos fixos e com pagamentos fixos ou determináveis, para os quais haja intenção e capacidade de

mantê-los até o vencimento. São mensurados pelo custo amortizado e sujeitos ao teste de *impairment*.

- c) Empréstimos e recebíveis: são ativos financeiros não derivativos, com pagamentos fixos ou pré-determináveis e não cotados em mercado ativo. São mensurados pelo custo amortizado e sujeitos ao teste de *impairment*.
- d) Disponíveis para venda: são ativos financeiros não derivativos, que tenham sido designados nessa categoria ou aqueles não enquadrados nas outras categorias. É uma categoria residual e normalmente utilizada para retirar a volatilidade do resultado. São mensurados pelo valor justo com contrapartida no patrimônio líquido (outros resultados abrangentes). Quando de sua realização, os valores são reclassificados do patrimônio líquido para o resultado do período. Esses ativos estão sujeitos ao teste de *impairment*.

Segundo a IFRS 9, os ativos financeiros são classificados em duas categorias: (i) os mensurados pelo custo amortizado; ou (ii) os mensurados pelo valor justo por meio do resultado. Os ativos financeiros que atenderem, simultaneamente, as condições a seguir, são mensurados pelo custo amortizado:

- a) O ativo financeiro é mantido dentro de um modelo de negócio cujo objetivo é o recebimento dos fluxos de caixa contratuais; e
- b) As condições contratuais do ativo financeiro originam fluxos de caixa em datas específicas que representam apenas o pagamento do principal e juros sobre o saldo vigente na data.

Um ponto fundamental na aplicação da IFRS 9, e novidade em relação à IAS 39, é a utilização do modelo de negócio na classificação e mensuração dos ativos financeiros. Logo, a contabilização fica alinhada com o modelo de negócio definido pelo pessoal-chave da administração. O modelo de negócio deve ser avaliado em um alto nível de agregação, e não por instrumento individualmente. Contudo, uma entidade não precisa ter um único modelo de negócio, podendo administrar as diversas carteiras de ativos financeiros com objetivos diferentes. Uma entidade que tenha o modelo de negócio de manter ativos financeiros para receber fluxos de caixa contratuais, não necessariamente precisa manter todos os ativos financeiros até o vencimento. Assim, os ativos financeiros mensurados pelo custo amortizado podem ser negociados. Contudo, quando tais transações se tornam rotineiras é necessária uma nova avaliação sobre o modelo de negócio.

### **2.3 Mensuração**

Segundo a IFRS 9 e, também a IAS 39, no reconhecimento inicial todos os ativos financeiros devem ser reconhecidos pelo valor justo, que é geralmente o preço da transação. Contudo, o tratamento dos custos de transação difere entre as normas, uma vez que pela IFRS 9 todos os ativos financeiros mensurados pelo valor justo têm os custos de transação reconhecidos no resultado, enquanto pela IAS 39 os ativos disponíveis para venda têm os custos de transação reconhecidos no ativo. Tanto pela IAS 39 quanto pela IFRS 9, todos os custos de transação relacionados a ativos financeiros mensurados pelo custo amortizado são adicionados ao ativo.

Pela IFRS 9, as variações nos ativos mensurados pelo valor justo são reconhecidas diretamente no resultado, diferente da categoria “disponíveis para venda”, contida na IAS 39, em que a variação no valor justo é reconhecida no patrimônio líquido, sendo posteriormente, quando realizada, transferida para o resultado.

Os instrumentos patrimoniais dentro do escopo da IFRS 9 devem ser avaliados pelo seu valor justo, com variações reconhecidas no resultado. Contudo, no reconhecimento inicial a entidade pode eleger, de maneira irrevogável, o reconhecimento das variações no valor justo com contrapartida direta no patrimônio líquido e não no resultado. Quando da opção por esse tipo de classificação, mesmo na realização do instrumento patrimonial a variação acumulada

do valor justo jamais transitará pelo resultado. A designação deve ser efetuada de maneira individual.

## **2.4 Impairment**

### **2.4.1 Impairment – IAS 39**

Nessa norma, quando houver clara evidência de perda, o valor contábil de um ativo financeiro deve ser reduzido ao valor presente do fluxo de caixa futuro esperado, descontado à taxa original do instrumento. As evidências de perda incluem dificuldade financeira ou inadimplência do devedor, quebras de contratos, desaparecimento de mercado ativo etc.

### **2.4.2 Impairment – IFRS 9**

A contabilização de *impairment* de ativos financeiros está prevista para a segunda fase da implementação da IFRS 9. Em novembro de 2009, foi emitido um *Exposure Draft* sobre aspectos básicos sem maior detalhamento. Segundo a *Exposure Draft*, a cada fechamento de balanço a entidade deve recalcular o custo amortizado do ativo financeiro. Esse cálculo deve levar em consideração as perdas durante toda a vida remanescente do ativo. Assim, devem ser abordados no cálculo dos fluxos estimados de caixa de um ativo financeiro os seguintes aspectos:

- a) Todos os termos contratuais do ativo, tais como liquidações antecipadas, opções de compra etc.;
- b) Custos de transações e qualquer outro valor envolvido não incluído no reconhecimento inicial; e
- c) Perdas creditícias esperadas ao longo da vida do ativo.

