

**EXMO.SR.DR.JUIZ DE DIREITO DA 15ª. VARA CÍVEL DA COMARCA  
DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO.**

**Processo: 0069843-98.2010.8.19.0001**  
**Ação: Ordinária.**  
**Autor: Amyl Jeronimo Porreca.**  
**Réu: Banco do Brasil S.A.**

**CARLOS FERREIRA DA SILVA**, perito nomeado nos autos processuais em referência, tendo realizado os exames suscitados, vem apresentar as conclusões matemáticas alcançadas, o que faz na forma do Laudo de

# *PERÍCIA CONTÁBIL*

na forma como adiante segue:

**DOS FATOS ALEGADOS EM RAZÃO DOS QUAIS A PRETENSÃO ESTÁ SENDO FORMULADA:**

O autor veio em juízo reclamar do agente financeiro réu, alegando, em síntese, que, em 06/02/2008, teria firmado contrato com o Banco do Brasil S.A. empréstimo consignado no valor de R\$ 16.000,00, combinando o pagamento através de 72 prestações mensais e sucessivas no valor de R\$ 555,27, cada uma, vencendo-se a 1ª em 07/04/2008, o que caracteriza uma carência de 31 dias para o início do pagamento.

Esclarece o autor que até meado de 2008 tudo transcorreu regularmente. Contudo, ao enfrentar dificuldades financeiras, teria o autor procurado orientação de especialista que lhe alertou para possíveis cobranças excessivas por parte do réu, tais como: juros sobre juros, erro de cálculos, aplicação de índices de correção monetária indevidos, entre outros.

Inconformado o autor ajuizou a presente demanda, para requerer, entre outros pedidos, a condenação do Banco do Brasil S.A., para revisar o contrato e expurgar as clausula abusivas.

De acordo com o despacho de fls. 114, foi decretada a revelia do Banco réu.

**DO CONTRATO CELEBRADO PELAS PARTES:**

Instruindo o alegado, a parte autora acostou aos autos, sob cópias, fls. 31 e seguintes, o contrato de empréstimo/financiamento, celebrado com o réu, em 06/02/2008, de onde foi possível extrair as seguintes premissas matemáticas pactuadas:

1. Data do negócio: 06/02/2008;
2. 1º vencimento: 07/04/2008;
3. Carência: (06/02/2008 a 07/03/2008)= 30 dias;
4. Líquido do Principal Empréstado: R\$ 16.000,00;

5. IOF – R\$ 501,97;
6. TAC: R\$ 150,00;
7. Carência: R\$ 463,66
8. Total Capital Financiado: R\$ 17.115,63;
9. Juros Mensais: 2,80%;
10. Prazo: 72 meses;
11. Prestação Mensal Contratada: R\$ 555,27;
12. Sistema de Amortização de Dívida: Tabela Price.

Demonstrativo da regularidade ou não do cálculo da prestação:

$R\$ 17.115,63 \times (0,028 \times ((1,028^{72})) / ((1,028^{72} - 1))) = R\$ 555,27.$

Valor da Prestação Contratada: R\$ 555,27;

**Conclusão: valor contratado correto.**

### **DOS COMPROVANTES DE PAGAMENTOS JUNTADOS AOS AUTOS:**

Não constam nos autos os comprovantes de pagamentos da prestações;

### **DO OBJETIVO PERICIAL NA PRESENTE FASE PROCESSUAL:**

A prova pericial foi deferida pelo acórdão de fls. 189 que, anulando a sentença de fls. 134, determinou a realização da prova pericial para a apuração da realidade dos fatos alegados.

### **DAS DILIGENCIAS REALIZADAS:**

A matéria envolve a compreensão de conceitos matemáticos, facilmente entendidos pelos economistas, contadores, atuários, administradores, mas, reconhecidamente difíceis para os profissionais do Direito. Por essa razão,

procurei ser didático e objetivo nos esclarecimentos técnicos que adiante seguem prestados: o capital financiado corresponde o capital puro tomado emprestado e devido pelo tomador no momento da contratação. Os juros correspondem o aluguel do capital financiado e, numa situação de regularidade, são matematicamente obtidos no regime da capitalização simples, através da aplicação da taxa nominal de juros contratada sobre o capital financiado, proporcionalmente ao tempo de utilização do capital financiado.

Ferreira (1993) ensina que o termo capitalizar é “converter em capital”, “acumular”. Assim, entendo que capitalização de juros, não corresponde a juros compostos, mas a forma como os juros serão calculados e adicionados ao capital puro.

