



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**

**Faculdade de Direito**

**CAPITALIZAÇÃO DE JUROS**

**Impactos na adoção da Tabela Price na amortização de empréstimos  
e da Taxa Selic na correção de valores**

**Luciano Oliveira de Moraes**

**BRASÍLIA  
2022**

**LUCIANO OLIVEIRA DE MORAES**

**CAPITALIZAÇÃO DE JUROS**  
**Impactos na adoção da Tabela Price na amortização de empréstimos**  
**e da Taxa Selic na correção de valores**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação (mestrado profissional em Direito, Regulação e Políticas Públicas) da Faculdade de Direito da Universidade de Brasília para a obtenção do título de mestre em Direito, Regulação e Políticas Públicas.

Área de concentração: Direito e Regulação.

Área da pesquisa: Direito Privado, Direito Comercial.

**BRASÍLIA**  
**2022**

Após sessão pública de defesa desta dissertação de mestrado em 22/02/2022, o candidato foi considerado aprovado pela banca examinadora.

Prof. Dr. Othon de Azevedo Lopes  
Orientador

Prof. Dr. Fabiano Jantalia Barbosa  
Membro

Prof. Dr. João Costa Ribeiro Neto  
Membro

Prof. Dr. Marcio Nunes Iorio Aranha Oliveira  
Membro Suplente

**BRASÍLIA**  
**2022**

## DEDICATÓRIA

*À minha amada esposa Adriana, pelo apoio incondicional e indispensável à realização deste trabalho.*

*Ao meu pai e amigo Aureo, à minha saudosa mãe Lucy e aos meus queridos irmãos Paulo Sérgio, Juliana, Vanessa e Gustavo.*

## AGRADECIMENTOS

*Agradeço primeiramente ao nosso grandioso Criador, Jeová Deus, pois a Ele pertence todas as coisas, sendo a fonte de poder “além do normal” para vencermos com êxito os obstáculos;*

*Ao orientador e estimado Professor Othon de Azevedo Lopes, pelas valiosas lições ministradas em sala de aula e pelos imprescindíveis e precisos apontamentos;*

*Ao Ministro Luis Felipe Salomão, do Superior Tribunal de Justiça, pelo constante estímulo ao aprendizado e capacitação de todos os servidores que compõem a sua equipe, proporcionando ambiente salutar de convívio, estudo e pesquisa, bem como por fazer exsurgir o melhor de cada pessoa;*

*Ao Ministro João Otávio de Noronha, Presidente do Superior Tribunal de Justiça no biênio 2018-2020, pela iniciativa de promover o Mestrado Profissional em parceria com a Universidade de Brasília;*

*À amiga Luty, pela preciosa ajuda na revisão textual e gramatical, a fim de tornar a leitura mais agradável;*

*Ao meu amigo José Artur Calixto, pelo companheirismo e plena disposição em compartilhar experiência e conhecimento profissional.*

## RESUMO

O Código Civil de 1916, na linha de outros diplomas legais que o precederam, concedia ampla liberdade às partes para a contratação de taxas de juros e de regime de capitalização. Todavia, em contexto de grave crise econômica internacional iniciada em 1929, sobreveio o Decreto n. 22.626, de 7 de abril de 1933, com profunda alteração na disciplina relativa aos juros no Brasil, vedando tanto a estipulação de taxas superiores a 12% ao ano – dobro da taxa legal prevista no art. 1.062 do Código Civil de 1916 –, como a cobrança de “juros dos juros”. A Lei n. 4.595, de 31 de dezembro de 1964, resultou na liberação das taxas de juros para as instituições financeiras, e outros diplomas legais passaram a admitir a capitalização de juros em algumas espécies de contratos. O problema consiste em aferir se o uso da Tabela Price na amortização de empréstimos, bem como da Taxa Selic na correção de valores em esfera judicial, acarreta capitalização de juros, vedada pelo art. 4º do Decreto n. 22.626, de 1933, que deu ensejo ao Enunciado n. 121 da Súmula do Supremo Tribunal Federal. Após traçar aspectos históricos sobre os juros, em especial no Brasil, o trabalho descreve elementos de matemática financeira envolvendo os cálculos com as taxas de juros pelos métodos simples, composto e contínuo. Parte-se então para a fixação do marco teórico do conceito jurídico de *capitalização de juros* e dos termos *anatocismo*, *juros de juros* e *juros compostos*. A pesquisa prossegue aferindo a implicação de tais conceitos ao se adotar a Tabela Price na amortização de empréstimos em contratos regidos pela lei civil ou por normas especiais, vinculados seja ao crédito rural, industrial e bancário, seja ao Sistema Financeiro da Habitação. Também se analisam formas alternativas de cálculo em substituição à Tabela Price em consonância com as estipulações contratuais e com as normas que regem o respectivo pacto. Ao final, o estudo examina se a soma de acumulados mensais da Taxa Selic, pela forma utilizada na correção de débitos judiciais, também implica capitalização de juros.

**Palavras-chave:** Juros. Capitalização de juros. Juros compostos. Juros de Juros. Tabela Price. Amortização de empréstimos. Taxa Selic. Correção de valores. Supremo Tribunal Federal. Superior Tribunal de Justiça.

## ABSTRACT

The Civil Code of 1916, in line with other laws that preceded it, granted ample freedom to the parties to contract interest rates and capitalization regime. However, in the context of the serious international economic crisis that began in 1929, Decree n°. 22.626, of April 7, 1933, introduced profound changes in the discipline related to interest rates in Brazil, prohibiting both the stipulation of rates higher than 12% per annum - double the legal rate provided for in article 1.062 of the 1916 Civil Code - and the charging of "interest on interest". Law n°. 4.595, of December 31, 1964, resulted in the liberation of interest rates for financial institutions and other legal diplomas began to admit the capitalization of interest rates in some types of contracts. The problem consists in assessing whether the use of Table Price in the amortization of loans, as well as the Selic Rate in the correction of amounts in the judicial sphere, causes capitalization of interest, prohibited by section 4 of Decree n°. 22,626 of 1933, which gave rise to Enunciation n°. 121 of the Precedent of the Federal Supreme Court. After tracing historical aspects about interest rates, especially in Brazil, the work describes elements of financial mathematics involving the calculations with interest rates by the simple, compound and continuous methods. It then goes on to establish the theoretical framework of the legal concept of *interest capitalization* and the terms *anatocism*, *interest on interest* and *compound interest*. The research continues assessing the implications of such concepts when adopting the Price Table in the amortization of loans in contracts governed by civil law or by special rules, linked either to rural, industrial and bank credit, or to the Housing Financing System. Alternative forms of calculation are also analyzed in substitution of the Price Table in consonance with the contractual stipulations and with the norms that govern the respective pact. At the end, the study examines if the sum of monthly accumulations of the Selic Rate, by the form used in the correction of judicial debts, also implies capitalization of interest.

**Keyword:** Interest. Capitalization of interest. Compound interest. Interest of Interest. Price Table. Loan amortization. Selic Rate. Value Correction. Federal Supreme Court. Superior Court of Justice.

## LISTA DE TABELAS

**Tabela 1** – Cálculo com juros simples

**Tabela 2** – Cálculo com juros compostos (incidência mensal / capitalização mensal)

**Tabela 3** – Cálculo com juros compostos (incidência mensal / capitalização semestral)

**Tabela 4** – Taxa Nominal e Taxa Efetiva - Diferentes períodos de capitalização

**Tabela 5** – Capitalização mensal - Taxa Efetiva em 15 anos

**Tabela 6** – Capitalização mensal - Taxa Efetiva em cada ano

**Tabela 7** – Taxa efetiva em cada ano – Capitalização anual e mensal

**Tabela 8** – Cálculo dos Valores Presentes ( $PV_n$ )

**Tabela 9** – Cálculo dos Valores Futuros ( $FV_n$ ), ou prestações (PMT)

**Tabela 10** – Amortização do empréstimo – Tabela Price

**Tabela 11** – Comparativo entre Cálculo dos Valores Futuros ( $FV_n$ ) e a Tabela Price

**Tabela 12** – Taxa Selic – Dados diários – Janeiro e fevereiro de 2017

**Tabela 13** – Taxa Selic – Percentuais ao mês – 2017 e 2018

**Tabela 14** – Taxa Selic – Acumulados mensais divulgados pelo Bacen – Janeiro e fevereiro de 2017

**Tabela 15** – Taxa Selic – Acumulados mensais divulgados pelo Bacen – 2017 – Fator acumulado e Percentual

**Tabela 16** – IPCA-E – Índices de 2019 a 2021

**Tabela 17** – Ausência de Estipulação Contratual de Pagamento dos Juros do Saldo Devedor ou de Anatocismo

**Tabela 18** – Capitalização Mensal e Prestação Mensal Fixa (Tabela Price)

**Tabela 19** – Capitalização Anual e Prestação Mensal Fixa

**Tabela 20** – Capitalização Semestral e Prestação Mensal Fixa

**Tabela 21** – Taxa efetiva anual com capitalização contínua

**Tabela 22** – Comparativo de Taxa Efetiva em diferentes periodicidades de capitalização

**Tabela 23** – Taxa Selic – Dados Diários – 2017 e 2018



## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ADC	Ação Declaratória de Constitucionalidade
ADCT	Ato das Disposições Constitucionais Transitórias
ADIN	Ação Direta de Inconstitucionalidade
AG	Agravo de Instrumento
ARESP	Agravo em Recurso Especial
AGINT	Agravo Interno
AGRG	Agravo Regimental
BACEN	Banco Central do Brasil
BNH	Banco Nacional da Habitação
BRB	Banco de Brasília S.A.
CAMOB	Caixa de Mobilização Bancária
CC	Código Civil
CDC	Código de Defesa do Consumidor
CEF	Caixa Econômica Federal
CENTRUS	Fundação Banco Central de Previdência Privada
CJF	Conselho da Justiça Federal
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CMN	Conselho Monetário Nacional
COPOM	Comitê de Política Monetária
CPC	Código de Processo Civil
CRFB	Constituição da República Federativa do Brasil
CTN	Código Tributário Nacional
DEPEP	Departamento de Estudos e Pesquisas
ERESP	Embargos de Divergência em Recurso Especial
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FRC	Fator de Recuperação de Capital
FV	Valor futuro
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IGP-DI	Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna
IPCA	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
IPCA-E	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo Especial
MP	Medida Provisória

PA	Progressão Aritmética
PAEG	Plano de Ação Econômica do Governo
PEC	Proposta de Emenda à Constituição
PES	Plano de Equivalência Salarial
PG	Progressão Geométrica
PIB	Produto Interno Bruto
PLP	Projeto de Lei Complementar
PLS	Projeto de Lei do Senado
PMCM	Programa Minha Casa, Minha Vida
PMDB	Partido do Movimento Democrático Brasileiro
PMT	Prestação
PSDB	Partido da Social Democracia Brasileira
PV	Valor presente
RE	Recurso Extraordinário
RESP	Recurso Especial
SAC	Sistema de Amortização Constante
SACRE	Sistema de Amortização Crescente
SELIC	Sistema Especial de Liquidação e Custódia
SFA	Sistema Francês de Amortização
SFH	Sistema Financeiro da Habitação
SFI	Sistema de Financiamento Imobiliário
SFN	Sistema Financeiro Nacional
STF	Supremo Tribunal Federal
STJ	Superior Tribunal de Justiça
SUMOC	Superintendência de Moeda e Crédito
TR	Taxa Referencial

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>1 OS JUROS NO ORDENAMENTO JURÍDICO BRASILEIRO E OS INSTRUMENTOS DE REGULAÇÃO</b> .....	17
1.1 OS JUROS NA HISTÓRIA ANTIGA .....	17
1.2 NO BRASIL: PERÍODO COLONIAL ATÉ A CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA DE 1988 .....	19
1.3 A LIMITAÇÃO DOS JUROS NA CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988 .....	25
<b>1.3.1 O contexto histórico pré-constituente de 1988 e a limitação de juros como reação às taxas praticadas pelas instituições financeiras</b> .....	25
<b>1.3.2 A autoaplicabilidade do § 3º do art. 192 da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988: o Parecer n. SR-70, do Consultor-Geral da República e o julgamento da ADIn n. 4-7/DF pelo STF</b> .....	29
<b>1.3.3 A revogação do § 3º do art. 192 da CRFB, de 1988, pela Emenda Constitucional n. 40, de 29 de maio de 2003</b> .....	33
1.4 O SELIC E A TAXA SELIC NO BRASIL .....	34
<b>1.4.1 A origem do Selic, e a influência da Taxa Selic nas taxas de juros no Brasil</b> ...	34
<b>1.4.2 Controvérsias na utilização da Taxa Selic</b> .....	37
1.4.2.1 A Taxa Selic e a correção de valores.....	37
1.4.2.2 Taxa Selic: acumulação simples ou composta .....	41
1.5 A CAPITALIZAÇÃO DE JUROS NO ORDENAMENTO JURÍDICO BRASILEIRO E O ENTENDIMENTO JURISPRUDENCIAL .....	42
1.6 O “SISTEMA FRANCÊS DE AMORTIZAÇÃO” (TABELA PRICE) E AS ALEGAÇÕES DE CAPITALIZAÇÃO DE JUROS.....	46
<b>2 JUROS E MATEMÁTICA FINANCEIRA: COMPREENDENDO O SISTEMA DE AMORTIZAÇÃO FRANCÊS (TABELA PRICE) E A UTILIZAÇÃO DA TAXA SELIC</b> .....	50

2.1 CAPITALIZAÇÃO DE JUROS NA MATEMÁTICA FINANCEIRA.....	51
<b>2.1.1 Capitalização Simples</b> .....	51
<b>2.1.2 Capitalização Composta</b> .....	53
2.2 TAXAS PROPORCIONAIS E EQUIVALENTES / NOMINAL E EFETIVA.....	57
2.3 DESENVOLVIMENTO DA FORMULAÇÃO DA TABELA PRICE .....	64
2.4 O CÁLCULO DA TAXA SELIC UTILIZADA NA CORREÇÃO DE VALORES.....	76
<b>2.4.1 Taxa Selic anual e por dia útil</b> .....	76
<b>2.4.1 Acumulado mensal da Taxa Selic anual divulgado pelo Bacen</b> .....	80
<b>3 CONCEITO JURÍDICO DE ANATOCISMO E CAPITALIZAÇÃO DOS JUROS E AS CONSEQUÊNCIAS NO SISTEMA DE AMORTIZAÇÃO FRANCÊS (TABELA PRICE) E NO USO DA TAXA SELIC PARA CORREÇÃO DE VALORES</b> .....	86
3.1 CAPITALIZAÇÃO DE JUROS E ANATOCISMO NA LEGISLAÇÃO, NA DOCTRINA E NA JURISPRUDÊNCIA BRASILEIRA .....	86
3.2 PERIODICIDADE DE VENCIMENTO DOS JUROS, INADIMPLEMENTO E IMPUTAÇÃO DO PAGAMENTO.....	99
3.3 “JUROS COMPOSTOS” E “JUROS DE JUROS” .....	103
3.4 CONCEITO DE CAPITALIZAÇÃO DE JUROS, PAGAMENTO DOS JUROS, ANATOCISMO, JUROS DE JUROS E JUROS COMPOSTOS: MARCO TEÓRICO ...	105
<b>4 ANÁLISE DA TABELA PRICE E DA TAXA SELIC A PARTIR DOS CONCEITOS DEFINIDOS DE CAPITALIZAÇÃO DE JUROS, PAGAMENTO DOS JUROS, ANATOCISMO, JUROS DE JUROS E JUROS COMPOSTOS</b> .....	110
4.1 AS ESTIPULAÇÕES CONTRATUAIS E A TABELA PRICE COMO SOLUÇÃO DE CÁLCULO PARA AMORTIZAÇÃO DE EMPRÉSTIMOS .....	111
4.2 A TABELA PRICE, OS CONTRATOS REGIDOS PELA LEI CIVIL E OS CONTRATOS EM GERAL DE INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS .....	113
4.3 A TABELA PRICE E OS CONTRATOS DE CRÉDITO INDUSTRIAL, COMERCIAL E BANCÁRIO .....	116
4.4 A TABELA PRICE E OS CONTRATOS VINCULADOS AO SISTEMA FINANCEIRA DA HABITAÇÃO (SFH) .....	117

4.5 AUSÊNCIA DE ESTIPULAÇÃO DE CAPITALIZAÇÃO DE JUROS OU PERIODICIDADE DA PRESTAÇÃO DIVERSA DOS PERÍODOS DE CAPITALIZAÇÃO: SOLUÇÕES PARA O CÁLCULO DE AMORTIZAÇÃO .....	122
<b>4.5.1 Amortização de empréstimos sem estipulação de pagamento dos juros do saldo devedor ou de anatocismo .....</b>	<b>123</b>
<b>4.5.2 Amortização de empréstimos com estipulação de pagamento dos juros do saldo devedor ou de anatocismo em periodicidade semestral ou anual e prestações mensais .....</b>	<b>130</b>
4.6 A CORREÇÃO DE VALORES COM A UTILIZAÇÃO DOS ACUMULADOS MENSAIS DA TAXA SELIC .....	134
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>139</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>145</b>
<b>APÊNDICE I.....</b>	<b>161</b>
<b>APÊNDICE II.....</b>	<b>167</b>
<b>APÊNDICE III.....</b>	<b>171</b>
<b>APÊNDICE IV.....</b>	<b>177</b>
<b>APÊNDICE V .....</b>	<b>221</b>
<b>ANEXO I.....</b>	<b>223</b>
<b>ANEXO II.....</b>	<b>239</b>

## INTRODUÇÃO

Os juros, como propulsores do mundo capitalista moderno, sempre se mostraram tormentosos nas relações jurídicas, de modo que a regulação desse instituto constantemente foi objeto dos mais acalorados debates e questionamentos.