De acordo com documento emitido pelo EFRAG (2010), que é o órgão europeu consultivo sobre as normas contábeis, os componentes básicos do modelo de perda esperada são:

- a) Reconhecimento da receita de juros com base no saldo líquido do ativo financeiro, isto é, já descontadas as perdas esperadas;
- b) Mudanças adversas nas condições do crédito geram perdas por *impairment*;
- c) Uso de taxas históricas de perdas próprias ou de pares de mercado; e
- d) Uso de *ratings* de crédito interno ou externo.

Segundo Barth e Landsman (2010) o modelo de *impairment* da IFRS 9 é mais realista, pois não espera o acontecimento de um evento-gatilho para assumir a perda. Considera as perdas em bases correntes, sendo reconhecidas mais simétricas e tempestivamente, o que pode reduzir a desconfiança dos mercados.

## **3 Metodologia**

Dada a grande significância dos instrumentos financeiros nas demonstrações contábeis de instituições financeiras, foi utilizada uma amostra formada pelas demonstrações consolidadas em IFRS dos cinco maiores bancos brasileiros (Banco do Brasil, Itaú-Unibanco, Bradesco, Santander e Caixa Econômica Federal), com base no exercício encerrado em 31 de dezembro de 2010. Da amostra supracitada foram obtidos os dados necessários para o estudo, em que foi procedida a reclassificação da categoria “disponíveis para a venda” (DpV) para a categoria “valor justo por meio do resultado” (VJpR). Nessa categoria foi realizada a marcação a mercado por meio de simulação de taxas de juros com os respectivos impactos nos lucros líquidos trimestrais para os próximos quatro anos. Por premissa, o estudo assume que a eliminação da categoria “disponíveis para a venda”, que existe na IAS 39 e não é

permitida na IFRS 9, fará com que os ativos financeiros ali classificados, exceto os instrumentos patrimoniais, sejam reclassificados para a categoria “valor justo por meio do resultado”. Para os instrumentos patrimoniais, foi utilizada a opção de continuidade da mensuração no patrimônio líquido (*OCI Option*), e, por premissa, foram mantidos na carteira até o final do período considerado. Para se captar tão-somente os dois efeitos estudados, outra premissa importante, assumida neste estudo, foi que a inflação e o crescimento do lucro líquido foram zero no período.

No caso do *impairment*, o estudo simulou alterações na classificação de crédito da carteira existente em dezembro de 2010, avaliando os impactos nas despesas provenientes das PECLDs (perdas estimadas para créditos de liquidação duvidosa) e, conseqüentemente, no resultado das instituições financeiras.

O estudo se propõe a avaliar o impacto da reclassificação dos ativos conforme a orientação da IFRS 9, especialmente no que concerne à mensuração pelo valor justo por meio do resultado daqueles instrumentos reclassificados de disponíveis para venda para valor justo, bem como a avaliação do impacto do *impairment* dos ativos classificados em custo amortizado pela nova metodologia de perda esperada. A avaliação desses impactos é realizada através de simulação prospectiva (Método de Monte Carlo), em que se faz as taxas de juros flutuarem conforme modelo estimado da estrutura a termo das taxas de juros (ETTJ), e também se faz a reclassificação dos saldos contábeis dos instrumentos a custo amortizado (basicamente a carteira de crédito) conforme regra coerente com a flutuação das taxas de juros.

O principal desafio é montar uma regra (modelo) que simule de maneira coerente as flutuações nos juros e nas classificações de crédito, e para isso a premissa básica neste estudo é que a mudança de nível de inadimplência na economia seja proporcional ao choque de juros observado, ou seja, quando as taxas de juros sobem, a inadimplência potencial (probabilidade de descumprimento) também se eleva. Em outras palavras, assume-se correlação positiva entre nível de juros e probabilidade de descumprimento. Pesquisas nesse campo são incipientes e dessa maneira se fez necessária a utilização de um modelo que não se fie em coeficientes estimados econometricamente, mas sim somente na premissa de correlação positiva.

A forma clássica de se fazer simulações correlacionadas é por meio do uso da matriz de Cholesky obtida da decomposição da matriz de correlações dos retornos dos processos. Como a matriz de correlações entre variações de juros e variações de *rating* não está disponível, não se pode lançar mão desse método, então utilizou-se um método de simulação markoviano, em que o processo de Wiener da simulação de juros, que é suposto oriundo de distribuição normal, foi trasladado para uma nova distribuição de frequências da matriz de transição de *ratings*, que é suposta não-normal. A única hipótese desse modelo é que as correlações são positivas, nada mais. O modelo é composto de três partes: (i) simulação das taxas de juros; (ii) translação dos choques de juros para os *ratings*; e (iii) simulação da reclassificação das probabilidades de descumprimento (*ratings*). Uma vez simuladas as taxas de juros, usa-se a nova taxa para remarcar a mercado (valor justo) as operações reclassificadas nesse critério e segue-se a simulação da reclassificação de crédito que exige novo nível de provisionamento por meio do lançamento de despesa no resultado ou reversão de provisão no caso de melhoria na classificação de crédito.