Pilão e Hummel (2004) esclarecem que os juros podem ser classificados em: antecipados, postecipados, reais, efetivos, nominais, simples e compostos.

Os professores ensinam que “juros antecipados são aqueles obtidos no início de cada período, enquanto os juros postecipados são os cobrados no final de cada período”.

Regularmente, o mercado opera com juros postecipados e simples nos financiamentos e empréstimos bancários. Porém, em algumas operações utilizam juros antecipados, como é o caso do desconto de duplicatas.

HOJI (2001) define a taxa nominal de juros como “a taxa de juros contratada em uma operação financeira” e a taxa efetiva é aquela que produz os juros no período de capitalização. No Regime dos juros simples, a taxa efetiva não tem qualquer aplicação, isto porque os juros produzidos nesse regime são obtidos pela aplicação da taxa nominal.

As parcelas prefixadas (prestações) são obtidas através de modelos matemáticos, denominados de Sistema de Amortização de Dívidas (PRICE, SAC, SACRE, MISTO...) cuja finalidade é recuperar o capital emprestado(c) através de uma série de prestações contratadas, com juros(i) e no prazo

pactuado(n). Vale dizer que esses Sistemas têm apenas a finalidade de estabelecer o valor da prestação, de modo que ao final do prazo contratado todo capital emprestado seja devolvido ao seu proprietário com os juros remuneratórios pactuados.

O sistema de amortização de dívida não pode ser confundido com método de cálculo de juros. Como método de cálculo de juros podemos citar o Método Hamburguês que, por si só, computa juros simples, que são cobrados na operação bancária denominada de cheque especial.

Sistema de amortização de dívida visa recuperar o capital emprestado através de série de prestações. A prestação ou parcela prefixada é constituída de uma parcela de juros do período e outra de amortização de capital.

No sistema de amortização de dívida denominado de Tabela Price, o valor da prestação é obtido pela seguinte fórmula matemática:  $C \times (i \times (1+i)^n) / ((1+i)^n - 1)$ . Nesse sistema de amortização as prestações são de valor constante, periódicas e sucessivas. Os juros são decrescentes, em razão dos mesmos serem obtidos pela aplicação da taxa nominal contratada sobre o capital puro financiado (saldo devedor); as amortizações são crescentes e em progressão geométrica. Ao final do prazo contratual, o saldo devedor é residual, beirando a zero.

Outro modelo matemático muito utilizado no mercado financeiro e comercial é o denominado de Sistema de Amortização constante – SAC. Esse se caracteriza por ter prestações periódicas decrescentes, amortizações constantes e juros decrescentes. O valor da prestação é determinado mediante o seguinte procedimento matemático:  $(C/n) + (i \times C)$ .

No sistema de amortização chamado de SACRE, criado e implantado pela Caixa Econômica Federal, as prestações são determinadas e fixadas por um período contratado. Após esse período elas são recalculadas em função do saldo devedor atual e prazo contratual restante, e fixadas por mais um período. Processo que se

repete até o término do prazo contratado. Ao final do prazo contratual, havendo saldo devedor o mutuário paga ao credor o valor residual; em caso contrário o mutuário recebe o valor residual do agente financeiro.

Há quem defenda o Método de Gauss, como sendo sistema de amortização de dívida. Este signatário diverge desse entendimento pelo fato dos juros computados por esse método não corresponder à taxa nominal contratada. Vale dizer que os juros apurados pelo referido método é menor que os juros honestamente obtidos pelo regime dos juros simples.

Outro ponto da maior relevância para não se aceitar o referido método é o fato do mesmo não ser mencionado nos livros de matemática financeira. O método de Gauss é perfeito para outras aplicações matemáticas/estatísticas, mas não serve como alternativa à Tabela Price.

Na tentativa de esclarecer que há juros compostos no sistema Price, verifica-se demonstrativos matemáticos com utilização de fórmulas de descapitalização do fluxo de caixa  $(1/1+i)^n$ . Por esse processo acredita-se que ao somar cada prestação descapitalizada pelo fator de juros compostos  $(1+i)^n$ , “v”, para os atuários, estaria provado a ocorrência de juros sobre juros. Entretanto, as pesquisas realizadas mostraram que duas irregularidades matemáticas se verificam na referida tentativa: uma porque os juros devidos têm por base o valor do saldo devedor do mútuo e não a prestação descapitalizada; e duas, porque a prestação é o somatório de amortização de capital e juros do período ( $PmT = (Amortiz + Juros)$ ), logo prestação (  $PmT$ ) menos amortização (prestação descapitalizada) é igual ao juros que, por sua vez, corresponde a aplicação da taxa nominal pactuada sobre o capital puro emprestado (saldo devedor), logo: juros simples.