No campo religioso-filosófico, a cealeuma esteve ligada a questões de ordem ético-moral sobre o próprio cabimento da cobrança de juros. Na seara econômica, as indagações voltam-se aos impactos que a cobrança de juros traz na atividade produtiva e na distribuição de riquezas. Sob o enfoque jurídico, a preocupação dirige-se em encontrar equilíbrio entre a autonomia das partes contratantes e a abusividade do que o credor cobra do devedor. E a matemática surge como ciência capaz de oferecer ferramentas para o cálculo dos juros nos mais diversos cenários de contratação.

A limitação da taxa de juros no Brasil foi alvo de interferência por atos do Poder Executivo e Legislativo, não raro desaguando os embates no Poder Judiciário; outrossim, o mercado de títulos da dívida pública, sob o influxo de política pública do Banco Central do Brasil por meio da fixação da taxa básica de juros – Taxa Selic Meta –, tem exercido controle reflexo nas taxas praticadas pelas instituições financeiras, tanto para o setor produtivo quanto para o de consumo.

Algumas controvérsias mais recentes não se circunscrevem na aduzida excessividade da taxa de juros, voltando-se, isto sim, contra algumas metodologias de cálculo aplicadas. O principal embate tem envolvido alegações de indevida “capitalização de juros” e, sobre essa questão, a polêmica tem sido direcionada contra a utilização da Tabela Price na amortização de empréstimos e da Taxa Selic na correção de valores, ao se associar “capitalização de juros” com “juros compostos”.

Há corrente de pensamento defendendo que a Tabela Price, como método de amortização, acarreta indevida “capitalização de juros”; no tocante à Taxa Selic, a alegação é de que a utilização desta para correção de débitos judiciais deve ser realizada na forma simples – por meio da soma de acumulados mensais – para se evitar a capitalização de juros, não obstante tenha sido concebida sob a regra de juros compostos.

Sobre o tema, evidente ponto de contato entre a ciência jurídica e a matemática está relacionado à capitalização de juros, que *grosso modo* tem sido entendido como o cálculo de juros de juros, o qual teve diferentes tratamentos normativos no direito brasileiro – ora admitindo, ora vedando a prática. O pensamento comum que se seguiu na jurisprudência foi no

sentido de que *capitalização de juros, juros de juros, juros compostos e anatocismo* significam a mesma coisa: cobrança ou incidência de juros sobre juros “em oposição aos juros simples”.

Por essa razão, o problema central que se pretende esclarecer no presente estudo consiste em aferir se a utilização da Tabela Price na amortização de empréstimos, bem como da Taxa Selic na forma como é adotada no âmbito judicial para a correção de valores, acarretam capitalização de juros, cujo conceito se busca alcançar.

Adota-se, como hipótese inicial, aquela indicada por Oliveira (2009, p. 366-367), no sentido de que a regra contida no art. 1.215 do Código Civil de 2002<sup>1</sup> – que reputa os frutos civis como percebidos “dia por dia” – assegura ao credor a faculdade de exigir os juros do devedor em qualquer periodicidade superior a um dia. Desse modo, a utilização de juros compostos na elaboração da Tabela Price e de outros sistemas de amortização criados com a mesma metodologia constituiriam simples ferramentas matemáticas de cálculo que não implicariam capitalização de juros em períodos de normalidade contratual.

No que se refere à adoção da soma de acumulados mensais da Taxa Selic, em princípio parte-se da hipótese de que a operação matemática de adição afasta a capitalização de juros, supondo-se não estar presente a utilização de juros compostos ou a incidência de juros de juros.

O presente trabalho estrutura-se em quatro capítulos, e as seções obedecem a disposições lógicas, objetivando concatenar as ideias que foram sendo desenvolvidas. A metodologia de pesquisa está calcada no exame crítico de atos do Poder Executivo e Legislativo, especialmente normas legais e regulamentares que disciplinam matérias relativas à capitalização de juros, à Tabela Price e à Taxa Selic, bem como na jurisprudência do STF e do STJ. Pauta-se, ademais, na integração entre elementos da matemática financeira – na ampla maioria, de nível intermediário – e relevantes institutos da ciência jurídica.

O primeiro capítulo traça breve panorama histórico sobre os juros e a respectiva trajetória no Brasil, com foco nas questões mais polêmicas sobre limitação – legal e constitucional – da taxa praticada e metodologia de cálculo, de forma a identificar os principais fundamentos adotados em relação à prática de capitalização de juros.

No segundo capítulo, a pesquisa dedica-se à análise matemática dos juros – juros simples, juros compostos, capitalização das taxas de juros, capitalização contínua –, a fim de elucidar os cálculos envolvidos tanto na Tabela Price, na amortização de empréstimos, como

---

<sup>1</sup> Art. 1.215. Os frutos naturais e industriais reputam-se colhidos e percebidos, logo que são separados; os civis reputam-se percebidos dia por dia.

na Taxa Selic, para a correção de débitos judiciais. Para melhor compreensão das muitas fórmulas matemáticas indicadas, foram utilizadas várias tabelas de valores e exemplos práticos.

A partir das constatações obtidas no estudo da matemática, o terceiro capítulo avança na busca por um conceito jurídico de *capitalização de juros*, alicerçado no arcabouço legal, na doutrina e na jurisprudência, bem como a relação com outros termos amiúde tidos como sinônimos (*juros de juros, juros compostos e anatocismo*).

Fixado o marco teórico do conceito jurídico de capitalização de juros, o quarto e último capítulo examina a repercussão desse conceito em diferentes tipos de contratação que adotam a Tabela Price, levando-se em conta as normas legais e as cláusulas contratuais. Foram obtidos alguns contratos insertos em processos baixados do STJ, de ações impugnando o uso da Tabela Price, para escrutinar e comparar as estipulações contratuais, seguindo-se com a proposição de meios alternativos de cálculo que respeitem os termos do contrato e a legislação de regência.

Ainda no último capítulo, relativamente à Taxa Selic, procede-se ao cotejo entre o citado marco teórico e o fundamento judicial invocado para serem usados acumulados mensais na correção de débitos judiciais em detrimento da taxa capitalizada por dia útil.



## 1 OS JUROS NO ORDENAMENTO JURÍDICO BRASILEIRO E OS INSTRUMENTOS DE REGULAÇÃO

Neste capítulo, pretende-se traçar um breve contexto histórico acerca da cobrança de juros, em especial sobre interferência do poder estatal no Brasil – por atos e decisões dos Poderes Legislativo, Executivo e Judiciário –, tanto no que se refere às taxas praticadas nas relações jurídicas como à metodologia de cálculo, notadamente a utilização de juros compostos e a capitalização dos juros. A pesquisa também apresentará o papel desempenhado pelo Banco Central do Brasil na regulação dos juros, em especial no Sistema Financeiro Nacional.

O objetivo é compreender as diferentes discussões envolvendo limitação de taxas e capitalização de juros, praticadas na tentativa de se equilibrarem as posições entre agente detentor de capital e o mutuário, e o modo como tais controvérsias conduziram a questionamentos de métodos de amortização de empréstimo, como é o caso do “Sistema de Amortização Francês” – também conhecido como Tabela Price – e da utilização da Taxa Selic na correção de valores.

### 1.1 OS JUROS NA HISTÓRIA ANTIGA

Desde o surgimento da moeda, o empréstimo de valores associado à cobrança de juros sempre suscitou debates em ser ou não censurável tal prática. Oliveira (2009, p. 349-350), ao descrever a crítica de Aristóteles à acumulação de riqueza em forma de moeda – e desta em si mesma pelo uso do dinheiro –, ressalta que os fundamentos utilizados pelo filósofo não são de natureza econômica, tampouco jurídica, mas de cunho ético, mercê de a vedação se justificar, segundo o pensador grego, por ser “contrária à natureza” da moeda, a qual fora criada com o intento de propiciar a troca de mercadorias “naturais” entre produtores.

Na análise sobre civilizações antigas quanto à prática de cobrança de juros, prossegue apontando que “[a] moeda, o lucro, a poupança e o investimento só florescem onde há mercado” e que “[a] aquisição de dinheiro pelo dinheiro só ocorre no contexto da ordem jurídica que respeita a autonomia de vontade e a propriedade privada”. (OLIVEIRA, 2009, p. 355)

Segundo Jantalia (2012, p. 8), a partir de 325 d. C., ano da realização do Concílio de Niceia, existem registros canônicos que proíbem a prática da usura, tal como o cânone XVII, que expressamente proibia os sacerdotes emprestarem dinheiro com a incidência de juros. Na

Idade Média, a cristandade, sob o pensamento de Tomás de Aquino – influenciado por Aristóteles –, condenava a prática de cobrança de juros (OLIVEIRA, 2009, p. 356).

Na Reforma Protestante, Martinho Lutero, de igual forma, opunha-se aos juros por estarem estes associados à ganância. Outrossim, João Calvino, que liderou a reforma na França e na Suíça, e outros protestantes como Dumoulin, posicionaram-se contra a proibição de cobrança de juros, porquanto “o amor ao trabalho, bem como o espírito de economia e a riqueza material eram indícios de escolha para a salvação, de tal sorte que os juros não eram condenados, tampouco o lucro” (SCAVONE JUNIOR, 2014, p. 34), introduzindo no pensamento cristão a afirmação de que o dinheiro pode ser tão produtivo como qualquer outro produto comercial, na linha do que os comerciantes de há muito já defendiam (OLIVEIRA, 2009, p. 361).

Sobre essa mudança de pensamento, Jansen (2002, p. 5), com base em explicações de Tullio Ascarelli e de Peter Spufford, aponta que uma das razões para o abandono progressivo da proibição da cobrança de juros tem a ver com a ideia de que o empréstimo não era realizado exclusivamente para o consumo, mas de um “crédito ao produtor, para permitir-lhe criar culturas e melhorar a terra; erguer fábricas e abrir estabelecimentos; construir vias de comunicações e escavar minas”. O mútuo de dinheiro, sob esse enfoque, seria meio para a produção de riquezas, e não uma forma de atender às necessidades básicas dos despossuídos.

Sob outro ângulo, o pensamento comunista, tal como o defendido por Karl Marx, Friedrich Engels e Nicolay Ivanonich Bukharin, é descrito por Oliveira (2009, p. 357) atrelado ao autoritarismo, porquanto condenavam a cobrança de juros, argumentando tais pensadores que a revolução comunista somente se alcança com a implementação de uma série de medidas, dentre elas a limitação da propriedade privada, a expropriação dos latifundiários, o confisco de bens de estrangeiros e uma centralização do crédito em um banco estatal, operando com fundos estatais, suprimindo-se todos os bancos particulares.

Sobrevieram outras concepções dos juros, merecendo destaque a apresentada por John Maynard Keynes (2017, p. 280), que, calcada no fenômeno monetário, propõe análise fundamentalmente macroeconômica – e não microeconômica –, introduzindo pensamento econômico sobre o tema, para quem as taxas de juros seriam “a recompensa da renúncia à liquidez por um prazo determinado”, revelando-se, pois, “o inverso da relação existente entre uma soma de dinheiro e o que se pode obter desistindo do controle sobre esse dinheiro em troca de uma dívida por um prazo determinado”.

Seguindo similar conceituação econômica de juros, Oliveira (2009, p. 363) assinala que o detentor do capital monetário renuncia a um *custo de oportunidade*, que pode ser definido como “o benefício de que se abre mão por empregar o recurso – a começar pela moeda – de forma que torne impossível o mesmo uso por outra pessoa, ou um outro uso pela mesma pessoa”, de modo que, “[d]o ponto de vista de quem recebe, juro é a recompensa pela abstinência, pela renúncia à liquidez da moeda por um determinado período”.

## 1.2 NO BRASIL: PERÍODO COLONIAL ATÉ A CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA DE 1988

Marcos, Mathias e Noronha (2014, p. 55-75), ao comentarem as fontes do direito no Brasil-colônia, lembram a influência das Ordenações do Reino de Portugal – em especial as Ordenações Afonsinas, publicadas em 1447, as Ordenações Manuelinas, com a adoção obrigatória no Brasil da edição que circulou em 1521, e as Ordenações Filipinas, vigente em Portugal em 1603 e cuja observância no Brasil se estendeu até a edição do Código Civil em 1916. Ressaltam que nova edição das Ordenações Filipinas ocorreu em 1870 por iniciativa de Cândido Mendes de Almeida, a quem coube “proporcionar um panorama seguro do direito vigente no Brasil”.<sup>2</sup>

O Título LXVIII do Livro Quarto (PORTUGAL, 2012, p. 871-879) e o Título LXX do Livro Quarto (PORTUGAL, 2012, p. 880-883) estatuem respectivamente a reprovabilidade em relação a contratos usurários (“*Dos contractos usurarios*”) e as penas convencionais em algumas modalidades contratuais (“*Das penas convencionaes, e judiciaes, e interesses, em que casos se podem levar*”).

Cândido Mendes de Almeida faz a seguinte anotação relativa ao Título LXVIII:

Estes contractos, além de reprovados pela opinião, a moral e religião no nosso Paiz, erão outrora considerados criminosos pela Lei.

Mas as doutrinas de Jeremias Bentham (*Defesa da usura*) e de outros Economistas da mesma escola, propagadas entre nós, fizeram com que o usurário passasse de delinquente, a homem util, e até virtuoso.

---

<sup>2</sup> Referida edição de 1870, compilada por Cândido Mendes de Almeida das Ordenações Filipinas, foi reeditada em versão fac-similar pelo Senado Federal do Brasil em 2012.

O parágrafo 8º do Título LXVIII do Livro Quarto das Ordenações Filipinas descreve curioso estratagema utilizado por mercadores para tentar escapar das restrições impostas à cobrança de juros, nestes termos (PORTUGAL, 2012, p. 877):

8. Por quanto somos informado, que se fazem muitos contractos illicitos entre Mercadores e outras pessoas, os quaes por encobrirem as usuras, vendem mercadorias e cousas fiadas á pessoas necessitadas, que não são Mercadores, nem tratantes, para nelas haverem de tratar e ganhar, e que os compradores lhas tornão logo dar e vender por muito menos, do que as comprão, por lhes darem o dito dinheiro para supprimento de suas necessidades, ou as vendem á outros por muito menos preço, do que as comprão, por lhes darem logo o dinheiro, de maneira que não sómente recebem dano no preço, em que as comprão fiadas, mas ainda na venda dellas (1): E além disso ficão suas pessoas obrigadas a pagar o primeiro preço, por que forão vendidas, e por não poderem pagar nos tempos limitados em seu contractos, fazem outras novas obrigações, confessando a divida com interesses, e fazendo dos ditos interesses divida principal (2), (...)

Na nota explicativa (1), Cândido Mendes de Almeida anota que esse tipo de contrato é chamado de “Mohatra”, conforme descrição de Ferreira Borges. Deveras, Borges (1839, p. 311) define “MOHATRA” como “o nome que alguns casuistas derão ao contracto usurario, que se practica quando alguém vende por mui alto preço a credito, e compra a mesma cousa ao comprador a vil preço, (*Crivelli, Jorio*)”, assinalando o jurisconsulto que “é todavia certo que a malicia do homem, e as infinitas convençoens commerciaes o inventarão (...)”.<sup>3</sup> Quanto à nota explicativa (2), Cândido Mendes de Almeida define a prática como *Anatocismo*, “pelo qual os juros vencidos accrescerão ao capital, ficando também á vencer juros”.

Ao comentarem sobre a cobrança de juros no Brasil, Bevilaqua (1943, p. 451), Baptista (2008, p. 6) e Jansen (2002, p. 26) também ressaltam que as Ordenações Filipinas eram contrárias aos contratos usurários, indicando que a Lei de 24 de outubro de 1832, sob influência do pensamento liberal de Bentham – autor de *Defence of Usury*, de 1787 –, admitia a livre pactuação de juros entre as partes, nos seguintes termos: “Art. 1º. O juro ou premio de dinheiro, de qualquer especie, será aquelle que as partes convencionarem” (BRASIL, 1885, p. 173).

---

<sup>3</sup> Warde (2000, p. 49), ao procurar conciliar a doutrina Islã e as Finanças, similarmente, descreve *mohatra* como “the ancient double sale also known as ina or mukhatara, where a borrower and a lender arrange to sell and then resell between them a trivial object, once for cash and once for a greater sum on credit, with the net result being a loan with interest”. Em tradução livre, “antiga venda dupla também conhecida como ina ou mukhatara, em que um mutuário e um emprestador ajustam para vender e depois revender entre eles um objeto trivial, uma vez em dinheiro e outra vez por uma soma maior a crédito, sendo o resultado líquido um empréstimo com juros”.

Outro diploma legal relevante no tratamento dos juros no Brasil foi o Código Comercial de 1850 – Lei n. 556, de 25 de junho de 1850 –, que trouxe a seguinte disposição no art. 253 (FREITAS, 1878, p. 69):

“E’ prohibido contar juros de juros : esta prohibição não comprehende a accumulção de juros vencidos aos saldos liquidados em conta corrente de anno á anno. Depois que em Juizo se intenta açção contra o devedor, não póde ter lugar a accumulção de capital e juros”

Estabeleceu-se, com base nessas normas legais – art. 1º da Lei de 24 de outubro de 1832 e art. 253 do Código Comercial de 1850 –, controvérsia sobre a possibilidade da estipulação de “anatocismo” em contratos.