O resultado final, portanto, é a simulação de flutuações nos juros e nos *ratings*, com conseqüente impacto nas carteiras, respectivamente, de valor justo e custo amortizado e, conseqüentemente, no resultado.

As hipóteses do presente estudo a serem analisadas são as seguintes:

**Hipótese I:**

**H0<sub>1</sub>:** Os lucros esperados pela nova classificação de ativos financeiros e pela mudança no modelo de *impairment* são iguais aos lucros apurados pela IAS 39.

**Hipótese II:**

**H0<sub>2</sub>:** A volatilidade dos lucros esperados pela nova classificação de ativos financeiros e pela mudança no modelo de *impairment* é igual à volatilidade dos lucros apurados pela IAS 39.

**3.1 Simulação da Estrutura a Termo das Taxas de Juros (ETTJ)**

O ponto de partida na simulação da ETTJ é a definição do processo estocástico gerador dos movimentos da taxa. Há muitos modelos que tentam explicar o movimento da ETTJ, e, normalmente, a forma funcional desses modelos é derivada de um Movimento Geométrico Browniano (MGB) com as características genéricas:

$$\frac{ds}{s} = \mu dt + \gamma dw \quad (1)$$

$$dw = \varepsilon \sqrt{dt} \quad (2)$$

Sendo:

ds/s= variação proporcional no preço do ativo

$\mu$  = fator de tendência da taxa (não estocástico)

$\gamma$  = fator de volatilidade

dw = processo de Wiener

$\varepsilon$  = número aleatório, proveniente da distribuição normal padronizada N (0,1)

dt = intervalo de tempo entre cada movimento da taxa.

Para os modelos de taxa de juros, a forma funcional mais comumente utilizada é a seguinte:

$$di_t = a(b - i_{t-1})dt + \gamma.dw \quad (3)$$

Sendo:

di = variação da taxa de juros de curto prazo

i = taxa de curto prazo

a = velocidade de reversão à média

b = taxa média de longo prazo à qual a taxa atual tende a reverter

$\gamma$  = fator de volatilidade

Dois dos modelos de equilíbrio mais conhecidos com essa forma funcional são Vasicek (1977) e Cox, Ingersoll e Ross (1985) - CIR; no caso do modelo de Vasicek, o parâmetro de volatilidade  $\gamma$  é definido como sendo a própria volatilidade dos retornos  $\sigma$ . Já no caso do modelo CIR esse parâmetro é definido como sendo  $\sigma\sqrt{r}$ .

Esses modelos trabalham com reversão à média das taxas de curto prazo, ou seja, existe um nível das taxas (*b*) para o qual a taxa vigente (*i*) tende a reverter com certa velocidade (*a*). Essa característica é interessante porque evita movimentos explosivos e heterocedásticos.

Esses modelos são modelos de *um fator*, em que toda a informação relevante está na taxa de curto prazo (CDI), que pode subir ou descer a cada intervalo de tempo considerado. Há modelos de dois fatores, em que além da taxa de curto prazo há mais uma variável estocástica, que pode ser uma taxa de longo prazo, que também flutua com certa volatilidade Sayed, S.; Souza, E. B. M.; Costa, J. A.; Tancini, G. R.

diferente daquela de curto prazo, mas que ainda são pouco utilizados no Brasil e, portanto, não dispõem de exercícios de calibragem disponíveis.

Uma premissa importante do modelo é que os movimentos da taxa são markovianos, ou seja, a probabilidade e a magnitude dos movimentos observados são independentes dos movimentos precedentes. No modelo, as probabilidades de subidas e descidas nas taxas, bem como a magnitude dos movimentos, são constantes.

Como o objetivo principal do estudo não era estimar (ou calibrar) os modelos de juros, utilizaram-se os valores obtidos na literatura disponível. O estudo de Dario e Barossi (2002) fornece boas estimativas dos parâmetros dos modelos, bem como todas as comparações de calibragem e testes de modelos concorrentes que permitiram escolher o modelo de Vasicek. O parâmetro de taxa de longo prazo, porém, foi atualizado por aquele disponível no estudo de Franklin et al. (2011).

Os parâmetros utilizados foram:

$a = 0,13160$  (DARIO; BAROSSO, 2002)

$b = 0,11054$  (FRANKLIN et al., 2011)

$\sigma^2 = 0,0413$  (DARIO; BAROSSO, 2002)

$dt = 1$  trimestre (coerente com o exercício neste estudo)

A taxa inicial ( $i_0$ ) utilizada foi a taxa CETIP pré-fixada de um dia, em 31/12/2010.