Para melhor inteligência segue demonstrativo do equivocado ilusionismo matemático proposto por aqueles que entendem que a Tabela Price computa juros compostos.

O cenário abaixo considera a hipótese do financiamento do capital de R\$ 10.000,00, para ser pago através de 3 prestações mensais e sucessivas no valor de R\$ 3.400,22, cada uma, já computados juros de 1% ao mês.

VP = VF / (1+i) <sup>n</sup>					
VF	(1+i)	n	(1+i) <sup>n</sup>	VP	Juros Supostamente Compostos (VF-VP)
3.400,22	1,01	3	1,030301	3.300,22	100,00
3.400,22	1,01	2	1,020100	3.333,22	67,00
3.400,22	1,01	1	1,010000	3.366,55	33,67
10.200,66				10.000,00	200,66

No entendimento desses “**especialistas**”, tendo se chegado ao capital financiado de R\$ 10.000,00, a partir da descapitalização por processo de juros compostos, estaria provado o anatocismo. Ledo engano! A pesquisa realizada por este signatário demonstra que as prestações não foram determinadas pela multiplicação do fator utilizado  $(1+i)^n$ , bem como ficou claro na pesquisa realizada que o que caracteriza o anatocismo, isto é, cobrança de juros sobre juros, é a maneira pela qual os juros foram obtidos.

Para ratificar o que a pesquisa realizada resultou, adiante segue demonstrado a origem dos juros computados pela Tabela Price, tendo em conta as mesmas hipóteses do financiamento anteriormente mencionado.

Nº Capitalizações Simples	PmT	Juros Simples (i x SD)	Amortiz Capital (PmT – Juros)	Saldo Devedor (SD)
0				10.000,00
1	3.400,22	100,00	<b>3.300,22</b>	6.699,78
2	3.400,22	67,00	<b>3.333,22</b>	3.366,56
3	3.400,22	33,67	<b>3.366,55</b>	0,00
		<b>200,66</b>	<b>10.000,00</b>	

Os juros cobrados no exemplo, no importe total de R\$ 200,66, são os mesmos demonstrados no quadro acima e que foram obtidos, mês a mês, pela aplicação da taxa de juros (i) de 1% sobre o saldo devedor (capital puro).

O que caracteriza a figura jurídica denominada de anatocismo, não é a parcela prefixada (prestação) e sim a maneira pela qual os juros estão sendo determinados e cobrados, isto é, se pelo regime da capitalização dos juros simples ou dos juros compostos.

Segundo o Regime da Capitalização, os juros classificam-se de duas formas: Simples e Compostos.

No Regime da Capitalização Simples, os juros são obtidos pela aplicação da taxa nominal (proporcional) sobre o capital puro emprestado e no Regime da Capitalização Composta, os juros são obtidos pela aplicação da taxa efetiva sobre o montante (capital+juros).

Assim, quando diante de um contrato de financiamento, onde eleito um sistema de amortização de dívida qualquer, tal como PRICE, SAC ou SACRES, **o importante é focar** na origem dos juros que compõe a parcela prefixada (prestação periódica), de modo a opinar, com segurança, sobre o regime de capitalização de juros, se simples ou compostos.

O que difere um Sistema de Amortização de Dívida de outro é, essencialmente, a intensidade com que o capital tomado emprestado é devolvido.

Os juros periódicos em qualquer Sistema de Amortização de Dívida são igualmente calculados, isto é, são sempre determinados através da aplicação da taxa nominal (proporcional) de juros sobre o saldo devedor (capital puro).

Dai, diante da pesquisa realizada, pode-se dizer que nenhum Sistema de Amortização de Dívida, recorrentemente utilizado no mercado nacional e responsável pela figura denominada de parcelas prefixadas, computa juros compostos e sim juros simples. Isto por que os juros embutidos nas parcelas prefixadas são obtidos pela aplicação da taxa nominal de juros contratada sobre o capital puro financiado (saldo devedor), razão pela qual, em qualquer sistema de amortização de dívida, eles são sempre decrescentes.

Para melhor inteligência, adiante segue o demonstrativo matemático pormenorizado.