Na obra *Consolidação das Leis Civis*, Teixeira de Freitas (1896, p. 243-244) assim resume a normativa então prevalecente: “Art. 363 [sic]<sup>4</sup>. O juro, ou premio, do dinheiro de qualquer especie será aquelle, que as partes convencionarem”. E traz o seguinte comentário sobre tal dispositivo – merecendo destaque o posicionamento do autor de que o ordenamento jurídico então vigente não impedia o anatocismo, desde que estivesse estipulado no contrato:

(21) Lei de 24 de Outubro de 1832 Art. 1º. Cessou portanto o vicio da *usura*, e estão sem vigor a Ord. L. 4º T. 67, e T. 70 § 1º, e todas as mais disposições sobre *contractos usurarios*. Cessou tambem a reprovação do – *anatocismo* –, e da – *mohatra* – (Ord. L. 4º T. 67 § 8º), ficando, essas immoderadas exigencias para o fôro da consciencia. Vid. Not. ao Art. 483.

O Cod. Do Com. No Tit. dos – *juros mercantís* – em nada contraria a disposição da Lei de 24 de Outubro de 1832, e tudo quanto dispõe é applicavel em materia civil. O Art. 253, quando diz – *é prohibido contar juros de juros* –, não reprova o *anatocismo*; veda unicamente, que se contem juros de juros, quando assim não se tiver estipulado. A excepção desse Art. 253 sobre accumulções de juros em *contas correntes* não é propriamente uma excepção, é o reconhecimento da estipulação de juros de juros, effeito implicito do *contracto de conta corrente*. Tem havido este *contracto* expressa ou tacitamente, sempre que duas pessoas (commerciantes ou não), estejam em relações de conta corrente; e então o credito e debito entre ellas vence reciprocamente os mesmos juros, e o saldo destes acumula-se ao do *capital*, ou *principal*, de periodo em periodo, quando a conta se liquida. As palavras desse Art. 253 – *de anno a anno* – não são taxativas, porque as partes em relações de conta corrente podem convencionar, que a conta se liquide, de seis em seis mezes, de tres em tres mezes, ou em outros periodos, como acontece todos os dias. Tratando-se com banqueiros, ou sociedades bancarias, está entendido, que os periodos da liquidação de suas contas correntes são os do uso ou costume, ao qual as partes assentem tacitamente sem dependencia de estipulação expressa. O segundo periodo desse Art. 253 refere-se unicamente

<sup>4</sup> Embora na “Terceira Edição mais argumentada” esteja enumerado como “Art. 363”, provavelmente se trata de um erro material na obra, pois o artigo anterior está grafado “Art. 360” (p. 243) e o artigo posterior como “Art. 362” (p. 246), de sorte que o autor possivelmente queria se referir como “Art. 361.”.

às *contas correntes*, e quer dizer, que depois de fechadas (pois fechadas estão quando se levão a Juízo em acção contra o devedor) não se póde mais accumular juros ao ultimo saldo para vencerem novos juros.

Comentando esse excerto, Pontes de Miranda (2012c, p. 116) assinala que a disposição contida no art. 253 do Código Comercial de 1850 estabeleceu, não a *inestipulabilidade* dos juros de juros, mas a *incontabilidade* destes. Assim, as partes teriam a liberdade de estipular livremente a pactuação de “anatocismo” nos contratos, sendo vedado tão somente que se contassem juros dos juros sem prévia estipulação.

Em sentido contrário, todavia, Bento de Faria (1903, p. 198-199) anotou que a posição defendida por Teixeira de Freitas não extraía a exata conclusão estatuída no art. 1º da Lei de 1832, entendendo subsistir “a proibição do anatocismo, como regra não revogada do direito romano (...)”, apoiando essa conclusão também nas lições de “publicistas e professores” da mesma época – Felício dos Santos, Lacerda de Almeida e Orlando.

O Código Civil brasileiro de 1916 também conferia igual liberdade aos contratantes para convencionarem as taxas de juros. Conforme Baptista (2008, p. 6), a disposição era meramente supletiva, em razão de o *caput* do art. 1.062<sup>5</sup> fixar os juros legais em 6% ao ano somente na ausência de estipulação pelas partes, e de o art. 1.262<sup>6</sup>, além de conferir total liberdade para a fixação da taxa de juros, até mesmo admitia a capitalização. Alves (1917, p. 864), ao comentar sobre esse último dispositivo legal, assinalou que “[a]o direito moderno repugna, sob o influxo da melhor doutrina economica, as restricções condemnatorias da *usura* e do *anatocismo*”.

À época da edição de tais diplomas legais – Século XIX e início do Século XX –, a economia brasileira fundava-se predominantemente na produção agrícola para exportação, sobretudo da principal *commodity*, o café.

Lacerda *et al.* (2018, p. 31-32) destacam que existia forte parceria entre o comerciante e o produtor do café<sup>7</sup>, assinalando que, “[n]a ausência de um sistema bancário, público ou privado, ligado diretamente à produção, o comerciante de café assumia o papel fundamental de suprir o crédito necessário”, constituindo-se uma espécie de “banqueiro” para os fazendeiros produtores. Ao comerciante cabia, em regra, 3 (três) por cento de comissão do

<sup>5</sup> Art. 1.062. A taxa dos juros moratórios, quando não convencionada (art. 1.262), será de seis por cento ao ano.

<sup>6</sup> Art. 1.262. É permitido, mas só por cláusula expressa, fixar juros ao empréstimo de dinheiro ou de outras coisas fungíveis. Esses juros podem fixar-se abaixo ou acima da taxa legal (art. 1.062), com ou sem capitalização.

<sup>7</sup> Segundo a obra consultada, a relação entre o comerciante comissário e o fazendeiro envolvia mais que interesses negociais, havendo entre eles uma verdadeira relação de amizade e de fidúcia, de modo que o comerciante providenciava os mais diversos serviços pessoais ao fazendeiro.

valor da venda. Os juros cobrados pelo comerciante, que variavam entre 9% e 12% ao ano, eram os mesmos que o banco cobrava do comissário, não havendo, assim, lucro de parte deste.

Tal intermediação é explicada pelo fato de que, do final do Século XIX até 1930, o crédito era basicamente constituído por empréstimos pessoais, de modo que aos comerciantes comissários se franqueava amplo acesso ao crédito por força das relações pessoais – pois moravam mais próximos da capital de São Paulo. Estabelecer laços semelhantes era mais dificultoso aos fazendeiros por residirem no interior, localidades que dispunham de pouquíssimas agências bancárias até 1920 (LACERDA *et al.*, 2018, p. 33-34).

A Grande Depressão (1930-1933) resultou em gravíssima consequência para o setor produtivo e exportador de café no Brasil, pois, entre 1925 e 1929, a produção no País praticamente dobrou – chegando a 28,94 milhões de sacas –, e as exportações no ano que iniciou a crise representou menos da metade do produzido – cerca de 14,28 milhões de sacas. Durante esse período, o governo lançou mão da desvalorização cambial, como forma de viabilizar a exportação, bem como propiciou a diminuição de oferta desse produto mediante a aquisição e queima de excedente – um terço da produção entre 1931-1939 –, que foi financiada por impostos sobre a exportação de café e pela simples expansão do crédito. (LACERDA *et al.*, 2018, p. 62-63).

Ainda segundo Lacerda *et al.* (2018, p. 65), a crise resultou, por um lado, em drástica redução na exportação do café e, por outro, em cenário de esvaziamento das reservas cambiais, de forte desvalorização cambial e de diminuição das importações. Houve também o aumento da produção interna, com a ascensão da indústria nacional brasileira, resultado de uma estratégia conhecida como industrialização por substituição de importações.

Utilizando-se de termos um pouco mais ácidos, Gasparian (ca.1990, p. 7) comenta que a grande quebra advinda em 1929 deflagrou brutal recessão entre cafeicultores e outros empreendedores, induzindo os possuidores de capital a partirem para a “agiotagem pura e simples”.

Em tal contexto de crise econômica e de necessidade de financiamento do crescimento industrial é que sobreveio, no Governo Provisório de Getúlio Vargas, o Decreto n. 22.626, de 7 de abril de 1933, o qual limitou a taxa de juros em 12% ao ano<sup>8</sup> e proibiu “contar

---

<sup>8</sup> Art. 1º. É vedado, e será punido nos termos desta lei, estipular em quaisquer contratos taxas de juros superiores ao dobro da taxa legal (Código Civil, art. 1062).

“juros dos juros” – salvo na periodicidade anual de juros vencidos em saldos de conta-corrente<sup>9</sup>, invocando os seguintes fundamentos no preâmbulo:

Considerando que todas as legislações modernas adotam normas severas para regular, impedir e reprimir os excessos praticados pela usura;  
Considerando que é de interesse superior da economia do país não tenha o capital remuneração exagerada impedindo o desenvolvimento das classes produtoras:

A edição desse Decreto – que ficou conhecido posteriormente como “Lei de Usura” – se deu após malograda tentativa de restabelecer o crédito bancário por meio do Decreto n. 21.499, de 9 de junho de 1932, criando a Caixa de Mobilização Bancária (Camob), operada pelo Banco do Brasil, com a finalidade de promover a mobilização de quantias aplicadas em operações seguras e de liquidação demorada, com taxa não superior a 10% ao ano (JANTALIA, 2012, p. 98).

Nessa esteira de controle legal das taxas de juros, seguiu-se o parágrafo único do art. 117 da Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil de 1934, proibindo a usura, o art. 142 da Carta Magna de 1937, o Decreto-lei n. 869, de 18 de novembro de 1938, tipificando como crime contra a economia popular “a usura pecuniária ou real”, o art. 154 da Carta Política de 1946 e a Lei n. 1.521, de 26 de dezembro de 1951, tipificando a usura como crime contra a economia popular nos mesmos moldes do citado Decreto-lei de 1938 (BAPTISTA, 2008, p. 7).

Outras normas legais desse período limitavam as taxas anuais de juros e expressamente fixavam o método de amortização da dívida. São exemplos: Lei n. 209, de 2 de janeiro de 1948, dispondo “sobre a forma de pagamento dos débitos civis e comerciais de criadores e recriadores de gado bovino”, a qual restringiu os juros em 8% ao ano (art. 2º) a serem incluídos e calculados “segundo o sistema da Tabela *Price*” (art. 1º); Lei n. 1.046, de 2 de janeiro de 1950, que traz “[d]isposição sobre a consignação em fôlha de pagamento” para funcionários públicos (art. 4º), limitando os juros compensatórios em 12% ao ano – e em 10% ao ano para “residência própria” – com a utilização da “tabela *Price*” (art. 7º).

Essa situação de limitação das taxas de juros perdurou até a Lei n. 4.595, de 31 de dezembro de 1964, editada no final do ano em que foi implantado o regime militar no Brasil. Referido diploma legal, que passou a regular a política monetária e as instituições financeiras – com a criação do Conselho Monetário Nacional (CMN) e do Banco Central do Brasil –,

---

<sup>9</sup> Art. 4º. É proibido contar juros dos juros: esta proibição não compreende a acumulação de juros vencidos aos saldos líquidos em conta corrente de ano a ano.



objetivou retirar as instituições financeiras do âmbito das limitações impostas pelo Decreto n. 22.626, de 1933.

Segundo Baptista (2008, p. 9), “[o] art. 4º, IX, da Lei n. 4.595/64 deferiu ao Conselho Monetário Nacional o poder de limitar, sempre que necessário, as taxas de juros, fazendo com que o Banco Central expedisse resolução autorizando os bancos a operarem a taxas de mercado”, ressaltando que, “[d]esde 1964, não se tem conhecimento de qualquer ato do Conselho Monetário Nacional no sentido de limitar as taxas de juros a serem cobradas por tais instituições”.

Calcado nesse diploma legal, consoante Magalhães (2001, p. 101), o Supremo Tribunal Federal (STF) concluiu que a Lei de Usura foi derogada para as instituições financeiras, não mais vigorando a limitação de juros nos contratos, sendo esse entendimento cristalizado com a edição do Enunciado n. 596 da Súmula do STF<sup>10</sup>.

Ademais, Jansen (2002, p. 29) aponta que “(...) as Constituições dos governos autoritários não contêm proibição quanto à usura”, assinalando que “[n]a visão dos próceres do movimento de 1964, a Lei da Usura constituía um empecilho ao desenvolvimento do mercado de capitais no País (...)”. Conclui que o regime militar ditatorial preferiu contornar o óbice contido na Lei de Usura, o que se deu por intermédio da mencionada Lei n. 4.595, de 1964.

Em que pese a maior liberdade conferida às instituições financeiras com a edição da Lei n. 4.595, de 1964, Lacerda *et al.* (2018, p. 108), ao comentarem que o crescimento da dívida externa brasileira no período de 1968 a 1973 deveu-se em larga escala ao excesso de liquidez internacional que resultou na diminuição das taxas reais de juros, ressaltam que “o sistema financeiro brasileiro, especialmente no setor privado, nunca se voltou para o financiamento produtivo de médio e longo prazo”.

### 1.3 A LIMITAÇÃO DOS JUROS NA CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988

#### **1.3.1 O contexto histórico pré-constituente de 1988 e a limitação de juros como reação às taxas praticadas pelas instituições financeiras**

---

<sup>10</sup> “As disposições do Dec. 22.626/33 não se aplicam às taxas de juros e aos outros encargos cobrados nas operações realizadas por instituições públicas ou privadas, que integram o Sistema Financeiro Nacional”.

Durante o período do regime militar (1964-1985), o Brasil conviveu com ciclos de crescimento – mas não de desenvolvimento – econômico, servindo como marcador de crescimento a melhora qualitativa das condições de vida da maioria das pessoas (LACERDA *et al.*, 2018, p. 110-126).

Houve maior concentração de renda e diminuição do salário-mínimo, de modo que a renda de 50% dos assalariados mais pobres passou de 17,6% da renda total em 1960 para 15,0% em 1970, e a renda dos 10% mais ricos aumentou de 39,7% para 47,8% no mesmo período. O aumento da produção de bens de consumo duráveis em 97% e o de bens intermediários em 45% gerou focos de tensão inflacionária, que também foi alimentada pelos aumentos dos salários (em razão da maior demanda por trabalhadores) e da redução da produção de alimentos para o mercado interno por força do grande crescimento da agricultura para exportação (LACERDA *et al.*, 2018, p. 110-126).

A década de 1970 foi marcada por elevado financiamento externo para as empresas estatais – Eletrobrás, Petrobrás, Siderbrás, Embratel –, e o ingresso desse capital equilibrava os déficits em transações correntes; porém, as taxas eram flutuantes e muito distantes daquelas praticadas nos anos 1960, com juros reais praticamente negativos (LACERDA *et al.*, 2018, p. 110-126).

A situação da economia brasileira agravou-se de forma muito dramática no início da década de 1980, tendo sido caracterizada pela queda nos investimentos e no crescimento do Produto Interno Bruto (PIB), pelo aumento do déficit público, pelo crescimento da dívida externa e interna e pela escalada inflacionária – que se transformou ao final da década em hiperinflação, alcançando, segundo o Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP-DI), apurado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), em acumulado de 1.782% em 1989 (LACERDA *et al.*, 2018, p. 110-126).

A indexação da economia e a correção monetária transformaram agentes econômicos em “sócios da inflação”, na medida em que estes investiam em títulos públicos como ativos de primeira linha, de forma que “o sistema financeiro era incapaz de financiar o setor produtivo”, tornando-se “hiperdesenvolvido, concentrador de renda e de poder político, com claros prejuízos sociais” (LACERDA *et al.*, 2018, p. 142-143).

Com esse pano de fundo, exsurgiu o movimento de redemocratização do Brasil a partir de 1985 e seguiu-se a instalação de uma Assembleia Nacional Constituinte em 1987. Em razão da abertura de novas correntes políticas, ganhou força a inclusão, no texto constitucional,

de uma limitação de juros também para as instituições financeiras, nos moldes anteriores à edição da Lei n. 4.595, de 1964.

Deveras, em consulta às emendas oferecidas ao texto elaborado pela Comissão do Sistema Tributário, Orçamento e Finanças da Assembleia Nacional Constituinte (BRASIL, 1987), três delas propunham a inclusão de normas relativas à limitação de juros.

O Deputado Fernando Gasparian, na Emenda n. 500112-9 (BRASIL, 1987, p. 33), apresentou proposta de inclusão de artigo com o seguinte teor:

“As taxas de juros reais, nelas incluídas comissões e quaisquer outras remunerações direta ou indiretamente referidas à concessão de crédito, não poderão ser superiores a 12% ao ano. A cobrança acima desse limite será conceituada como crime de usura, punida, em todas as modalidades, nos termos em que a lei determinar”.

E traçou na justificativa o impacto negativo para a sociedade de um modo geral e para o crescimento econômico, sobretudo para o setor produtivo:

Não devemos temer incluir na Constituição tudo aquilo que for necessário para permitir o desenvolvimento brasileiro. *A priori*, não devemos descartar um assunto com rótulo de matéria “Não Constitucional”. Todos os assuntos de interesse, relevância e, com caráter permanente, devem ser incorporados na Constituição. Os Aspectos econômico-financeiros são de tamanha relevância para a coletividade, que a Constituição deve dele se ocupar em profundidade. Muitos arguirão que a inclusão das taxas de juros não é matéria constitucional, sob alegação de que se trata de assunto conjuntural. Tal, porém, não é o caso. O Assunto tem interesse permanente para a coletividade. O dispositivo sobre a cobrança de juros reais acima de 12% tem a ver com o problema da usura e, como tal, não se circunscreve apenas na esfera ética, mas sim no campo econômico, com profundas implicações para a sociedade. A cobrança de juros superiores a 12%, descontada a inflação, impede o crescimento econômico em qualquer época. E não se trata de remuneração para o capital que se possa negligenciar. 12% ao ano são taxas altíssimas. Uma economia funcionando com esses índices, em qualquer época, está dando mostras de distorções graves.