### 3.2 Probabilidade de Descumprimento (Risco de Crédito)

Neste estudo, foi utilizado um modelo de cointegração entre os movimentos estocásticos da taxa de juros e os movimentos estocásticos da PECLD. O problema básico constitui-se em fazer as PECLDs simuladas flutuarem em consonância com as flutuações da taxa de juros. A hipótese econômica básica é que em conjunturas de maiores taxas de juros, as PECLDs também serão maiores, devido ao efeito de restrição creditícia causado.

O modelo utilizado para tal baseia-se na ideia de translação de funções densidade de probabilidade de Johnson (1949), em que números aleatórios provenientes de uma distribuição normal são “transformados” para outra função de probabilidades por meio da translação de quantis. A figura 1, extraída do estudo de Johnson, mostra graficamente esse processo.

Por meio da função inversa  $x = g^{-1}(z)$  são obtidos os quantis a serem utilizados como limites da distribuição características de cada *rating* da matriz de transição.

A matriz de transição original do Bacen é ajustada para desconsiderar os créditos liquidados, alienados e cedidos, a matriz ajustada e escalonada para trimestre, e finalmente a matriz resultante da transformação de Johnson.

Como premissa de estudo considerou-se a carteira de crédito homogênea ao longo do período, ou seja, os créditos entrantes na carteira têm o mesmo perfil dos créditos saíntes, de maneira que o perfil de crédito e o montante da carteira continuem estáveis durante a simulação. Essa premissa permite que se trabalhe com a mesma matriz de transição durante todo o tempo da simulação, ou seja, é o caso de uma matriz markoviana estável e homogênea. Sob essas circunstâncias pode-se potencializar a matriz ou radicá-la a fim de trabalhar com períodos diferentes daquele originário da matriz.

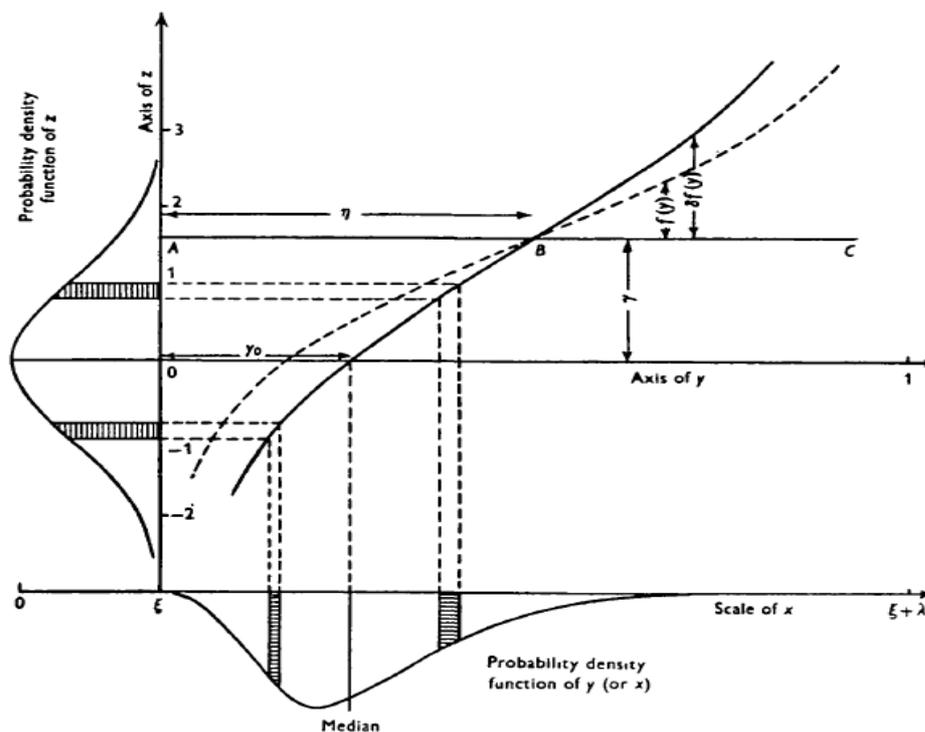


Fig. 1

$$z = \gamma + \delta \log \left( \frac{x - \varphi}{\varphi + \tau - x} \right)$$

Figura 1 – Translação de funções densidade de probabilidade.

Fonte: Johnson (1949, p. 153).

Para estimar os parâmetros do modelo, foi utilizada a Matriz de Transição (MT) de crédito divulgada pelo Banco Central do Brasil no seu Relatório de Estabilidade Financeira. A Matriz de Transição traz, de maneira sucinta, como os créditos existentes na carteira do início de um período (junho de 2010) migraram para outros níveis de qualidade de crédito ao final de um ano (junho de 2011). Dessa forma, têm-se as probabilidades de migração e a estabilidade (ou instabilidade) dos vários níveis de crédito. Para cada nível de classificação foram feitas as estimativas dos quatro momentos da distribuição (locação, escala, assimetria e curtose), a fim de proceder a translação para a métrica z (normal).