**Exemplo:** Empréstimo de R\$ 10.000,00 concedido em 01/01/14, para ser pago através de 5 (cinco) prestações (parcelas prefixadas), mensais e sucessivas, no valor de R\$ 2.060,40, já calculadas com juros de 12% a.a. e com data do 1º vencimento em 01/02/14 e o último em 01/06/14.

- a) Característica do Contrato;
- b) Capital Financiado: R\$ 10.000,00;
- c) Taxa Nominal de Juros: 12% a.a.;
- d) Taxa Proporcional de Juros: 1% a.m.;
- e) Prazo: 5 meses;
- f) 1º e último vencimento: 01/02/14 e 01/06/14;
- g) Sistema de Amortização de Dívida: Tabela Price (único sistema de amortização de dívida, largamente utilizado no mundo, que recupera o capital emprestado, através de prestações-parcelas prefixadas-periódicas, sucessiva e de valor constante).

### Cálculo do Valor da Prestação pela Tabela Price:

$$R\$ 10.000,00 \times a^5_{1\%a.m} = R\$ 2.060,40, \text{ onde:}$$

$$a^5_{1\%a.m} = \text{Fator de recuperação da Tabela Price} = (i \cdot (1+i)^n) / ((1+i)^n - 1);$$

$$n = n^\circ \text{ de parcelas} = 5;$$

$$i = \text{taxa de juros} = 12\%a.a.; 1\%a.m.$$

Demonstrativo da Evolução Mensal dos Juros e do Saldo Devedor

	Vencido	Prestação	Juros Simples 1%a.m	Amortização Capital	S D Capital Puro
0	01/01/2014				10.000,00
1	01/02/2014	2.060,40	100,00	1.960,40	8.039,60
2	01/03/2014	2.060,40	80,40	1.980,00	6.059,60
3	01/04/2014	2.060,40	60,60	1.999,80	4.059,80
4	01/05/2014	2.060,40	40,60	2.019,80	2.040,00
5	01/06/2014	2.060,40	20,40	2.040,00	0,00
	<b>Soma</b>	10.301,99	301,99	10.000,00	

Juros na 1ª parcela prefixada:  $1\% \times 10.000,00 = R\$ 100,00$ ;

Juros na 2ª parcela prefixada:  $1\% \times 8.039,60 = R\$ 80,40$ ;

Juros na 3ª parcela prefixada:  $1\% \times 6.059,60 = R\$ 60,60$ ;

Juros na 4ª parcela prefixada:  $1\% \times 4.059,80 = R\$ 40,60$ ;

Juros na 5ª parcela prefixada:  $1\% \times 2.040,00 = R\$ 20,40$ .

1. Observações realizadas - Sistemas de Amortizações de Dívidas – Juros Simples e Compostos

Ao término dos estudos realizados ficaram evidentes que os sistemas de amortizações de dívidas são modelos matemáticos, cujo único objetivo é determinar o valor da prestação de modo a recuperar todo capital emprestado dentro do prazo combinado, segundo o período e a taxa de juros nominal pactuada. Nem mais, nem menos.

Cada sistema de amortização de dívida tem a sua fórmula própria de calcular a prestação e é o que difere um do outro. Por sua vez, a prestação consiste no somatório da parcela de amortização do capital e dos juros vencidos no período, calculados com base no saldo devedor. Quanto maior for a intensidade na devolução do capital, menor serão os juros pagos.

Os juros, segundo o regime financeiro da capitalização, classificam-se de duas formas: juros simples e juros compostos. Juros simples são aqueles obtidos pela aplicação da taxa nominal sobre o capital emprestado (capital puro, saldo devedor). Juros compostos são aqueles resultantes da aplicação da taxa nominal sobre montante (capital+juros).

Nos Sistemas de Amortizações de Dívidas, a exemplo do que estabeleceu o artigo 354 do Novo Código Civil Brasileiro, antigo 993, os juros têm prioridade sobre a amortização do capital e são obtidos pela aplicação da taxa de juros nominal sobre o saldo devedor (capital puro), logo sob o regime dos juros simples. Caso esses juros, uma vez vencidos e não pagos, sejam agregados ao saldo devedor, transformando o que era capital puro - saldo devedor - em montante e a partir daí produzirem novos juros, o problema não é do Sistema de Amortização de Dívida e sim do agente financeiro administrador do mútuo.

Quanto ao Método de Gauss, importante consignar que os livros de matemática financeira citados por estes signatários não fazem qualquer referência ao mesmo. Provavelmente, por não ser modelo matemático criado com a finalidade de amortização de dívida.