No entanto, a fixação dos juros, nesse limite, sempre permitirá às autoridades financeiras tomarem as medidas necessárias para corrigir as distorções econômicas que elevam os juros, dentro de um quadro administrável.

Muitos rebaterão que a fixação de juros provoca a fuga de capital para outros mercados ou sua aplicação em terras e imóveis.

Em um primeiro momento isso poderá ocorrer, mas a economia reagirá positivamente. Com o crescimento econômico, o capital retornará, em outras bases, não mais para a especulação financeira e sim para investimento em atividades produtivas, que é o objetivo principal da sociedade.

Por sua vez, o Deputado Darcy Deitos, na Emenda n. 500230-3 (BRASIL, 1987, p. 63), propôs a inclusão de artigo no texto constitucional de seguinte teor: “Compete a União:

(...) VI – punir a usura em todas as suas modalidades, proibidos juros reais acima de doze por cento (12%) ao ano”. Na justificativa, rememorou que, a partir do Decreto n. 22.626, de 1933 (Lei de Usura), apenas as Constituições de 1967 e 1969 afastaram a imposição de se punir a usura, tecendo críticas ao entendimento do STF com base na Lei n. 4.595, de 1964, segundo o qual assentada a competência do CMN para limitar juros no sistema financeiro. Também salientou os efeitos da “agiotagem” no setor produtivo e na vida das pessoas mais pobres:

O teto de seis por cento apenas persistiu para os pobres que depositam suas minguadas economias nas cadernetas de poupança. Para os banqueiros, os juros não sofrem limitação alguma e já chegam a 30 e 40% ao ano, mais a correção monetária. Tal orgia leva as pequenas e médias empresas à falência e ao desespero, torna as mercadorias demasiado caras, sem capacidade de competição no mercado internacional, provoca recessão, pois os pobres perdem o poder aquisitivo uma vez que, tendo de comprar a prazo, por exemplo, uma geladeira, devem pagar o preço de duas ou três, uma para o industrial e as demais em juros para os bancos; os industriais reduzem a produção pois é mais vantajoso aplicar o capital de giro na agiotagem do que se arriscar na produção de bens.

Se a Assembleia Nacional Constituinte não quiser enxergar esta realidade, o povo a estigmatizará pela traição que estará cometendo.

As elevadas taxas de juros praticadas pelas instituições financeiras à época da Assembleia Nacional Constituinte e a reabertura do pensamento político permitiram a apresentação de propostas mais radicais por parte de alguns membros da Constituinte. Na Emenda n. 500294-0 (BRASIL, 1987, p. 89), de autoria de Paulo Ramos, propunha-se que, “dentro de cento e oitenta dias, contados a partir da promulgação desta Constituição, será estatizado o sistema bancário”, argumentando que “a indisciplina frequente e as altíssimas taxas de juros somente serão corrigidas, desde que o estado assuma a responsabilidade pelo sistema bancário”.

O Jornal da Constituinte (BRASIL, 1988a, p. 3) trouxe na Edição n. 47 (16 a 22 de maio de 1988) notícia da aprovação da Emenda n. 500112-9 por 314 votos a favor, 112 contra e 34 abstenções, enfatizando que “[e]ssa votação determinou a decisão da Constituinte de incluir no texto da Constituição um novo inciso [...], criando, assim, o preceito constitucional de limitar a cobrança de juros”. Para Casado (2006, p. 92), essa opção de limitação dos juros representou o retorno do constituinte – na Carta Política de 1988 – à tradição constitucional brasileira.

Onofre Corrêa (PMDB-MA), em entrevista publicada na Edição n. 48 do Jornal da Constituinte (BRASIL, 1988b, p. 12), após ressaltar que o tabelamento de juros não deveria

constar na Carta Magna que se construía, afirmou que votou a favor da proposta, pois “a direção que a nossa economia tomou, onde os grandes beneficiários são os banqueiros onde o Banco Central, que era uma entidade para regular a finança [...], é hoje uma instituição praticamente a serviço dos grandes banqueiros”.

A disposição aprovada pela Constituinte passou a integrar o texto promulgado em 5 de outubro de 1988 como § 3º do art. 192, com o seguinte teor:

Art. 192. O sistema financeiro nacional, estruturado de forma a promover o desenvolvimento equilibrado do País e a servir aos interesses da coletividade, será regulado em lei complementar, que disporá, inclusive, sobre:

[...]

§ 3º As taxas de juros reais, nelas incluídas comissões e quaisquer outras remunerações direta ou indiretamente referidas à concessão de crédito, não poderão ser superiores a doze por cento ao ano; a cobrança acima deste limite será conceituada como crime de usura, punido, em todas as suas modalidades, nos termos que a lei determinar.

Gasparian (ca.1990, p. 9) assinalou que essa votação realizada em 12 de maio de 1988 se revelou um dos momentos mais importantes da Constituinte, pois colocou em lados opostos “parlamentares interessados em submeter os grandes grupos financeiros ao controle democrático da sociedade civil” e “grupos voltados para as aspirações cartoriais e oligopólicas do setor”.

A tônica que se seguiu foi sobre a autoaplicabilidade ou não dessa disposição constitucional impondo às instituições financeiras o limite de “juros reais” em 12% ao ano, o que remeteu a solução da celeuma ao STF.

### **1.3.2 A autoaplicabilidade do § 3º do art. 192 da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988: o Parecer n. SR-70, do Consultor-Geral da República e o julgamento da ADIn n. 4-7/DF pelo STF**

No dia seguinte à promulgação da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (CRFB, de 1988) em 6/10/1988, o Consultor-Geral da República Saulo Ramos subscreveu o Parecer n. SR-70, concluindo pela necessidade de regulamentação infraconstitucional, por meio de lei complementar, do § 3º do art. 192 da novel Carta Política.

Dentre os argumentos utilizados, defendeu que o *caput* do art. 192 fazia referência à necessidade de lei complementar, de modo que a regra contida no § 3º reclamava a mesma regulamentação. Apontou, também, que o texto foi aprovado em dois turnos pelo Plenário como

inciso, e não como parágrafo, de modo que qualquer entendimento no sentido de autonomia do parágrafo poderia conduzir à inconstitucionalidade formal. É o que se extrai do trecho abaixo (BRASIL, 1988d, p. 19676):

6. Quando o art. 192 diz que lei complementar “disporá, inclusive, sobre ...”, não é exaustivo. Apenas estabelece para o legislador ordinário algumas regras que constarão obrigatoriamente, na reforma do sistema financeiro, reforma que será, pela abrangência da matéria, muito mais ampla do que as questões exemplificadas nos oito incisos e três parágrafos componentes do artigo analisado.

7. Ninguém pode conceder que um inciso ou um parágrafo pudesse ser destacado do artigo e posto em vigor imediatamente, enquanto o conjunto da reforma de um sistema orgânico ficasse aguardando a lei complementar.

[...]

15. Por deliberação própria, o Relator da Constituinte transformou-o em parágrafo 3º e, no segundo turno, a matéria voltou à forma original, isto é, figurou como inciso IX do caput (Projeto de Constituição, Versão “C”, publicado em 8.9.88).

16. Somente na Comissão de Redação, tornou a ser deslocado para parágrafo 3º, defeito normal considerável, posto que infirma a vontade coletiva dos legisladores constituintes.

17. Para o intérprete seria indiferente a posição do enunciado, já que inciso ou parágrafo sempre está dependente da regra principal do artigo, isto é, submetido à lei complementar.

18. Considerando-se, porém, que a quase totalidade dos constituintes não é formada por juristas, verifica-se que a vontade da Assembleia foi sujeitar a questão dos juro à lei complementar, posto que a aprovação da norma se deu, em Plenário, como inciso do caput, nos dois turnos de votação exigidos pela Emenda Constitucional nº 26/85.

19. Entendimento oposto, que defenda a imediata aplicabilidade da norma, porque consta em parágrafo, sujeitá-la-ia à arguição de inconstitucionalidade formal porque, aprovada como inciso pelo Plenário, foi deslocada para parágrafo pelos redatores finais, que não teriam competência para alterar a soberana vontade do Plenário.

Outros juristas, no entanto, defendiam a aplicabilidade imediata do comando previsto no § 3º do art. 192 da CRFB, de 1988, independentemente de lei complementar, ante a normatividade plena e autônoma em relação ao contido no *caput* do referido dispositivo. Cite-se, v.g., obra clássica de José Afonso da Silva (1999, p. 801):

Se o texto, em causa, fosse um inciso do artigo, embora com normatividade formal autônoma, ficaria na dependência do que viesse a estabelecer a lei complementar. Mas, tendo sido organizado num parágrafo, com normatividade autônoma, sem referir-se a qualquer previsão legal ulterior, detém eficácia plena e aplicabilidade imediata.

Gasparian (ca.1990, p. 1-17) – autor da emenda que resultou no § 3º do art. 192 da CRFB/1988 –, após invocar argumentos de ordem ético-morais para coibir a usura, colacionar dados sobre as taxas de juros praticadas em outros países e rememorar todos os debates sobre a matéria por ocasião da elaboração da Carta de 1988, impugnou de modo incisivo as conclusões do citado parecer, classificando o seu signatário como “um simples advogado, sem qualquer representação política, mero consultor do Presidente da República, [que] contesta a vontade da Nação, claramente aferida no debate da Assembleia Nacional Constituinte”. Apontou, também, para tese aprovada por juízes dos tribunais de alçada de todo o País em Porto Alegre, capital do Estado do Rio Grande do Sul, quinze dias após a promulgação do texto constitucional, que defendia a aplicação imediata da limitação dos juros, nestes termos:

“A limitação constitucional da taxa de juros é aplicável de imediato. Entende-se por juro real o juro nominal deflacionado, ou seja, o juro excedente à taxa inflacionária. A OTN é o índice a ser utilizado para medir a inflação. No juro real incluem-se os custos administrativos e operacionais, as contribuições sociais (Finsocial, PIS e PASEP) e os tributos devidos pela instituição financeira. Está proibido o juro composto. O IOF está excluído do juro real.”

A controvérsia foi levada à apreciação da Suprema Corte por meio da Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADIn) n. 4-7 do Distrito Federal. Do inteiro teor do acórdão, relativo ao julgamento finalizado em 7 de março de 1991, apontou o relator, Ministro Sydney Sanches, como impugnado, ato do Presidente da República publicado no Diário Oficial da União (Seção I – n. 193) de 7/10/1988, aprovando o mencionado parecer do Consultor-Geral da República – vinculante e obrigatório para os órgãos e agentes da Administração Pública, na forma dos artigos 22, § 2º, e 23, do Decreto n. 92.889, de 7 de julho de 1986. Destacou o Ministro relator a postura adotada pelo Banco Central do Brasil após a edição do ato presidencial (BRASIL, 1991b):

4.5. - E tanto a Administração Federal se sentiu vinculada a seguir o ato do Presidente da República, como norma desse significado, que o Banco Central do Brasil, invocando-o expressamente, baixou a Circular nº 1.365, de 06.10.1988, dando conta do que decidira a respeito, na sessão realizada a 06.10.1988 e esclarecendo às instituições financeiras o seguinte:

“Enquanto não for editada a lei complementar reguladora do Sistema Financeiro Nacional, prevista no art. 192 da Constituição da República Federativa do Brasil, as operações ativas, passivas e acessórias das instituições financeiras e demais entidades sujeitas à autorização de funcionamento e fiscalização por parte do Banco Central do Brasil permanecerão sujeitas ao regime das Leis 4.595, de 31.12.64, 4.728, de 14.7.65, 6.385, de 7.12.76 e demais disposições legais e regulamentares

vigentes aplicáveis ao Sistema Financeiro Nacional” (V. “Diário Oficial da União”, de 7.10.1988, pág. 19.694).

O Plenário da Suprema Corte, por maioria, concluiu que o § 3º do art. 192 da CRFB, de 1988, não era autoaplicável e reclamava lei complementar, mantendo, pois, hígidos o ato do Presidente da República, aprovando o Parecer n. SR-70, bem como a Circular n. 1.365, de 6 de outubro de 1988, do Banco Central do Brasil. É o que se depreende deste trecho da ementa do acórdão:

6. Tendo a Constituição Federal, no único artigo em que trata do Sistema Financeiro Nacional (art. 192), estabelecido que este será regulado por lei complementar, com observância do que determinou no "caput", nos seus incisos e parágrafos, não é de se admitir a eficácia imediata e isolada do disposto em seu parágrafo 3º, sobre taxa de juros reais (12% ao ano), até porque estes não foram conceituados. Só o tratamento global do Sistema Financeiro Nacional, na futura lei complementar, com a observância de todas as normas do “caput”, dos incisos e parágrafos do art. 192, é que permitirá a incidência da referida norma sobre juros reais e desde que estes também sejam conceituados em tal diploma.

7. Em consequência, não são inconstitucionais os atos normativos em questão (parecer da Consultoria Geral da República, aprovado pela Presidência da República e circular do Banco Central), o primeiro considerando não autoaplicável a norma do parágrafo 3º sobre juros reais de 12% ao ano, e a segunda determinando a observância da legislação anterior à Constituição de 1988, até o advento da lei complementar reguladora do Sistema Financeiro Nacional.

O Ministro Célio Borja, em voto que acompanhou a conclusão do relator, ao comentar os argumentos do autor sobre “[...] a utilidade para a vida dos brasileiros, para a economia nacional, para a atividade produtiva [...]”, respondeu que “[...] como magistrados não podemos entrar nesta apreciação”, e acrescentou:

Os argumentos AD TERROR, a mim, pessoalmente, não impressionam e acredito que nem ao Tribunal. Se o país vier, em algum momento, a adotar juros nominais ou reais de doze por cento, a sua economia, estará gravemente comprometida. Não entramos nesse tipo de apreciação, simplesmente, estamos distantes dessas considerações que são, certamente, o ofício dos poderes políticos da Nação, não dos juizes, dos magistrados.

Após esse julgamento, Baptista (2008, p. 93-95) aponta que, diante da omissão do Poder Legislativo em editar lei complementar regulamentando o art. 192 da CRFB, de 1988, foram impetrados mandados de injunção no Supremo Tribunal Federal, os quais tiveram tão somente o efeito de comunicar a mora legislativa ao Parlamento.



No Senado Federal, veio a ser apresentado, pelo Senador Mansueto de Lavor (MDB/PE), projeto de lei para regulamentar o mencionado dispositivo constitucional, tramitando como Projeto de Lei do Senado (PLS) n. 27, de 1991; aprovado, foi remetido à Câmara dos Deputados em 29 de março de 1995, passando a tramitar como Projeto de Lei Complementar (PLP) n. 17, de 1995, posteriormente apensado a outros projetos de lei sobre o tema, propostos entre 2000 e 2004.

Todavia, esses projetos de lei ficaram prejudicados ante a promulgação da Emenda Constitucional n. 40, de 29 de maio de 2003, o que será abordado no próximo tópico.

### **1.3.3 A revogação do § 3º do art. 192 da CRFB, de 1988, pela Emenda Constitucional n. 40, de 29 de maio de 2003**

Nesse ínterim, já tramitava desde 1997 no Senado Federal a Proposta de Emenda à Constituição (PEC) n. 21, de 1997, de autoria do Senador José Serra (PSDB-SP) e de outros 27 senadores, propondo a revogação do inciso V do art. 163, do art. 192, ambos da CRFB, de 1988, e o art. 52 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias (ADCT). Dentre as justificativas apresentadas, estava a impossibilidade de, por uma única lei complementar, regularem-se matérias extremamente complexas, o que poderia ocorrer por meio de legislação ordinária.

Entretanto, foi oferecido substitutivo conferindo nova redação ao inciso V do art. 163, ao *caput* do art. 192 e ao *caput* do art. 52 do ADCT, além de revogar os incisos, alíneas e parágrafos do art. 192. Tal substitutivo foi aprovado em dois turnos no Senado Federal, respectivamente em 12/5/1999 e 9/6/1999. A PEC n. 21/1997 foi então remetida à Câmara dos Deputados e recebida em 11/8/1999, passando a tramitar na Casa Baixa legislativa como PEC n. 53/1999, tendo sido aprovada em 1º turno em 2/4/2003 e em 2º turno em 15/5/2003, sendo promulgada como Emenda Constitucional n. 40, de 2003.

Desde então, o art. 192 da Constituição de República de 1988 ficou reduzido apenas ao *caput*, que ostenta a seguinte redação:

Art. 192. O sistema financeiro nacional, estruturado de forma a promover o desenvolvimento equilibrado do País e a servir aos interesses da coletividade, em todas as partes que o compõem, abrangendo as cooperativas de crédito, será regulado por leis complementares que disporão, inclusive, sobre a participação do capital estrangeiro nas instituições que o integram.

A redação final da emenda constitucional promulgada, no entanto, afastou-se da justificativa inicial apresentada de regulamentação do Sistema Financeiro Nacional por lei ordinária, pois manteve a necessidade da estruturação do SFN por intermédio de “leis complementares” – não apenas de uma “lei complementar”, como constava na antiga redação.

Assim, com o julgamento da ADIn n. 4-7/DF – o qual assentou que a limitação dos juros bancários em 12% ao ano prevista no § 3º do art. 192 da CRFB, de 1988, não era autoaplicável, ficando dependente de regulamentação por meio de lei complementar – e com a edição da Emenda Constitucional n. 40, de 2003, observa-se que, na prática, essa limitação não foi realmente implementada no sistema bancário.