### 3.3 Critérios de provisionamento

#### 3.3.1 IAS 39

Na norma internacional vigente o critério de provisionamento é o de perda incorrida, o que significa dizer que dentro das classes de risco elencadas pela MT foram considerados como perda somente os créditos que tiverem dado sinais inequívocos de perda. A prática de mercado trabalha com divisão dos créditos em dois grupos distintos, os créditos em curso normal (*Good Book*), em que os eventuais atrasos são considerados de rotina e os juros continuam sendo apropriados normalmente, e aqueles créditos em curso anormal (*Bad Book*), em que os atrasos em demasia (mais de 90 dias) já são considerados sinais de que a inadimplência está configurada. Essa prática preconiza que se considere perda provável aqueles créditos com mais de 90 dias de atraso, que para efeitos deste estudo serão consideradas as classes iguais ou piores do que “E” na Resolução nº 2.682 do Bacen, e, portanto, são passíveis de provisionamento. Para calcular o provisionamento neste caso, tomam-se os créditos classificados de AA até D e calcula-se a probabilidade acumulada de

transitarem para uma classificação pior do que "E"; depois essas probabilidades são multiplicadas pela probabilidade de perda final (*write-off*) média das classificações piores do que "E" para o prazo total das operações. Do Relatório de Estabilidade Financeira do Bacen e das notas explicativas das demonstrações contábeis da amostra de bancos deste estudo obteve-se uma estimativa dos prazos médios das operações pouco superior a dois anos, que arredondou-se para dois anos. Daí escalonar-se a matriz de transição para dois anos, a fim de calcularem-se as estimativas de perdas para o prazo final das operações.

### 3.3.2 IFRS 9

Já na proposta de revisão da norma (segunda fase da IFRS 9), o critério de provisionamento é o de perda esperada, ou seja, independentemente dos créditos já apresentarem sinais de inadimplência, a conjuntura econômica poderá levar a instituição financeira a provisionar a proporção da carteira que for considerada sujeita à inadimplência futura. Nesse caso, para efeito deste estudo, foi utilizada somente a matriz de transição escalonada para dois anos, pois considera-se que todas as operações possam transitar para a inadimplência até o final de sua vida média (dois anos).

### 3.4 Simulação do Valor Justo dos Ativos Disponíveis para Venda

Para efeito da avaliação do impacto proveniente da alteração na classificação dos títulos de dívida disponíveis para venda foi realizada uma simulação prospectiva (Método de Monte Carlo) das taxas de juros pré-fixadas, que representam a maior parte do risco de mercado na carteira de ativos disponíveis para venda, com a finalidade de determinar a variação do valor justo (marcação a mercado). O cálculo da variação no valor justo dos títulos de dívida anteriormente classificados como "disponíveis para venda" foi efetuado de acordo com o seguinte modelo:

$$\Delta VJ_t = -[VJ_i \times (R_t - R_{t-1}) \times M] / (1 + R_t)$$

Sendo:

$\Delta VJ$  = Variação do valor justo

$VJ_i$  = Valor justo em 31/12/2010

$R_t$  = Taxa de juros no período atual

$R_{t-1}$  = Taxa de juros no período anterior

$M$  = Prazo médio da carteira

O prazo médio da carteira foi calculado com base nas informações contidas nas notas explicativas das instituições em análise.

### 3.5 Simulação do *Impairment* pela IAS 39

Para a simulação do *impairment* da categoria "empréstimos e recebíveis" pela IAS 39 o estudo considerou a seguinte metodologia:

- Obtenção da matriz de transição de classificação de créditos disponibilizada pelo Banco Central relativa a junho de 2011;
- Transformação da matriz de transição de anual para trimestral por meio da radiciação;
- Translação das taxas de juros simuladas para a PECLD pelo método de Johnson (1949);
- O Período da Identificação da Perda (*Loss Identification Period*) foi utilizado com referência de perdas e fixado em três meses;
- O prazo médio da carteira foi determinado como sendo de 24 meses com base em informações disponíveis nas notas explicativas das instituições analisadas e no Relatório de Estabilidade Financeira do Banco Central (data-base: setembro/2011);
- Para as operações não *impaired*, isto é, aquelas situadas na faixa de atraso entre 0 e 90 dias, foi apurada inicialmente a probabilidade de se tornarem *impaired* em um prazo de Simulação dos Impactos da Alteração da Norma Internacional de Instrumentos Financeiros (IFRS 9) nos...

- três meses. As respectivas faixas foram ajustadas pela média das operações *impaired*, que de fato foram baixadas para prejuízo ao final da vida da safra da carteira; e
- g) Para as operações *impaired*, isto é, aquelas atrasadas há mais de 90 dias, foi apurada a probabilidade de que se tornem prejuízos de fato ao final da vida da safra da carteira.