Conforme ensina de Faro (2013), um sistema de amortização de dívidas é (financeiramente) consistente, se, denotando por  $k_s$  o saldo devedor (estado da dívida ou débito remanescente), logo após o pagamento da  $k$ -ésima prestação, para  $k = 1, 2, \dots, n$ , o seu valor puder ser indistintamente determinado segundo qualquer um dos três seguintes procedimentos: método retrospectivo, método prospectivo e método de recorrência e, concluindo, diz de Faro (2013) que “os nossos tribunais têm sido pródigos em promulgar sentenças condenando o emprego de juros compostos na amortização de dívidas. Isso porque, equivocadamente, nossos juízes acreditam que qualquer sistema de amortização que fundamente no regime dos juros compostos, implica na ocorrência do que se denomina de anatocismo. Em particular, abomina-se a chamada Tabela Price, determinando-se que o cálculo das prestações seja efetuado com base no regime de juros simples, mediante emprego de uma variante nominada como método de Gauss” que não satisfaz condições básicas de consistência financeira, condições essas que são plenamente atendidas no caso da Tabela Price.

Depois de tudo devidamente examinado, passa este signatário perito a atender aos quesitos formulados pelas partes, na forma como adiante seguem transcritos e respondidos.

### **DOS QUESITOS FORMULADOS PELA PARTE RÉ (fls.18):**

3.1 O referido contrato trata de que tipo de operação?

**Resposta – Empréstimo/Financiamento.**

3.2 O sr. Perito pode informar qual a taxa de juros, taxa de abertura de crédito cobrado pelos empréstimos consignado e o refinanciamento do empréstimo consignado?

**Resposta – Reportamo-nos aos comentários e demonstrativo oferecido no bojo do presente laudo pericial.**

3.3 Existe a cobrança de outros encargos e/ou taxas?

**Resposta – Positiva é a resposta, conforme segue:**

- 1. Líquido do Principal Empréstado: R\$ 16.000,00;**
- 2. IOF – R\$ 501,97;**
- 3. TAC: R\$ 150,00;**
- 4. Carência: R\$ 463,66**
- 5. Total Capital Financiado: R\$ 17.115,63;**
- 6. Juros Mensais: 2,80%;**

3.4 Entre o primeiro empréstimo e o refinanciamento, existe alguma evidência de que o Banco refinanciou apenas o saldo devedor? Qual o valor refinanciado?

**Resposta – Não encontrou este signatário perito comprovante de refinanciamento.**

3.5 O Sr. Perito pode informar o prazo máximo para empréstimo consignado em folha de pagamento?

**Resposta – O prazo contratado foi de 72 meses.**

3.6 O Sr. Perito pode informar qual os prazos do primeiro contrato e o refinanciamento qual o prazo estipulado pelo Banco?

**Resposta – Não encontrou este signatário perito comprovante de refinanciamento.**

3.7 O Sr. Perito pode informar qual a tabela utilizada pelo Banco para calcular os valores das parcelas mensais?

**Resposta – Tabela Price.**

3.8 O Sr. Perito pode informar que os valores pagos pelo Autor no período de 06.02.2008 e 24.10.2008, foram abatidos quando efetivou a refinanciamento do contrato consignado?

**Resposta – Não encontramos nos autos comprovantes de pagamento e nem de refinanciamento.**

3.9 Por fim, forneça o Sr. Perito esclarecimentos complementares que julgar pertinentes.

**Resposta – Nada mais a aduzir.**

### **DAS CONCLUSÕES MATEMÁTICAS ALCANÇADAS:**

Com base em tudo o que foi dado a analisar, pode este signatário perito informar que, à luz do que contrataram as partes e apoiado na boa matemática financeira, não verificamos qualquer irregularidade matemática. Vale dizer que o contrato examinado foi formalizado em obediência as condições financeiras declinadas no mútuo financeiro, segundo o regime financeiro da capitalização simples de juros, contratado à taxa mensal de 2,80%, com prazo de financiamento de 72 meses, segundo o Sistema de Amortização de dívida denominado de Tabela Price.

Nada mais havendo a consignar, encerro o presente Laudo Pericial que segue assinado, para que produza os legais efeitos.

Rio de Janeiro, 30 de Julho de 2017.

Carlos Ferreira da Silva.  
Perito Louvado.  
Atuário-Reg.Mtb nº 951 -MIBA  
Contador-CRC RJ 53.254