## 1.4 O SELIC E A TAXA SELIC NO BRASIL

### 1.4.1 A origem do Selic, e a influência da Taxa Selic nas taxas de juros no Brasil

As tentativas legais – e constitucionais – para limitar as taxas de juros se opunham, em verdade, contra o sistema financeiro que gradativamente se instalou no Brasil, sobretudo pelo poder evidente de influenciar o acesso ao crédito – de consumo, para as famílias, e de capital de giro e de investimento, para as pequenas empresas.

Dornelas e Terra (2021, p. 9) descrevem que o sistema financeiro é formado por 4 (quatro) mercados monetários – de crédito, de capitais, o cambial e o monetário –, com as seguintes características:

No mercado de crédito são realizadas operações de curto e médio prazos, em que as instituições financeiras atuam fornecendo recursos para famílias e capital de giro para pequenas e médias empresas. No mercado de capitais concentram-se transações de médio e longo prazos, que objetivam criar condições para que ocorra a captação de recursos para o financiamento dos planos de investimento de empresas de todos os tamanhos, sobretudo de médio e grande portes. Além disso, neste mercado oferta-se capital de giro para médias e grandes empresas. No mercado cambial são realizadas as operações que envolvem troca de moeda estrangeira e nacional. Por fim, no mercado monetário concentram-se as transações de recursos a curto e curtíssimo prazos que buscam, essencialmente, controlar o nível de liquidez da economia.

Assinalam, ademais, que as dificuldades financeiras enfrentadas pelo Brasil desde o período colonial deram ensejo e impulsionaram a dívida pública, e os instrumentos e políticas para controle e administração remontam ao período imperial – como a Caixa de Amortização em 1827 e a edição da Lei de 15 de novembro de 1827, que trata do “reconhecimento e

*legalização da dívida pública, fundação da dívida interna e estabelecimento da Caixa de Amortização*” (BRASIL, 1827).

A partir da Proclamação da República até 1963, Dornelas e Terra (2021, p. 41-43) ressaltam grandes problemas de gestão da dívida interna, principalmente no período em que o Banco do Brasil desempenhava, além do papel de banco comercial e agência de desenvolvimento, atividades típicas de banco central, o que foi mitigado em 1945 com a criação da Superintendência de Moeda e Crédito (Sumoc). Assinalam, outrossim, que o marco para tornar a gestão da dívida pública brasileira mais eficiente ocorreu em 1965 com o Plano de Ação Econômica do Governo (PAEG), o qual implementou a reforma do Sistema Financeiro Nacional (SFN) – mais adequado para o desenvolvimento de mercado de títulos públicos – e promoveu a criação do Banco Central do Brasil, do Conselho Monetário Nacional e outras instituições financeiras públicas e privadas.

Acrescentam que houve agravamento da situação econômica do Brasil com a crise do petróleo na década de 1970, que, aliada à hiperinflação e à dificuldade de acesso ao crédito no exterior, gerou a necessidade de se recorrer a recursos financeiros na esfera interna. Com esse cenário, foi criado em 1979 o Sistema Especial de Liquidação e Custódia (Selic) pelo Banco Central do Brasil, que “passou a registrar a custódia e a liquidação dos títulos públicos emitidos pelo Tesouro, além de todas as operações realizadas com tais títulos, inclusive secundárias entre agentes privados”. (DORNELAS; TERRA, 2021, p. 48)

No âmbito do Selic, é calculada a Taxa Selic, definida na Circular n. 3.868, de 19 de dezembro de 2017, do Banco Central do Brasil, como “a taxa média ajustada dos financiamentos diários apurados no Sistema Especial de Liquidação e de Custódia (Selic) para títulos públicos federais”.

Oliveira (2009, p. 463-464) ao comentar sobre o Selic, descreve que a Taxa Selic é obtida “mediante o cálculo da taxa média ponderada e ajustada das operações de financiamento por um dia, lastreadas em títulos públicos federais e cursadas no referido Sistema na forma de operações compromissadas”.

Jantalia (2012, p. 146) esclarece relevante distinção entre essa Taxa Selic obtida a partir de uma taxa média das operações diárias e a Taxa Selic Meta, que é fixada pelo Comitê de Política Monetária (Copom). Instituído em 1996, esse Comitê tem por objetivos “implementar a política monetária, definir a meta da Taxa Selic e eventual viés e analisar o Relatório de Inflação a que se refere o Decreto n. 3.088, de 21 de junho de 1999”. E ressalta:

(...) O que o comitê faz, portanto, é fixar uma taxa-meta para a SELIC, ou seja, um patamar a ser alcançado naquele período, de modo a satisfazer os objetivos de política monetária estabelecidos pelo comitê, em especial no tocante à taxa da inflação anual.

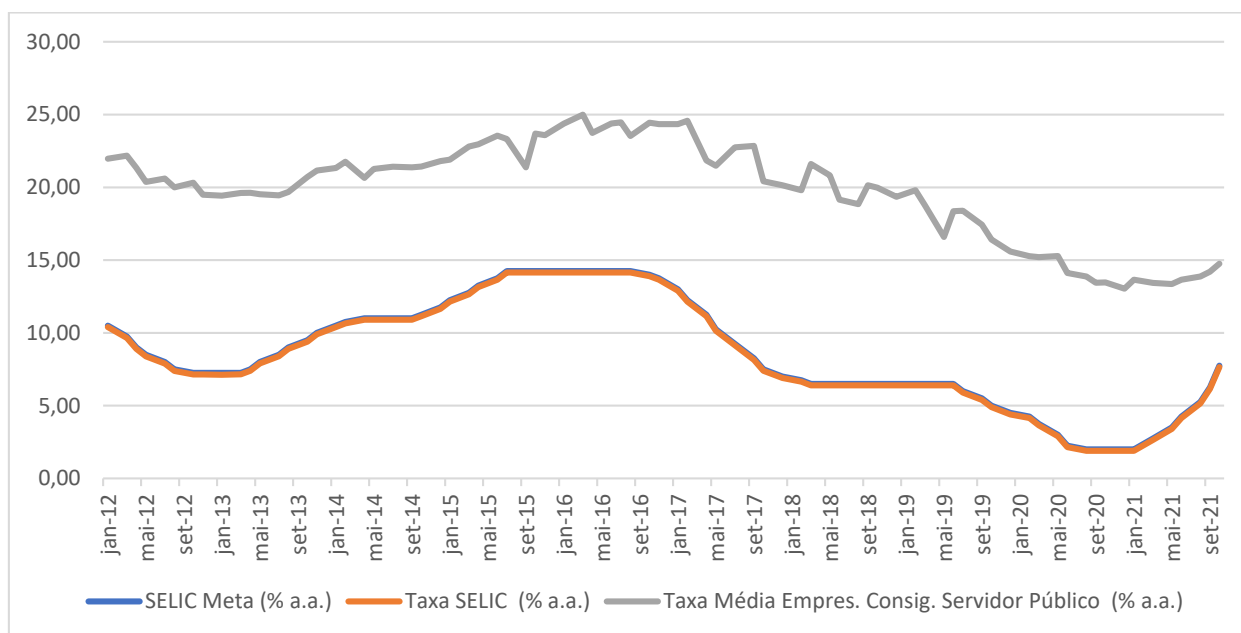
Na prática, a Taxa SELIC meta e a Taxa SELIC efetivamente calculada no final de cada dia não são idênticas, mas o que ocorre é sempre uma convergência entre ambas.

A negociação da dívida pública por meio de títulos públicos, estruturada e organizada pelo Selic, e a fixação da remuneração de tais títulos pela Taxa Selic – com olhos na Taxa Selic Meta definida pelo Copom – têm como principal efeito econômico o controle reflexo das taxas de juros praticadas pelas instituições financeiras no setor privado.

Borges (1839, p. 505-506), ao discorrer sobre os juros, descreve esse fenômeno ao assinalar que “[e]m todas as nações em que o crédito público serve d’especulação como recurso, o governo é o tomador mais considerável; e a quota de juros que concede aos capitães torna-se necessariamente a medida dos juros entre os particulares”.

De fato, a oscilação entre as taxas médias de financiamento praticadas no mercado bancário tem paridade com a variação na Taxa Selic, como se vê no gráfico abaixo, em que estão representadas a Taxas Selic, a Taxa Selic Meta e a taxa média em empréstimos consignados para servidores públicos em 10 instituições<sup>11</sup>:

**Gráfico 1 – Variação da Taxa Selic, Taxa Selic meta e Taxa média de empréstimo consignado para servidor público (10 menores)**



<sup>11</sup> Adota-se para comparação as 10 (dez) menores taxas, considerando que em alguns meses o desvio-padrão da média é relevante e eleva em demasia a taxa média.

No gráfico, é possível verificar que a Taxa Selic e a Taxa Selic Meta praticamente se confundem, dada a proximidade entre elas. E a curva no gráfico representada pela média das dez menores taxas de juros praticadas pelas instituições financeiras de empréstimo consignado para servidores públicos acompanham de forma muito próxima as oscilações da Taxa Selic.

As alterações na Taxa Selic Meta realizadas pelo Copom também interferem na própria oferta de moeda no mercado, pois, conforme destacado por Jantalia (2012, p. 144), considerando o baixíssimo risco dos títulos públicos federais, quanto maiores forem os índices da Selic, maior também será o interesse das instituições financeiras de aplicar em tais títulos, em detrimento do direcionamento de recursos para os setores privados – produtivo ou de consumo.

## **1.4.2 Controvérsias na utilização da Taxa Selic**

### **1.4.2.1 A Taxa Selic e a correção de valores**

No campo civil, o art. 591 do Código Civil de 2002 estabelece que, no mútuo para fins econômicos, os juros “não poderão exceder a taxa a que se refere o art. 406”, e esse dispositivo assim dispõe: “Quando os juros moratórios não forem convencionados, ou o forem sem taxa estipulada, ou quando provierem de determinação da lei, serão fixados segundo a taxa que estiver em vigor para a mora do pagamento de impostos devidos à Fazenda Nacional”.

Surgiu então controvérsia em torno da interpretação do art. 406 do Código Civil de 2002 – se deveria incidir a taxa de 1% (um por cento) ao mês prevista no art. 161, § 1º, do Código Tributário Nacional (CTN)<sup>12</sup>, instituído pela Lei n. 5.172, de 25 de outubro de 1966, ou a Taxa Selic.

De fato, a partir de 1995, várias leis em matéria tributária se reportavam expressamente à utilização da Taxa Selic, como o art. 84 da Lei n. 8.981, de 20 de janeiro de

---

<sup>12</sup> Art. 161. O crédito não integralmente pago no vencimento é acrescido de juros de mora, seja qual for o motivo determinante da falta, sem prejuízo da imposição das penalidades cabíveis e da aplicação de quaisquer medidas de garantia previstas nesta Lei ou em lei tributária. § 1º Se a lei não dispuser de modo diverso, os juros de mora são calculados à taxa de um por cento ao mês.

1995<sup>13</sup>, o art. 13 da Lei n. 9.065, de 20 de junho de 1995<sup>14</sup>, o art. 39, § 4º, da Lei n. 9.250, de 26 de dezembro de 1995<sup>15</sup>, o art. 61, § 3º, da Lei n. 9.430, de 27 de dezembro de 1996<sup>16</sup>, e o art. 30 da Lei n. 10.522, de 19 de julho de 2002<sup>17</sup>.

Ao se opor à utilização da Taxa Selic no campo tributário, o Ministro Franciulli Netto (2000, p. 59-88), do Superior Tribunal de Justiça, apontava que “[a] mácula não se dá pela ausência de lei normatizando administrativamente o Selic, mas pela inexistência de lei instituindo, definindo e dizendo como deve ser calculada a taxa Selic”, enumerando os seguintes vícios:

- a) impossibilidade de se aferir correção monetária *ante acta*, ou seja, por mera estimativa do que poderá vir a ocorrer;
- b) ilegalidade da cobrança de juros maiores que 1%, sem lei *tributária* explicitando esse novo percentual;
- c) incidência de *bis in idem* na aplicação da taxa Selic concomitantemente com o índice de correção monetária;
- d) aplicação de juros de natureza remuneratória em tributos.

<sup>13</sup> Art. 84. Os tributos e contribuições sociais arrecadados pela Secretaria da Receita Federal, cujos fatos geradores vierem a ocorrer a partir de 1º de janeiro de 1995, não pagos nos prazos previstos na legislação tributária serão acrescidos de: I - juros de mora, equivalentes à taxa média mensal de captação do Tesouro Nacional relativa à Dívida Mobiliária Federal Interna;

<sup>14</sup> Art. 13. A partir de 1º de abril de 1995, os juros de que tratam a alínea c do parágrafo único do art. 14 da Lei nº 8.847, de 28 de janeiro de 1994, com a redação dada pelo art. 6º da Lei nº 8.850, de 28 de janeiro de 1994, e pelo art. 90 da Lei nº 8.981, de 1995, o art. 84, inciso I, e o art. 91, parágrafo único, alínea a.2, da Lei nº 8.981, de 1995, serão equivalentes à taxa referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia - SELIC para títulos federais, acumulada mensalmente.

<sup>15</sup> Art. 39. A compensação de que trata o art. 66 da Lei nº 8.383, de 30 de dezembro de 1991, com a redação dada pelo art. 58 da Lei nº 9.069, de 29 de junho de 1995, somente poderá ser efetuada com o recolhimento de importância correspondente a imposto, taxa, contribuição federal ou receitas patrimoniais de mesma espécie e destinação constitucional, apurado em períodos subsequentes. [...] § 4º A partir de 1º de janeiro de 1996, a compensação ou restituição será acrescida de juros equivalentes à taxa referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia - SELIC para títulos federais, acumulada mensalmente, calculados a partir da data do pagamento indevido ou a maior até o mês anterior ao da compensação ou restituição e de 1% relativamente ao mês em que estiver sendo efetuada.

<sup>16</sup> Art. 61. Os débitos para com a União, decorrentes de tributos e contribuições administrados pela Secretaria da Receita Federal, cujos fatos geradores ocorrerem a partir de 1º de janeiro de 1997, não pagos nos prazos previstos na legislação específica, serão acrescidos de multa de mora, calculada à taxa de trinta e três centésimos por cento, por dia de atraso. [...] § 3º Sobre os débitos a que se refere este artigo incidirão juros de mora calculados à taxa a que se refere o § 3º do art. 5º [§ 3º As quotas do imposto serão acrescidas de juros equivalentes à taxa referencial do Sistema Especial de Liquidação e Custódia - SELIC, para títulos federais, acumulada mensalmente, calculados a partir do primeiro dia do segundo mês subsequente ao do encerramento do período de apuração até o último dia do mês anterior ao do pagamento e de um por cento no mês do pagamento.], a partir do primeiro dia do mês subsequente ao vencimento do prazo até o mês anterior ao do pagamento e de um por cento no mês de pagamento.

<sup>17</sup> Art. 30. Em relação aos débitos referidos no art. 29, bem como aos inscritos em Dívida Ativa da União, passam a incidir, a partir de 1º de janeiro de 1997, juros de mora equivalentes à taxa referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia - Selic para títulos federais, acumulada mensalmente, até o último dia do mês anterior ao do pagamento, e de 1% (um por cento) no mês de pagamento.

Ocorre que a Primeira Seção do Superior Tribunal de Justiça, no julgamento dos Embargos de Divergência em Recurso Especial (EREsp) n. 193.453/SC finalizado em 9/2/2000, concluiu pela aplicação da Taxa Selic como juros de mora em compensações tributárias a partir de 1º de janeiro de 1996, em razão do disposto no art. 39, § 4º, da Lei n. 9.250, de 1995.

Posteriormente, no julgamento do Recurso Especial (REsp) n. 710.385/RJ concluído em 28/11/2006, a Primeira Turma dessa mesma Corte Superior, em acórdão majoritário que seguiu o voto do Ministro Teori Albino Zavascki, proclamou que “[a] taxa à qual se refere o art. 406 do CC [de 2002] é a SELIC, tendo em vista o disposto nos arts. 13 da Lei 9.065/95, 84 da Lei 8.981/95, 39, § 4º, da Lei 9.250/95, 61, § 3º, da Lei 9.430/96 e 30 da Lei 10.522/02”. E, em trecho do voto, no qual discorre sobre a linha de pensamento na qual entendeu mais adequada, salientou o entendimento de que a Taxa Selic é composta de juros moratórios e correção monetária.

Diante da divergência de entendimento entre as Turmas do Superior Tribunal de Justiça, a matéria foi objeto de análise em 2008 na Corte Especial em embargos de divergência – instrumento recursal para dirimir dissídio entre os outros órgãos julgadores – opostos no Recurso Especial n. 727.842/SP.

O acórdão embargado, da Terceira Turma, assentava que a taxa prevista no art. 406 do Código Civil de 2002 é de 1% (um por cento) previsto no § 1º do art. 161 do CTN, sob o fundamento de que “[a] taxa Selic tem aplicação específica a casos previstos em Lei, tais como restituição ou compensação de tributos federais”. Prevaleceu à unanimidade o entendimento do Ministro relator, Teori Albino Zavascki, nos mesmos termos do anterior julgado da Primeira Turma – REsp n. 710.385/RJ –, em julgamento ocorrido em 8/9/2008.

A Primeira Seção e a Corte Especial do STJ consolidaram essa orientação em julgamentos sob o rito do art. 543-C do CPC de 1973 (recursos repetitivos), respectivamente no REsp n. 1.102.552/CE (finalizado em 25/3/2009) e no REsp n. 1.111.119/PR (finalizado em 2/6/2010) – este último em acórdão majoritário.

Não obstante tal jurisprudência que se formou sobre o tema, existem questões relativas à aplicação da Taxa Selic no âmbito do direito privado que ainda provocam discussões no Superior Tribunal de Justiça.