### 3.6 Simulação do *Impairment* pela IFRS 9 (Proposta)

Para a simulação do *impairment* da categoria “empréstimos e recebíveis” na proposta da segunda fase da IFRS 9, o estudo considerou a seguinte metodologia:

- Escalonou-se a matriz de transição para o prazo médio da carteira (dois anos) e tomaram-se as probabilidades de inadimplência para cada nível de crédito;
- Multiplicou-se o valor da carteira por nível de crédito pelas probabilidades de inadimplência de cada nível obtidas da matriz de transição (dois anos); e
- A soma total formou o saldo da PECLD da instituição. A variação em relação ao período anterior é a despesa de provisão correspondente.

## 4 Resultados

### 4.1 Análise Visual

Pode-se notar pelo Quadro 1, a seguir, que houve impacto relevante de *impairment* no 1º trimestre de 2011, o qual foi reconhecido diretamente no patrimônio líquido e não no resultado. Isso de deu, pois, na prática, esse tipo de mudança de política contábil deve ser adotada retroativamente, para fins de comparabilidade. Em outras palavras, foi considerado como se a norma sempre estivesse sido aplicada. A IAS 39 impactou mais acentuadamente a Caixa Econômica Federal (impacto de 20,75% do patrimônio líquido), mesmo que essa instituição já estivesse utilizando a IAS 39 no saldo acumulado inicial de PECLD. Não é possível inferir os motivos da divergência. Para a IFRS 9, o primeiro trimestre capta as duas variações de mudança de prática contábil: (i) uma relativa aos títulos disponíveis para venda, sendo o efeito reconhecido no resultado e não mais no patrimônio líquido; e (ii) outra da mudança da perda incorrida para a perda esperada, no caso do *impairment*.

**Quadro 1 – Impacto inicial nos lucros (1º trimestre de 2011).**

1.º trimestre de 2011 (Em milhões de Reais)	Lucro base	Ajustes IFRS 9			Lucros		PL inicial	Impairment IAS 39/PL	Impairment IFRS 9/PL
		Impairment IAS 39	DPV	Impairment	IAS 39	IFRS 9			
Itaú-Unibanco	3.123	(96)	6	(3.092)	3.027	37	67.942	(0,14)	(4,54)
Bradesco	2.513	(342)	32	(3.393)	2.171	(848)	51.159	(0,67)	(6,57)
BB	1.846	226	8	(1.028)	2.072	826	73.364	0,31	(1,39)
Santander	2.833	(1.139)	17	(4.960)	1.694	(2.110)	54.419	(2,09)	(9,08)
CEF	1.196	(4.307)	-	(6.680)	(3.111)	(5.484)	20.752	(20,75)	(32,19)
<b>Total</b>	<b>11.511</b>	<b>(5.658)</b>	<b>63</b>	<b>(19.153)</b>	<b>5.853</b>	<b>(7.579)</b>	<b>267.636</b>	<b>(2,11)</b>	<b>(7,13)</b>

Fica nítido que houve um impacto significativo em relação ao patrimônio líquido na Caixa Econômica Federal (-32,19%) e no Banco do Brasil (-9,08%). O impacto foi negativo em todos os bancos da amostra, mas de maneira menos significativa.

### 4.2 Análise Estatística

Para aplicação dos testes estatísticos é necessário saber se as amostras são provenientes de distribuições normais ou não. Como as amostras são pequenas (N = 15), aplicou-se o teste de Shapiro-Wilk, com os seguintes resultados:

Quadro 2 – Teste de Shapiro-Wilk de Normalidade.

Teste de Shapiro-Wilk (5%)				
	Ajuste <i>impairment</i>		Ajuste DPV e <i>impairment</i>	
	Lucro médio (IAS 39)	Lucro médio (IFRS 9)	Lucro médio (IAS 39)	Lucro médio (IFRS 9)
Itaú-Unibanco	0,081	0,128	0,081	0,236
Bradesco	0,041	0,69	0,041	0,891
BB	0,173	0,28	0,173	0,768
Santander	0,041	0,151	0,041	0,734
CEF	0,061	0,168	0,061	0,178
<b>Total</b>	<b>0,052</b>	<b>0,116</b>	<b>0,052</b>	<b>0,536</b>

Houve, portanto, dois casos de rejeição da hipótese de normalidade, Bradesco e Santander, ambos para IAS 39. Todos os testes foram realizados com nível de significância de 5%. Todos os testes foram preparados pelo software SPSS 17. Nos casos de aceitação de normalidade nas amostras, os testes aplicados foram:

- O teste F Levene de homogeneidade de variâncias: esse teste detecta se a volatilidade do lucro sob tratamento (IFRS 9) é diferente daquela sem tratamento (IAS 39); e
- O teste t de médias para amostras emparelhadas, em que uma das amostras se submete a um tratamento específico (IFRS 9) e a outra é a amostra de controle (IAS 39).

No caso de não normalidade das amostras, o teste de homogeneidade de médias foi o teste de ordenação de Wilcoxon.

Os resultados dos lucros médios trimestrais dos 15 períodos analisados e os testes de média, exceto o 1º trimestre de 2011, bem como as volatilidades, encontram-se no quadro a seguir:

Quadro 3 – Valores, variações e volatilidades apuradas nos testes

Ajuste DPV							
	Lucro médio IAS 39	Lucro médio IFRS 9	Variação no lucro	Teste de média p valor (a)	Volatilidade IAS 39	Volatilidade IFRS 9	Teste de volatilidade (c)
Itaú-Unibanco	3.123,25	3.120,40	-0,09%	0,839	-	2,08%	-
Bradesco	2.513,25	2.497,41	-0,63%	0,849	-	12,67%	-
BB	2.832,50	2.824,04	-0,30%	0,849	-	5,98%	-
Santander	1.845,75	1.841,71	-0,22%	0,849	-	5,98%	-
CEF	1.195,50	1.195,34	-0,01%	0,849	-	0,27%	-
<b>Total</b>	<b>11.510,25</b>	<b>11.478,27</b>	<b>-0,28%</b>	<b>0,848</b>	<b>-</b>	<b>5,52%</b>	<b>-</b>
Ajuste <i>impairment</i>							
	Lucro médio IAS 39	Lucro médio IFRS 9	Variação no lucro	Teste de média p valor (a)	Volatilidade IAS 39	Volatilidade IFRS 9	Teste de volatilidade p valor
Itaú-Unibanco	3.100,54	3.080,82	-0,64%	0,689	17,99%	2,08%	0,438
Bradesco	2.497,86	2.492,94	-0,20%	1,000 (b)	24,36%	12,67%	0,796
BB	2.779,33	2.773,89	-0,20%	0,922	19,50%	5,98%	0,731
Santander	1.827,19	1.816,91	-0,56%	1,000 (b)	14,82%	5,98%	0,281
CEF	1.181,93	1.174,90	-0,59%	0,824	34,69%	0,27%	0,508
<b>Total</b>	<b>11.386,85</b>	<b>11.339,45</b>	<b>-0,42%</b>	<b>0,790</b>	<b>20,46%</b>	<b>5,52%</b>	<b>0,595</b>
Ajuste DPV (+) <i>impairment</i>							
	Lucro médio IAS 39	Lucro médio IFRS 9	Variação no lucro	Teste de média p valor (a)	Volatilidade IAS 39	Volatilidade IFRS 9	Teste de volatilidade p valor
Itaú-Unibanco	3.100,54	3.077,34	-0,75%	0,672	17,99%	16,46%	0,636
Bradesco	2.497,86	2.477,09	-0,83%	0,910 (b)	24,36%	29,18%	0,520
BB	2.779,33	2.765,43	-0,50%	0,877	19,50%	21,66%	0,804
Santander	1.827,19	1.812,86	-0,78%	0,691 (b)	14,82%	14,54%	0,752
CEF	1.181,93	1.174,74	-0,61%	0,822	34,69%	30,68%	0,519
<b>Total</b>	<b>11.386,85</b>	<b>11.307,47</b>	<b>-0,70%</b>	<b>0,785</b>	<b>20,46%</b>	<b>21,24%</b>	<b>0,923</b>

(a) Utilização do teste t

(b) Ausência de normalidade, assim, o teste de Wilcoxon foi utilizado

(c) Ausência de volatilidade, pois é o lucro ponto de partida

Importante ressaltar que os valores dos lucros estão líquidos de imposto de renda (25%) e contribuição social (15%), totalizando 40%.

O quadro 3 mostra os lucros calculados antes e depois da aplicação das alterações da norma. A primeira parte do quadro mostra o efeito da reclassificação, banco a banco e todos os bancos somados, da carteira de ativos financeiros do DpV para VJpR, bem como o efeito resultante na volatilidade do próprio lucro ao longo dos 16 períodos de simulação. São apresentados os resultados da potência do teste (p-valor) para cada caso. Em todos eles os testes mostram que não se pode rejeitar a hipótese  $H_0$  de homogeneidade nem em níveis altos de significância (20%), ou seja, não se pode afirmar que os lucros e a volatilidade dos mesmos irá se alterar com a aplicação da nova norma. A coluna de volatilidade sob a IAS 39 e a coluna do p-valor estão em branco porque nesse critério o valor da marcação a mercado (valor justo) vai direto para o patrimônio líquido, sem passar pelo lucro. A segunda parte do quadro mostra o efeito da mudança do critério de perda incorrida (IAS 39) para perda esperada (IFRS 9) na constituição das perdas estimadas para créditos de liquidação duvidosa. As diferenças são apenas visuais, não se confirmando como estatisticamente relevantes em níveis de significância altos (>20%), nem para bancos individualmente e nem para o total da amostra. Por fim, a última parte do quadro mostra o efeito combinado dos impactos, banco a banco e no total da amostra, igualmente sem sancionar a refutação da hipótese nula de homogeneidade, tanto para os novos níveis do lucro quanto para os novos níveis de volatilidade do mesmo. Não foram apresentados os valores calculados e críticos da cada estatística pelo fato da potência do teste mostrar aceitação das hipóteses nulas em níveis altos de significância para todos os casos.