Uma delas decorre da conclusão de que a Taxa Selic é composta de juros moratórios e correção monetária, e, no direito privado, cada um desses encargos não raro possui termos iniciais distintos. Exemplo disso é a responsabilidade civil extracontratual, em que é pacífico o

entendimento no STJ de que os juros de mora são devidos desde o evento causador do dano<sup>18</sup>, ao passo que a correção monetária incide a partir do efetivo prejuízo<sup>19</sup> ou da data da decisão judicial que fixa o valor da reparação<sup>20</sup>.

Outra questão está no fato de a Taxa Selic, em determinados períodos, estar em índices consideravelmente baixos, criando cenário de desestímulo para que o devedor cumpra prontamente a obrigação prevista no título executivo.

A Quarta Turma do STJ conduziu esses temas para discussão na Corte Especial ao afetar o REsp n. 1.081.149/RS em 21/5/2013; todavia, em 1º/2/2019, o colegiado da Corte Especial concluiu que o recurso apresentava óbices de admissibilidade que impediam o exame da questão de mérito, sendo, assim, o caso de desafetar o julgamento com a remessa do recurso à Quarta Turma.

Em decorrência da desafetação do mencionado recurso especial, a Quarta Turma voltou a discutir a questão da incidência da Taxa Selic em dívidas civis na sessão de 15/12/2020, no julgamento do REsp n. 1.795.982/SP. O relator, Ministro Luis Felipe Salomão, comparou os índices da Taxa Selic com juros de mora de 1% ao mês, na forma do art. 161, § 1º, do CTN, mais correção monetária pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), ressaltando os períodos em que a dívida seria infimamente reajustada – como em 2019, com apenas 0,09% ao ano, com a Taxa Selic em 4,40% e o IPCA em 4,31%.

O julgamento foi suspenso em decorrência de pedido de vista do Ministro Raul Araújo e, em sessão da Quarta Turma realizada em 26/10/2021, o colegiado deliberou pela afetação do julgamento do REsp n. 1.795.982/SP para a Corte Especial.

Na Suprema Corte brasileira, encerrou-se em 18/12/2020 o julgamento de duas ações declaratórias de constitucionalidade (ADC) – ADC n. 58/DF e ADC n. 59/DF.

Nessas ações, discutiu-se a constitucionalidade dos índices de correção dos depósitos recursais e dos débitos trabalhistas na Justiça do Trabalho, ante o regramento legal previsto no art. 879, § 7º, do Decreto-lei n. 5.452, de 1º de maio de 1943, que aprovou a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) – inserido pela Lei n. 13.467, de 13 de julho de

---

<sup>18</sup> Enunciado n. 54 da Súmula do STJ: Os juros moratórios fluem a partir do evento danoso, em caso de responsabilidade extracontratual.

<sup>19</sup> Enunciado n. 43 da Súmula do STJ: Incide correção monetária sobre dívida por ato ilícito a partir da data do efetivo prejuízo.

<sup>20</sup> Enunciado n. 362 da Súmula do STJ: A correção monetária do valor da indenização do dano moral incide desde a data do arbitramento.



2017<sup>21</sup> –, art. 899, § 4º, da CLT<sup>22</sup> – com redação dada pela Lei n. 13.467, de 2017 –, e art. 39, § 1º, da Lei n. 8.177, de 1º de março de 1991<sup>23</sup>.

Nessas ações declaratórias de constitucionalidade, a Suprema Corte firmou o entendimento de que, na fase pré-judicial de ações trabalhistas, a correção se dá pelo IPCA-E e juros de 1% ao mês; na fase judicial, os débitos devem ser atualizados pela Taxa Selic, “considerando que ela incide como juros moratórios dos tributos federais (arts. 13 da Lei 9.065/95; 84 da Lei 8.981/95; 39, § 4º, da Lei 9.250/95; 61, § 3º, da Lei 9.430/96; e 30 da Lei 10.522/02)”, até que o Parlamento estabeleça nova regra legal que equalize os juros e a correção monetária aos padrões do mercado.

#### 1.4.2.2 Taxa Selic: acumulação simples ou composta

Em que pese a edição de normas legais reportando-se à aplicação da Taxa Selic na correção de valores – e do entendimento jurisprudencial também favorável –, outro dissenso na utilização dessa taxa para correção de débitos judiciais está se o cálculo deve ser realizado na forma simples ou composta.

A Primeira Turma do Superior Tribunal de Justiça, ao examinar a questão em 2005, no julgamento do REsp n. 440.905/PR, entendeu que a cumulação mensal da Taxa Selic a que se refere o art. 39, § 4º, da Lei n. 9.250, de 1995<sup>24</sup>, “diz respeito ao percentual apurado mensalmente, relativo à Taxa Selic, e que deverá ser somado para se chegar ao resultado final,

---

<sup>21</sup> Art. 879 - Sendo ilíquida a sentença exequenda, ordenar-se-á, previamente, a sua liquidação, que poderá ser feita por cálculo, por arbitramento ou por artigos. [...] § 7º A atualização dos créditos decorrentes de condenação judicial será feita pela Taxa Referencial (TR), divulgada pelo Banco Central do Brasil, conforme a Lei nº 8.177, de 1º de março de 1991.

<sup>22</sup> Art. 899 - Os recursos serão interpostos por simples petição e terão efeito meramente devolutivo, salvo as exceções previstas neste Título, permitida a execução provisória até a penhora. [...] § 4º O depósito recursal será feito em conta vinculada ao juízo e corrigido com os mesmos índices da poupança.

<sup>23</sup> Art. 39. Os débitos trabalhistas de qualquer natureza, quando não satisfeitos pelo empregador nas épocas próprias assim definidas em lei, acordo ou convenção coletiva, sentença normativa ou cláusula contratual sofrerão juros de mora equivalentes à TRD acumulada no período compreendido entre a data de vencimento da obrigação e o seu efetivo pagamento. § 1º Aos débitos trabalhistas constantes de condenação pela Justiça do Trabalho ou decorrentes dos acordos feitos em reclamatória trabalhista, quando não cumpridos nas condições homologadas ou constantes do termo de conciliação, serão acrescidos, nos juros de mora previstos no caput, juros de um por cento ao mês, contados do ajuizamento da reclamatória e aplicados *pro rata die*, ainda que não explicitados na sentença ou no termo de conciliação.

<sup>24</sup> Art. 39. A compensação de que trata o art. 66 da Lei nº 8.383, de 30 de dezembro de 1991, com a redação dada pelo art. 58 da Lei nº 9.069, de 29 de junho de 1995, somente poderá ser efetuada com o recolhimento de importância correspondente a imposto, taxa, contribuição federal ou receitas patrimoniais de mesma espécie e destinação constitucional, apurado em períodos subsequentes. [...] § 4º A partir de 1º de janeiro de 1996, a compensação ou restituição será acrescida de juros equivalentes à taxa referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia - SELIC para títulos federais, acumulada mensalmente, calculados a partir da data do pagamento indevido ou a maior até o mês anterior ao da compensação ou restituição e de 1% relativamente ao mês em que estiver sendo efetuada.

não guardando relação com a sua capitalização mês a mês, de forma a que se incidissem juros sobre juros”.

No mesmo sentido, seguiram-se outros julgados da Segunda Turma do STJ – em 2006, no REsp n. 410.568/RS, e, em 2011, no REsp n. 1.269.051/PR –, esse último ressaltando que “[o] Manual de Orientação de Procedimentos para os Cálculos na Justiça Federal, nas hipóteses em que determina a incidência da Taxa SELIC, sempre impõe que a capitalização ocorra de forma simples”. Atualmente, a versão mais atual do citado manual foi aprovada pela Resolução n. 658, de 10 de agosto de 2020, do Conselho da Justiça Federal (CJF); nele, há pelo menos sete referências para que a Taxa Selic seja considerada na forma simples.

O principal fundamento invocado nos referidos acórdãos para não se admitir “a aplicação da Taxa Selic, de forma capitalizada” foi a tese contida no Enunciado n. 121, da Súmula do Supremo Tribunal Federal, de que “[é] vedada a capitalização de juros, ainda que expressamente pactuada”.

O que conduziu a Suprema Corte a consolidar o entendimento contido no referido enunciado será objeto desta pesquisa nos tópicos seguintes.

## 1.5 A CAPITALIZAÇÃO DE JUROS NO ORDENAMENTO JURÍDICO BRASILEIRO E O ENTENDIMENTO JURISPRUDENCIAL

Conforme descrito por Oliveira (2009, p. 431), com a edição do Código Comercial em 1850 e do Código Civil em 1916, o Brasil conviveu com regime duplo no que tange à capitalização dos juros remuneratórios, porquanto o art. 253 do Código Comercial vedava a utilização de juros compostos nas relações comerciais, ao passo que o art. 1.262 do Código Civil de 1916 admitia de modo explícito a capitalização dos juros sem nenhuma ressalva.

O autor salientou, todavia, que a situação ganhou tratamento unificado a partir do já citado Decreto n. 22.626, de 1933 (Lei de Usura), o qual trouxe no art. 4º a seguinte vedação: “É proibido contar juros dos juros: esta proibição não compreende a acumulação de juros vencidos aos saldos líquidos em conta corrente de ano a ano” (OLIVEIRA 2009, p. 431).

Sobrevieram, posteriormente, o Decreto-lei n. 167, de 14 de fevereiro de 1967 e o Decreto-lei n. 413, de 9 de janeiro de 1969 – dispondo respectivamente sobre os títulos de crédito rural e industrial –, que admitiam a capitalização dos juros em periodicidade semestral, ou em outras datas fixadas no respectivo título.

Com base na vedação constante no art. 4º do Decreto n. 22.626, de 1933, o STF concluiu em julgamentos posteriores que era vedada a capitalização dos juros, jurisprudência essa que ficou cristalizada no Enunciado n. 121 da Súmula do STF, aprovada em 13/12/1963, no sentido de que “[é] vedada a capitalização de juros, ainda que expressamente convencionada”.

A edição da Lei n. 4.595, de 1964, contudo, não alterou essa jurisprudência, tendo a Suprema Corte ratificado o entendimento jurisprudencial contido do Enunciado n. 121 da Súmula do STF. Oliveira (2002, p. 437) aponta os julgamentos do Recurso Extraordinário (RE) n. 90.341-1/PA e do RE n. 96.875-0/RJ, ocorridos respectivamente em 1980 e 1983, em que o Tribunal ressaltou que a Lei n. 4.595, de 1964, nada dispôs sobre a proibição constante no art. 4º do Decreto n. 22.626, de 1933, de modo que, não sendo a relação jurídica regida por lei específica (Decreto-lei n. 167, de 1967, e o Decreto-lei n. 413, de 1969), era vedada a capitalização dos juros em qualquer periodicidade.

Foram editados outros diplomas legais permitindo a capitalização dos juros, podendo ser citados os seguintes: Lei n. 9.514, de 20 de novembro de 1997 – disposto, dentre outros, sobre o Sistema de Financiamento Imobiliário (SFI) (art. 5º, III) –; Lei n. 10.931, de 2 de agosto de 2004, que dispõe, dentre outros temas, sobre a cédula de crédito bancário (art. 28, § 1º, I); Lei n. 11.977, de 7 de julho de 2009, que, no art. 75, acrescentou os arts. 15-A e 15-B à Lei n. 4.380, de 21 de agosto de 1964, na Seção que trata dos recursos do Sistema Financeiro da Habitação (SFH).

O Superior Tribunal de Justiça fixou o entendimento de ser possível a pactuação da capitalização de juros quando admitida em legislação especial, editando o Enunciado de Súmula n. 93 no sentido de que “[a] legislação sobre cédulas de crédito rural, comercial e industrial admite o pacto de capitalização de juros”.

Contudo, a mais polêmica norma permitindo a pactuação de capitalização de juros foi introduzida no art. 5º constante na Medida Provisória (MP) n. 1.963-17, de 30 de março de 2000<sup>25</sup>, que, após reedições, se encontra atualmente vigente na MP n. 2.170-36, de 23 de agosto

---

<sup>25</sup> Art. 5º Nas operações realizadas pelas instituições integrantes do Sistema Financeiro Nacional, é admissível a capitalização de juros com periodicidade inferior a um ano.

Parágrafo único. Sempre que necessário ou quando solicitado pelo devedor, a apuração do valor exato da obrigação, ou de seu saldo devedor, será feita pelo credor por meio de planilha de cálculo que evidencie de modo claro, preciso e de fácil entendimento e compreensão, o valor principal da dívida, seus encargos e despesas contratuais, a parcela de juros e os critérios de sua incidência, a parcela correspondente a multas e demais penalidades contratuais.

de 2001, por força do disposto no art. 2º da Emenda Constitucional n. 32, de 11 de setembro de 2001.

Poucos meses antes, em outubro de 1999, o Banco Central do Brasil publicara estudo realizado pelo Departamento de Estudos e Pesquisas (Depep) intitulado “Juros e *Spread* Bancário no Brasil”, no qual imputou a existência de má-fé de devedores que buscam, por meio de ações judiciais, a vedação da capitalização de juros, invocando o disposto no art. 4º do Decreto n. 22.626, de 1933 (BRASIL, 1999a). Sinalizou-se, outrossim, que a discussão judicial sobre a legalidade ou não da capitalização dos juros nos contratos bancários recomendava “a expressa derrogação do artigo que trata da capitalização dos juros, reforçando o entendimento já expresso na Lei 4.595/64” por se tratar de prática corriqueira em outros sistemas financeiros do mundo.

Referida disposição com força de lei – introduzida pelo art. 5º da MP n. 1.963-17, de 2000 – foi objeto, no STF, da ADIn n. 2.316/DF, proposta pelo Partido da República (PR), distribuída à relatoria do Ministro Sydney Sanches. O julgamento do pedido de suspensão cautelar foi iniciado em 3/4/2002, tendo o Ministro relator votado pela suspensão de eficácia do art. 5º e parágrafo único da MP n. 2.170-36, de 2001, no que foi acompanhado pelos Ministros Carlos Velloso, Marco Aurélio e Carlos Britto, e, pelo indeferimento da medida, a Ministra Cármen Lúcia e o Ministro Menezes Direito. O julgamento se encontra suspenso desde 5/11/2008, não se tendo avançado, outrossim, sobre o mérito.

Um dos fundamentos utilizados para o deferimento da cautelar foi a falta de urgência e relevância da matéria para ser regradada por meio de medida provisória, bem como a impossibilidade de vigência desse tipo de normativo por prazo indeterminado. Em 5/11/2020, a relatoria do processo foi atribuída ao Ministro Nunes Marques.

Porém, no julgamento do RE n. 592.377/RS, o Plenário da Suprema Corte, em acórdão majoritário proferido em 4/2/2015, deu provimento ao recurso extraordinário para reconhecer presentes os requisitos de relevância e urgência, não se ingressando, contudo, no exame da possibilidade de capitalização mensal dos juros.

No âmbito do STJ, foi admitida a capitalização de juros em periodicidade inferior a um ano, na forma do art. 5º da MP n. 2.170-36, de 2001, desde que pactuada. A Quarta Turma, no julgamento do REsp n. 629.487/RS, realizado em 22/6/2004, proclamou por unanimidade que “[a]os contratos de mútuo bancário, celebrados a partir de 31 de março de 2000, data da primitiva publicação do art. 5º da MP nº 1.963-17, de 2000, atualmente reeditada sob o nº 2.170-36, de 2001, incide a capitalização mensal, desde que pactuada”. Referido entendimento foi

posteriormente corroborado pela Segunda Seção no julgamento do REsp n. 602.068/RS, realizado na sessão de 22/9/2004.

A polêmica sobre o tema se instalou quanto à demonstração de *pactuação da capitalização* em período inferior a um ano. No julgamento do REsp n. 973.827/RS, representativo de controvérsia repetitiva nos termos do art. 543-C do Código de Processo Civil de 1973 (CPC/1973), o relator originário, Ministro Luis Felipe Salomão, votou pela necessidade de pactuação expressa, com fundamento nas regras contidas no Código de Defesa do Consumidor (CDC) que asseguram a necessidade de informações claras e adequadas (art. 6º, inciso III).

Prevaleceu, outrossim, na conclusão do julgamento em 8/8/2012, o voto sufragado pela Ministra Isabel Gallotti, no sentido de que deve ser expressa a pactuação para a capitalização de juros em periodicidade inferior à anual, nos termos do art. 5º da MP n. 1.963-17, de 2000, ressaltando-se que “[a] previsão no contrato bancário de taxa de juros anual superior ao duodécuplo da mensal é suficiente para permitir a cobrança da taxa efetiva anual contratada”.

Referido entendimento, no entanto, não foi estendido para periodicidade de capitalização inferior à mensal. Isso porque a Segunda Seção, ao analisar o REsp n. 1.826.463/SC, na sessão de 14/10/2020, acompanhou por unanimidade o voto do relator, Ministro Paulo de Tarso Sanseverino, no sentido de que, em se tratando de pacto a envolver capitalização diária de juros, mostram-se insuficientes as simples informações referentes às taxas efetivas mensal e anual, “sendo imprescindível, também, informação acerca da taxa diária de juros, a fim de se garantir ao consumidor a possibilidade de controle *a priori* do alcance dos encargos do contrato”.

E a Segunda Seção do Superior Tribunal de Justiça, no julgamento do Recurso Especial n. 1.388.972/SC concluído em 8/2/2017, sob o rito do art. 1.036 do Código de Processo Civil de 2015 (Lei n. 13.105, de 16 de março de 2015), ao firmar tese repetitiva de que “[a] cobrança de juros capitalizados nos contratos de mútuo é permitida quando houver expressa pactuação”, assentou, sob a ótica do voto condutor, da lavra do Ministro Marco Buzzi, que *capitalização dos juros, juros compostos, juros frugíferos, juros sobre juros, anatocismo* “constituem variações linguísticas para designar um mesmo fenômeno jurídico-normativo que se apresenta em oposição aos juros simples”.

Extraí-se, por meio desses julgados, a percepção do STJ que, malgrado a possibilidade de capitalização de juros em periodicidade inferior à anual a partir de 31/3/2000,

consoante art. 5º da MP n. 1.963-17, de 2000, é necessária a expressa pactuação. Em se tratando de periodicidade mensal de capitalização, extraído-se do contrato a informação de que a taxa efetiva anual é superior ao duodécuplo da taxa nominal mensal, a pactuação está configurada, ao passo que em períodos inferiores – como a capitalização diária – a informação sobre a periodicidade deve ser mais clara na avença.

Outra questão, porém, ligada ao tema e que gerou divergência no STJ tem a ver com a ocorrência ou não de capitalização de juros pela utilização, no contrato, de alguns sistemas de amortização de empréstimo, sendo o mais destacado deles o Sistema Francês de Amortização, também conhecido como Tabela Price.

## 1.6 O “SISTEMA FRANCÊS DE AMORTIZAÇÃO” (TABELA PRICE) E AS ALEGAÇÕES DE CAPITALIZAÇÃO DE JUROS

Em contraste com as controvérsias jurídicas envolvendo a limitação e a capitalização de juros descritas em linhas anteriores, que remontam a meados do Século XX, as indagações acerca da utilização da Tabela Price, associadas à proibição da capitalização de juros em alguns contratos – especialmente aqueles vinculados ao Sistema Financeiro da Habitação (SFH) –, são relativamente mais recentes.

No período anterior à CRFB/1988, no período em que o STF era competente para apreciar na via recursal extraordinária a ofensa à legislação infraconstitucional, pesquisa na base jurisprudencial<sup>26</sup> não reporta nenhum precedente com o termo “tabela price” antes de 1988.

Consulta similar na base de jurisprudência do STJ<sup>27</sup> resgata como mais antiga decisão monocrática publicada em 8/9/1999 no Agravo de Instrumento n. 247.846/SP<sup>28</sup>, relator o Ministro Carlos Alberto Menezes Direito. Em tal decisão, ficou consignada a impossibilidade de se apreciar a aplicação de juros sobre juros com a utilização da Tabela Price, por incidência do óbice contido no Enunciado n. 7 da Súmula do STJ, como se colhe do seguinte trecho:

Não há como acolher, por outro lado, a alegação de que “há que se considerar que não vêm sendo cobrados juros simples, mas como os cálculos da Ré, são feitos mês a mês, temos aí os chamados juros compostos” (fls. 98). É que a sentença afirma que “referida capitalização não vem ocorrendo no caso em questão” (fls. 49), incidindo a vedação da Súmula nº 07/STJ.

<sup>26</sup> Disponível em <<https://jurisprudencia.stf.jus.br/pages/search>>. Acesso em: 2 jan. 2021.

<sup>27</sup> Disponível em <<https://scon.stj.jus.br/SCON/>>. Acesso em: 2 jan. 2021.

<sup>28</sup> Disponível em <<https://scon.stj.jus.br/SCON/>>. Acesso em: 2 jan. 2021.

Casado (2006, p. 181-184), após tecer algumas considerações sobre a expressão matemática exponencial para o cálculo de juros compostos –  $(1 + i)^n$  – utilizada na fórmula da Tabela Price, aponta que o STJ caminhou para a conclusão de que o tema relativo a esse método de amortização pertence ao mundo da matemática, citando precedente da lavra do Ministro Ari Pargendler de 2006. Ressalta, outrossim, a compreensão de que “[...] o método exponencial corresponde, matematicamente, à capitalização dos juros”, reputando que “[o] uso dessa metodologia é ilegal”, indicando alguns julgados do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul.

Deveras, seguiram-se outros precedentes do STJ assinalando que era vedada a análise sobre a existência de capitalização com a utilização da Tabela Price, entendimento consolidado em 9/9/2009 na Segunda Seção no julgamento do REsp n. 1.070.297/PR, sob o rito do art. 543-C do CPC de 1973. Do inteiro teor do voto condutor, extrai-se este fundamento:

Porém, não pode o STJ chegar a esta ou àquela conclusão mediante análise de fórmulas matemáticas – em relação às quais sequer os matemáticos chegam a um consenso –, ou mediante apreciação de gráficos ou planilhas de evolução comparativa da dívida, de modo genérico e valendo para todos os casos. Nessa situação, cada caso em julgamento, envolvendo as fórmulas adequadas, resultará em um valor do saldo devedor. A apuração correta do *quantum*, por certo, demandará realização da necessária perícia. Em realidade, na estreita via do recurso especial, não está a Corte vocacionada à análise de provas, sejam elas estampadas em fórmulas matemáticas, gráficos ou planilhas, por força do enunciado nas Súmulas 05 e 07.

Algumas vicissitudes ocorridas no período contratual e diferentes cláusulas transmitiram ao STJ a percepção de que a existência ou não de capitalização de juros em empréstimos que adotam a Tabela Price sempre dependeria da análise do caso concreto.

Uma dessas circunstâncias ocorreram em contratos do SFH com cláusula prevendo a adoção de Plano de Equivalência Salarial (PES)<sup>29</sup>. Na década de 1980, com índices inflacionários muito elevados, utilizava-se esse tipo de cláusula a fim de que o reajuste da prestação se desse pelo mesmo índice inflacionário utilizado para o reajuste da categoria profissional do mutuário, ao passo que o saldo devedor era corrigido por índice maior, geralmente o utilizado para as cadernetas de poupança. Com o passar dos anos, a prestação não era suficiente sequer para pagar os juros sobre o saldo devedor, sobre os quais indiciam novos juros no mês seguinte, caracterizando situação de indevida capitalização de juros. A solução

---

<sup>29</sup> Ilustrativamente: Agravo Regimental no Recurso Especial n. 954.113/RS, Rel. Ministra Denise Arruda, Primeira Turma, julgado em 4/9/2008, DJe de 22/09/2008.

dada pelo Judiciário foi a criação de conta em separado para a qual seriam lançados os juros não pagos, sujeitos tão somente à incidência de correção monetária.

O Ministro Luis Felipe Salomão, em decisão publicada em 4/9/2012 no REsp n. 1.124.552/RS, afetou a julgamento o referido recurso à Segunda Seção como representativo de controvérsia repetitiva, no intento de se definir se a eventual existência de capitalização de juros decorrente da utilização da Tabela Price “é matéria de fato - e por isso demandaria a realização de provas - ou exclusivamente jurídica, dispensada a dilação probatória” (grifos no original). Sob o fundamento de que a matéria era comum a outras Seções da Corte, em nova decisão publicada em 21/11/2014, a matéria foi então afetada à Corte Especial.

Pouco dias depois, em decisão publicada em 1º/12/2014, a Ministra Isabel Gallotti também afetou para julgamento na Corte Especial, sob o rito dos repetitivos, o REsp n. 951.894/DF, ressaltando que, diferentemente do REsp n. 1.124.552/RS, a questão era de direito material e não processual, delimitando a controvérsia nestes termos:

A questão jurídica afetada para julgamento, no presente caso, é de direito material e diz respeito à juridicidade do entendimento adotado pelo acórdão recorrido no sentido de que "o emprego da tabela Price traz em si a capitalização de juros, razão por que não deve ser adotada como método de amortização do saldo devedor", ou, ao revés, como sustenta o recorrente, a fórmula da Tabela Price não implica capitalização ilegal de juros, nada impedindo seja usada como método de amortização do saldo devedor, independentemente de o contrato ser anterior ou posterior à MP 2.170/01 ou à Lei 11.977/2009. Cuida-se de decidir se a capitalização ilegal de juros se configura, *a priori* e automaticamente, como mera decorrência da utilização da Tabela Price como método de amortização (o que viciaria o valor de todas as parcelas mensais, inclusive a do primeiro mês do contrato), ou se, ao contrário, a pactuação da Tabela Price não é ilegal, devendo ser verificado caso a caso, a partir do exame da evolução mensal do contrato de financiamento, se houve amortização negativa, e, portanto, anatocismo vedado em lei.

(grifos no original)

Entretanto, em decisão publicada em 26/10/2015, a Ministra Isabel Gallotti reformou a questão afetada, com a designação de audiência pública em 29/2/2016, objetivando a definição do “conceito jurídico de capitalização de juros vedada pela Lei de Usura e permitida pela MP 2.170-01 no âmbito do Sistema Financeiro Nacional, e pela Lei 11.977/2009, no Sistema Financeiro da Habitação, desde que expressamente pactuada”.

Pouco mais de um ano antes da realização dessa audiência pública, a Corte Especial, no julgamento do REsp n. 1.124.552/RS ocorrido em 3/12/2014, por unanimidade, fixou três



teses<sup>30</sup> que, em essência, mantinham o posicionamento já externado, no sentido de que a análise da ocorrência ou não de capitalização de juros em contratos que utilizam a Tabela Price é matéria de fato, e não de direito, atraindo os óbices que impedem o conhecimento do apelo nobre contido nos Enunciados n<sup>os</sup> 5 e 7 da Súmula do STJ.

Após a audiência pública de 29/2/2016, o REsp n. 951.894/DF foi incluído na pauta de julgamento da Corte Especial em 16/11/2016, tendo sido suscitada questão de ordem pelo Ministro Luis Felipe Salomão no sentido de se tornar sem efeito a afetação do recurso sob o rito dos recursos repetitivos com a restituição dos autos para julgamento no órgão fracionário de origem. A questão de ordem foi acolhida em julgamento finalizado em 6/2/2019, e o julgamento desse recurso especial operou-se por meio de duas decisões monocráticas da Ministra relatora, ambas publicadas em 1<sup>o</sup> de fevereiro de 2021, com o provimento do recurso especial interposto pela Fundação Banco Central de Previdência Privada (Centrus), para “afastar a conclusão da ilegalidade do sistema de amortização mediante a aplicação da Tabela Price, adotada sem a necessária perícia, determinando que os autos retornem à origem para a realização de perícia contábil a ser elaborada (...)”. Referidas decisões transitaram em julgado 28/2/2021 e o processo foi baixado para o Tribunal de origem.

O Superior Tribunal de Justiça, desde então, vem aplicando o entendimento firmado no REsp n. 1.124.552/RS, julgado pela sistemática dos repetitivos, segundo a qual a legalidade da Tabela Price implica reexame de matéria de fato, impassível de ser discutida em recurso especial, que se limita à análise de questões de direito.

Diante de tantas controvérsias em torno da utilização do Sistema Francês de Amortização, observa-se que ainda existe divergência se a mera utilização da Tabela Price acarreta capitalização de juros ou anatocismo, consistindo esse o problema que se propõe a investigar no presente trabalho, além do próprio conceito de *capitalização de juros e anatocismo*.

Esta pesquisa também objetiva auxiliar na compreensão de como a Taxa Selic é aplicada na correção de valores.

---

<sup>30</sup> “1.1. A análise acerca da legalidade da utilização da Tabela Price - mesmo que em abstrato - passa, necessariamente, pela constatação da eventual capitalização de juros (ou incidência de juros compostos, juros sobre juros ou anatocismo), que é questão de fato e não de direito, motivo pelo qual não cabe ao Superior Tribunal de Justiça tal apreciação, em razão dos óbices contidos nas Súmulas 5 e 7 do STJ. 1.2. É exatamente por isso que, em contratos cuja capitalização de juros seja vedada, é necessária a interpretação de cláusulas contratuais e a produção de prova técnica para aferir a existência da cobrança de juros não lineares, incompatíveis, portanto, com financiamentos celebrados no âmbito do Sistema Financeiro da Habitação antes da vigência da Lei n. 11.977/2009, que acrescentou o art. 15-A à Lei n. 4.380/1964. 1.3. Em se verificando que matérias de fato ou eminentemente técnicas foram tratadas como exclusivamente de direito, reconhece-se o cerceamento, para que seja realizada a prova pericial”.

## 2 JUROS E MATEMÁTICA FINANCEIRA: COMPREENDENDO O SISTEMA DE AMORTIZAÇÃO FRANCÊS (TABELA PRICE) E A UTILIZAÇÃO DA TAXA SELIC

Neste capítulo, busca-se traçar a compreensão do Sistema Francês de Amortização (Tabela Price) e da utilização da Taxa Selic a partir de conceitos de matemática financeira, a fim de se identificar o ponto em que se estabelece especificamente a controvérsia sobre eventual capitalização de juros, mediante análise em abstrato. Isso recomenda, necessariamente, estudo sobre a metodologia que resultou na gênese da Tabela Price e nas normas que regulam a Taxa Selic.

Nesse contexto, a investigação deve levar em consideração institutos da matemática financeira, que objetivam, segundo Puccini (2017), “a realização de cálculos em fluxos de caixa, com a aplicação de taxas de juros para obter valores, que permitam uma correta tomada de decisão do ponto de vista financeiro, levando em consideração o valor do dinheiro no tempo”. Essa definição é compartilhada por Lapponi (1994, p. 1), quando ressalta que a matemática financeira “estuda o comportamento do capital em função do tempo”.

Inicialmente, convém explicar sobre conceitos imanentes à matemática financeira, largamente utilizados em contratos de financiamento e de investimento, tais como *capitalização simples*, *capitalização composta*, *taxa nominal*, *taxa efetiva*, *incidência de juros*, *capitalização de juros* e *juros vencidos*.

Após, impõe-se analisar o raciocínio que deu origem à fórmula utilizada para se obter o valor da prestação periódica, que é utilizada na Tabela Price, para verificar se a eventual aplicação de *taxa capitalizada* necessariamente implica *capitalização dos juros*. Já em relação à Taxa Selic, pretende-se comparar como é utilizada dentro do Selic e na correção de valores.

As fórmulas de matemática financeira adotam algumas siglas que são amplamente conhecidas no ramo de contabilidade.

São elas:

n: período de tempo (que pode ser expresso em dias, meses, semestres, anos);

i: taxa de juros (%) [vinculada ao período de tempo (v.g.: 1% *ao dia*, 1% *ao mês*; 1% *ao semestre*; 1% *ao ano*), amiúde expressa em fórmulas de matemática financeira na forma *unitária* (1% = 0,01; 0,79% = 0,0079)];

k: número de capitalizações ocorridas dentro do período da taxa nominal;

PV: do inglês *present value*, ou “valor presente”;

FV: do inglês *future value*, ou “valor futuro”; e

PMT: do inglês *payment*, ou “pagamento”, “prestação”.

Ressalte-se que, não obstante se pretenda o exame em abstrato da Tabela Price, ocasionalmente se recorrerá a exemplos práticos, para fins de melhor percepção da metodologia em exame. O mesmo método ilustrativo será adotado em relação à Taxa Selic.

## 2.1 CAPITALIZAÇÃO DE JUROS NA MATEMÁTICA FINANCEIRA

Capitalização de juros, na doutrina de matemática financeira, é gênero de duas espécies: a *capitalização simples* e a *capitalização composta*.

Para o contador e economista Vieira Sobrinho (1997, p. 21 e 34), *capitalização simples* “é aquela em que a taxa de juros incide somente sobre o capital inicial; não incide, pois, sobre os juros acumulados”.

Já a *capitalização composta* “é aquela em que a taxa de juros incide sobre o capital inicial, acrescido dos juros acumulados até o período anterior”. (VIEIRA SOBRINHO, 1997, p. 21 e 34)

Jantalia (2012, p. 23), por seu turno, pontua que, na capitalização composta, “os juros gerados no período antecedente são considerados como se integrados ao capital fossem, constituindo a base de cálculo dos juros que incidirão no período seguinte”. Há, como se vê, a alteração da base de cálculo em cada período.

Passa-se, pois, a discorrer um pouco mais sobre os dois regimes de capitalização.

### 2.1.1 Capitalização Simples

Para o cálculo dos juros no regime de *capitalização simples*, basta multiplicar o valor presente (PV) pelo produto da taxa de juros na forma unitária e a quantidade de períodos correspondentes.