## 5 Conclusões

Comparando-se os resultados da simulação entre os cinco bancos, observou-se que haverá um impacto inicial maior no primeiro período de simulação, de adaptação à nova norma. Após esse primeiro ajuste, os resultados dos valores justos dos DpVs, bem como do *impairment* sobre a carteira de crédito levam o lucro a orbitar num novo patamar sem maiores diferenças com a regra vigente (IAS 39). O impacto inicial da mudança da norma se mostra mais relevante nos dois bancos públicos (Caixa Econômica Federal e Banco do Brasil), sendo que os três bancos privados tiveram menos ajustes no primeiro período de simulação. Isso pode estar demonstrando que os dois bancos públicos estavam num patamar de perdas esperadas (provisões) abaixo daquilo que seria esperado utilizando-se a matriz de transição do Bacen, se comparado com os bancos privados ou devido a características peculiares de suas carteiras. Com relação às perguntas que foram levantadas neste estudo, se o patamar de lucros muda e se a volatilidade dos mesmos também muda, encontraram-se resultados que sustentam a expectativa de que nem o patamar de lucros e nem a volatilidade dos mesmos se altera significativamente com a aplicação da nova norma.

O estudo teve algumas limitações, tais como: (i) diferenças existentes entre amostra e população, pois apesar da amostra ser grande ela não tem o mesmo perfil da população; (ii) a modelagem do *impairment* não é objetivamente definida pelas normas do IASB e portanto os autores adotaram modelagens próprias; e (iii) as simulações serem estáticas.

## Referências

BANCO CENTRAL DO BRASIL – **Relatório de Estabilidade Financeira**, v.10, n. 1, 2011. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/?RELESTAB201104>>. Acesso em: 03 set. 2011.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 2.682, de 21 de dezembro de 1999.** Disponível em: <<https://www3.bcb.gov.br/normativo/detalharNormativo.do?N=099294427&method=detalharNormativo>>. Acesso em: 03 set. 2011.

BARTH, Mary E; LANDSMAN, Wayne R. How did financial reporting contribute to the financial crisis? **European Accounting Review**, v. 9, n. 3, p. 399-423, 2010.

COX, John C.; INGERSOLL, Jonathan E. Jr.; ROSS, Stephen A. A Theory of the Term Structure of Interest Rates, **Econometrica**, v. 53, n. 2, p. 385-407, 1985.

DARIO, Alan de Genaro; BAROSSO, Milton. Estimação de Modelos em Tempo Contínuo: Taxa de Juros de Curto Prazo e Simulações de Monte Carlo. **FEA-RP: Working Paper**, 2002. Disponível em: <[http://www.econ.fea.usp.br/seminarios/artigos/dario\\_barossi.pdf](http://www.econ.fea.usp.br/seminarios/artigos/dario_barossi.pdf)>. Acesso em: 03 set. 2011.

EUROPEAN FINANCIAL REPORTING ADVISORY GROUP - EFRAG. **Draft endorsement advice and effects study report on IFRS 9 - Financial Instruments: invitation to comment on EFRAG's assessments**, 2009. Disponível em: <<http://www.efrag.org/files/EFRAg%20public%20letters/IAS%2039%20Replacement/Classification%20and%20Measurement/CL%20VW.pdf>>. Acesso em: 03 set. 2011.

FRANKLIN Jr., S.L.; DUARTE, T. B.; NEVES, C. R.; MELO, E. F. L. A estrutura a termo de taxas de juros no Brasil: modelos, estimação, interpolação, extrapolação e testes. **Estudos Susep**, 2004. Disponível em: <[http://www.susep.gov.br/download/numermercado/artigo\\_ETTJ\\_CORIS\\_14042011.pdf](http://www.susep.gov.br/download/numermercado/artigo_ETTJ_CORIS_14042011.pdf)>. Acesso em: 07 set. 2011.

IFRS FOUNDATION. **IFRS 9 – Financial Instruments**. 2009. Disponível em: <<http://eifrs.iasb.org/eifrs/bnstandards/en/ifrs9.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2011.

\_\_\_\_\_. **IFRS 13 – Fair Value Measurement**. 2011. Disponível em: <<http://eifrs.iasb.org/eifrs/bnstandards/en/ifrs13.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2011.

JOHNSON, N. L. Systems of frequency curves generated by methods of translation, **Biometrika**, v. 36, p.149-176, 1949.

VASICEK, Oldrich. An Equilibrium Characterization of the Term Structure, **Journal of Financial Economics**, v. 5, p.177-188, 1977.