Vieira Sobrinho (1997, p. 24) descreve a fórmula para se calcular o montante, ou valor futuro (FV), que, com algumas variações de nomenclatura, está representada abaixo:

$$FV = PV \cdot (1 + i \cdot n) \quad (1)$$

Para exemplificar:

$$PV = R\$ 10.000,00$$

$$i = 4\% \text{ ao mês (ou } 0,04 \text{ ao mês, na forma unitária)}$$

$$n = 24 \text{ meses}$$

$$FV = 10.000,00 \cdot (1 + 24 \cdot 0,04)$$

$$FV = 10.000,00 \cdot (1,96)$$

$$FV = R\$ 19.600,00$$

Pode-se visualizar a evolução mês a mês da hipótese acima por meio da Tabela 1 abaixo:

Tabela 1 – Cálculo com juros simples

	A	B	C	D	E
	Período em meses (n)	Base de Cálculo	Taxa (i% a.m.)	Juros	Sub-total Mensal dos juros
1	1	R\$ 10.000,00	4,00%	R\$ 400,00	R\$ 400,00
2	2	R\$ 10.000,00	4,00%	R\$ 400,00	R\$ 800,00
3	3	R\$ 10.000,00	4,00%	R\$ 400,00	R\$ 1.200,00
4	4	R\$ 10.000,00	4,00%	R\$ 400,00	R\$ 1.600,00
5	5	R\$ 10.000,00	4,00%	R\$ 400,00	R\$ 2.000,00
6	6	R\$ 10.000,00	4,00%	R\$ 400,00	R\$ 2.400,00
7	7	R\$ 10.000,00	4,00%	R\$ 400,00	R\$ 2.800,00
8	8	R\$ 10.000,00	4,00%	R\$ 400,00	R\$ 3.200,00
9	9	R\$ 10.000,00	4,00%	R\$ 400,00	R\$ 3.600,00
10	10	R\$ 10.000,00	4,00%	R\$ 400,00	R\$ 4.000,00
11	11	R\$ 10.000,00	4,00%	R\$ 400,00	R\$ 4.400,00
12	12	R\$ 10.000,00	4,00%	R\$ 400,00	R\$ 4.800,00
13	13	R\$ 10.000,00	4,00%	R\$ 400,00	R\$ 5.200,00
14	14	R\$ 10.000,00	4,00%	R\$ 400,00	R\$ 5.600,00
15	15	R\$ 10.000,00	4,00%	R\$ 400,00	R\$ 6.000,00
16	16	R\$ 10.000,00	4,00%	R\$ 400,00	R\$ 6.400,00
17	17	R\$ 10.000,00	4,00%	R\$ 400,00	R\$ 6.800,00
18	18	R\$ 10.000,00	4,00%	R\$ 400,00	R\$ 7.200,00
19	19	R\$ 10.000,00	4,00%	R\$ 400,00	R\$ 7.600,00
20	20	R\$ 10.000,00	4,00%	R\$ 400,00	R\$ 8.000,00
21	21	R\$ 10.000,00	4,00%	R\$ 400,00	R\$ 8.400,00
22	22	R\$ 10.000,00	4,00%	R\$ 400,00	R\$ 8.800,00
23	23	R\$ 10.000,00	4,00%	R\$ 400,00	R\$ 9.200,00
24	24	R\$ 10.000,00	4,00%	R\$ 400,00	R\$ 9.600,00
25		<b>Total dos Juros:</b>			<b>R\$ 9.600,00</b>
26		<b>Valor Futuro (FV):</b>			<b>R\$ 19.600,00</b>

Na coluna B, ante a ausência de incorporação dos juros no valor inicial, não há alteração da base de cálculo dos juros, de sorte que os juros, em todo o período – coluna D –, expressam o mesmo valor.

### 2.1.2 Capitalização Composta

Na *capitalização composta*, como apontado, ao término de cada período (v.g., anual, semestral, mensal), os juros incidentes se incorporam ao capital, formando desse modo nova base de cálculo sobre a qual incidirão os juros do período seguinte. Daí surge a expressão “capitalização de juros” ou “juros capitalizados” para descrever o fenômeno de incorporação dos juros ao capital inicialmente considerado.

Partindo-se dos mesmos dados anteriormente utilizados (PV = R\$ 10.000,00; i = 4% a.m.; n = 24 meses), a tabela abaixo representa a operação com *capitalização mensal dos juros*:

Tabela 2 – Cálculo com juros compostos (incidência mensal / capitalização mensal)

(continua)

	A	B	C	D	E	F
	Período em meses (n)	Base de Cálculo	Taxa (i% a.m.)	Juros	Capitalização (nova Base de Cálculo)	Sub-total Mensal dos juros
1	1	R\$ 10.000,00	4,00%	R\$ 400,00	R\$ 10.400,00	R\$ 400,00
2	2	R\$ 10.400,00	4,00%	R\$ 416,00	R\$ 10.816,00	R\$ 816,00
3	3	R\$ 10.816,00	4,00%	R\$ 432,64	R\$ 11.248,64	R\$ 1.248,64
4	4	R\$ 11.248,64	4,00%	R\$ 449,95	R\$ 11.698,59	R\$ 1.698,59
5	5	R\$ 11.698,59	4,00%	R\$ 467,94	R\$ 12.166,53	R\$ 2.166,53
6	6	R\$ 12.166,53	4,00%	R\$ 486,66	R\$ 12.653,19	R\$ 2.653,19
7	7	R\$ 12.653,19	4,00%	R\$ 506,13	R\$ 13.159,32	R\$ 3.159,32
8	8	R\$ 13.159,32	4,00%	R\$ 526,37	R\$ 13.685,69	R\$ 3.685,69
9	9	R\$ 13.685,69	4,00%	R\$ 547,43	R\$ 14.233,12	R\$ 4.233,12
10	10	R\$ 14.233,12	4,00%	R\$ 569,32	R\$ 14.802,44	R\$ 4.802,44
11	11	R\$ 14.802,44	4,00%	R\$ 592,10	R\$ 15.394,54	R\$ 5.394,54
12	12	R\$ 15.394,54	4,00%	R\$ 615,78	R\$ 16.010,32	R\$ 6.010,32
13	13	R\$ 16.010,32	4,00%	R\$ 640,41	R\$ 16.650,74	R\$ 6.650,74
14	14	R\$ 16.650,74	4,00%	R\$ 666,03	R\$ 17.316,76	R\$ 7.316,76
15	15	R\$ 17.316,76	4,00%	R\$ 692,67	R\$ 18.009,44	R\$ 8.009,44
16	16	R\$ 18.009,44	4,00%	R\$ 720,38	R\$ 18.729,81	R\$ 8.729,81
17	17	R\$ 18.729,81	4,00%	R\$ 749,19	R\$ 19.479,00	R\$ 9.479,00
18	18	R\$ 19.479,00	4,00%	R\$ 779,16	R\$ 20.258,17	R\$ 10.258,17

	A	B	C	D	E	F
	Período em meses (n)	Base de Cálculo	Taxa (i% a.m.)	Juros	Capitalização (nova Base de Cálculo)	Sub-total Mensal dos juros
19	19	R\$ 20.258,17	4,00%	R\$ 810,33	R\$ 21.068,49	R\$ 11.068,49
20	20	R\$ 21.068,49	4,00%	R\$ 842,74	R\$ 21.911,23	R\$ 11.911,23
21	21	R\$ 21.911,23	4,00%	R\$ 876,45	R\$ 22.787,68	R\$ 12.787,68
22	22	R\$ 22.787,68	4,00%	R\$ 911,51	R\$ 23.699,19	R\$ 13.699,19
23	23	R\$ 23.699,19	4,00%	R\$ 947,97	R\$ 24.647,16	R\$ 14.647,16
24	24	R\$ 24.647,16	4,00%	R\$ 985,89	R\$ 25.633,04	R\$ 15.633,04
25	<b>Total dos Juros:</b>					<b>R\$ 15.633,04</b>
26	<b>Valor Futuro (FV):</b>					<b>R\$ 25.633,04</b>

O exame da coluna B da Tabela 2 revela que, a cada período de capitalização (no caso, *mensal*), a base de cálculo é alterada por força da incorporação dos juros do período anterior, de sorte que o valor dos juros – coluna D –, após a capitalização, é diferente.

No entanto, é relevante observar que o período de *incidência dos juros* não se confunde com o período de *capitalização dos juros*.

Sobre a questão, Oliveira (2009, p. 426), ao tratar dessa questão, assenta que “*período de capitalização* é o prazo durante o qual um capital permanece fixo como base de cálculo dos juros”, ou seja, “é o período de tempo ao término do qual os juros são incorporados ao capital para o cálculo dos juros devidos no período seguinte”.

A tabela abaixo, a partir dos mesmos dados do exemplo acima (PV = R\$ 10.000,00; i = 4% a.m.; n = 24 meses), retrata a *incidência mensal* dos juros, mas com *capitalização semestral*:

Tabela 3 – Cálculo com juros compostos (incidência mensal / capitalização semestral)

(continua)

	A	B	C	D	E	F	G
	Período em meses (n)	Base de Cálculo	Taxa (i% a.m.)	Juros	Sub-total Semestral dos juros	Capitalização (nova Base de Cálculo)	Sub-total Mensal dos juros
1	1	R\$ 10.000,00	4,00%	R\$ 400,00			R\$ 400,00
2	2	R\$ 10.000,00	4,00%	R\$ 400,00			R\$ 800,00
3	3	R\$ 10.000,00	4,00%	R\$ 400,00			R\$ 1.200,00
4	4	R\$ 10.000,00	4,00%	R\$ 400,00			R\$ 1.600,00
5	5	R\$ 10.000,00	4,00%	R\$ 400,00			R\$ 2.000,00
6	6	R\$ 10.000,00	4,00%	R\$ 400,00	R\$ 2.400,00	R\$ 12.400,00	R\$ 2.400,00
7	7	R\$ 12.400,00	4,00%	R\$ 496,00			R\$ 2.896,00
8	8	R\$ 12.400,00	4,00%	R\$ 496,00			R\$ 3.392,00
9	9	R\$ 12.400,00	4,00%	R\$ 496,00			R\$ 3.888,00
10	10	R\$ 12.400,00	4,00%	R\$ 496,00			R\$ 4.384,00

	A	B	C	D	E	F	G
	Período em meses (n)	Base de Cálculo	Taxa (i% a.m.)	Juros	Sub-total Semestral dos juros	Capitalização (nova Base de Cálculo)	Sub-total Mensal dos juros
11	11	R\$ 12.400,00	4,00%	R\$ 496,00			R\$ 4.880,00
12	12	R\$ 12.400,00	4,00%	R\$ 496,00	R\$ 2.976,00	R\$ 15.376,00	R\$ 5.376,00
13	13	R\$ 15.376,00	4,00%	R\$ 615,04			R\$ 5.991,04
14	14	R\$ 15.376,00	4,00%	R\$ 615,04			R\$ 6.606,08
15	15	R\$ 15.376,00	4,00%	R\$ 615,04			R\$ 7.221,12
16	16	R\$ 15.376,00	4,00%	R\$ 615,04			R\$ 7.836,16
17	17	R\$ 15.376,00	4,00%	R\$ 615,04			R\$ 8.451,20
18	18	R\$ 15.376,00	4,00%	R\$ 615,04	R\$ 3.690,24	R\$ 19.066,24	R\$ 9.066,24
19	19	R\$ 19.066,24	4,00%	R\$ 762,65			R\$ 9.828,89
20	20	R\$ 19.066,24	4,00%	R\$ 762,65			R\$ 10.591,54
21	21	R\$ 19.066,24	4,00%	R\$ 762,65			R\$ 11.354,19
22	22	R\$ 19.066,24	4,00%	R\$ 762,65			R\$ 12.116,84
23	23	R\$ 19.066,24	4,00%	R\$ 762,65			R\$ 12.879,49
24	24	R\$ 19.066,24	4,00%	R\$ 762,65	R\$ 4.575,90	R\$ 23.642,14	R\$ 13.642,14
25	<b>Total dos Juros:</b>						<b>R\$ 13.642,14</b>
26	<b>Valor Futuro (FV):</b>						<b>R\$ 23.642,14</b>

No exemplo citado na Tabela 3, observa-se que a *capitalização* dos juros ocorre a cada *semestre*, não obstante a *incidência* dos juros se dê em período menor – a cada mês. A base de cálculo permaneceu inalterada por seis meses, sendo modificada pela capitalização, ou incorporação, dos juros do período anterior. Deveras, do 1º ao 6º mês, a base de cálculo é de R\$ 10.000,00; do 7º ao 12º mês, R\$ 12.400,00; do 13º ao 18º mês, R\$ 15.376,00; e do 19º ao 24º mês, R\$ 19.066,24.

Nos exemplos citados nas Tabelas 2 e 3, a base de cálculo inicial da operação (PV) sofre alteração a cada capitalização – ou incorporação – dos juros.

A matemática financeira propõe a solução para o cálculo de juros compostos e do montante final (FV) quando a taxa de juros é fixa por todo o período, sem que seja necessário determinar a base de cálculo a cada capitalização: a *capitalização da taxa*, processo no qual a taxa de juros é exponenciada –  $(1 + i)^n$  –, mantendo-se, pois, inalterada a base de cálculo inicial (PV), sendo que o produto da *taxa capitalizada* e da *base de cálculo inicial (PV)* resulta no *valor futuro (FV)*.

Vieira Sobrinho (2009. p. 36) descreve a fórmula para o cálculo do valor futuro (FV), com juros compostos:

$$FV = PV \cdot (1 + i)^n \quad (2)$$

Utilizando-se a fórmula acima, os juros nas hipóteses mencionadas podem ser assim calculados:

- Hipótese da Tabela 2:

$$PV = R\$ 10.000,00$$

$$i = 4\% \text{ ao mês (ou } 0,04 \text{ ao mês, na forma unitária)}$$

$$n = 24 \text{ meses}$$

Período de capitalização: mensal

$$FV = 10.000,00 \cdot (1 + 0,04)^{24}$$

$$FV = 10.000,00 \cdot (1,04)^{24}$$

$$FV = 10.000,00 \cdot (2,563304)$$

$$FV = R\$ 25.633,04 \text{ (confere com o valor F26 da Tabela 2)}$$

- Hipótese da Tabela 3:

$$PV = R\$ 10.000,00$$

$i = 4\% \text{ ao mês (0,04 ao mês, na forma unitária), ou } 24\% \text{ ao semestre (0,24 ao mês, na forma unitária)}$

$$n = 24 \text{ meses}$$

Período de capitalização: semestral

$$\text{Quantidade de capitalizações no período } n: 24 \text{ meses} \div 6 \text{ (1 semestre)} = 4$$

$$FV = 10.000,00 \cdot (1 + 0,24)^4$$

$$FV = 10.000,00 \cdot (1,24)^4$$

$$FV = 10.000,00 \cdot (2,364214)$$

$$FV = R\$ 23.642,14 \text{ (confere com o valor G26 da Tabela 3)}$$

Quando prevista a hipótese de capitalização composta, a matemática financeira, como apontado alhures, subsidia a forma de se calcular o valor futuro (FV) a partir do valor presente (PV), quando se conhece a taxa (i), o período (n), e o número de capitalizações dentro



do período (k), processo esse que permitirá encontrar a *taxa efetiva* do respectivo período.

## 2.2 TAXAS PROPORCIONAIS E EQUIVALENTES / NOMINAL E EFETIVA

No processo de formação das taxas de juros, Oliveira (2009, p. 450) assinala que o período para nova incidência dos juros pode não coincidir com a unidade de tempo utilizada na taxa de juros, revelando-se necessária a conversão da taxa para o mesmo período de tempo em que haverá a incidência dos juros (dia, mês, semestre, ano), a fim de que reproduzam o mesmo resultado a partir do capital, sobre o qual é aplicado idêntico lapso temporal. Conclui, assim, que, no regime de *capitalização simples*, se as taxas produzirem resultados iguais, diz-se serem elas *proporcionais*, pelo fato de serem *lineares*.

No mesmo sentido, Vieira Sobrinho (1997, p. 191) salienta que “[a] proporcionalidade linear é uma característica da capitalização simples”. Destaca ainda que, por serem *proporcionais*, também podem ser validamente classificadas como *equivalentes*. Já no regime de *capitalização composta*, as taxas que produzem o mesmo resultado são classificadas como *equivalentes*.

Para ilustrar:

2% ao mês (com capitalização mensal) = 26,824179% ao ano

pois, com a utilização da form. (2) –  $FV = PV \cdot (1 + i)^n$  –, tem-se que:

$$(1 + 0,02)^{12} = 1,26824179$$

No regime de *capitalização composta*, quando a taxa de juros está atrelada a uma unidade de tempo diferente dos períodos de capitalização dos juros, ela é denominada *taxa nominal*, ao passo que a taxa de juros associada à mesma unidade de tempo em que ocorre a capitalização dos juros é classificada como *taxa efetiva*.

Oliveira (2009, p. 452) pontua que “[t]axa nominal é a maneira de expressar a taxa quando o prazo de formação e incorporação dos juros ao capital inicial não coincide com aquele em que a taxa se refere”, enquanto que “[t]axa efetiva (...) é a taxa de juros nominal expressa em uma unidade de tempo coincidente com o período de capitalização”.

E indica a fórmula matemática para conversão de taxa *nominal* para *efetiva*:

$$1 + i_e = \left(1 + \frac{i_n}{k}\right)^k \quad (3)$$

Em que:

$i_n$ : Taxa nominal

$i_e$ : Taxa efetiva

$k$ : Número de *capitalizações* no período da taxa nominal

A utilização da form. (3) acima permite o cálculo da taxa efetiva, sendo necessário que se saiba a taxa nominal do período de tempo considerado ( $n$ ) e a quantidade de capitalizações ( $k$ ) que ocorreram dentro desse período ( $n$ ).

Toma-se como exemplo contrato que aponte prestações *mensais* (12 prestações em 1 ano), *taxa nominal anual* dos juros remuneratórios de 7,5% ao ano. Utiliza-se a referida fórmula, a fim de verificar se confere com 12 capitalizações dentro do período da taxa nominal, de 1 ano ( $k = 12$ ):

$$1 \text{ ano} = 12 \text{ meses} \longrightarrow k = 12$$

$$1 + i_e = \left(1 + \frac{0,075}{12}\right)^{12}$$

$$1 + i_e = (1,00625)^{12}$$

$$1 + i_e = 1,07763259885603$$

$$i_e = 1,07763259885603 - 1$$

$i_e = 0,07763259885603$  ou 7,763% ao ano – taxa efetiva ao ano com 12 capitalizações (capitalização mensal)

Assim, a *taxa nominal* de 7,5% ao ano, se submetida à *capitalização mensal* (12 capitalizações em 1 ano), corresponde à *taxa efetiva* de 7,763% ao ano.

Nesse ponto, cabe importante observação: o aumento do número de capitalizações desencadeia elevação na taxa efetiva, até que ela atinja um limite.

Para comprovar, cita-se por base o exemplo acima, capitalizando a taxa nominal *semestralmente* e *diariamente*, para fins de comparação:

- *Semestralmente*:

$$1 \text{ ano} = 2 \text{ semestres} \longrightarrow k = 2$$

$$1 + i_e = \left(1 + \frac{0,075}{2}\right)^2$$

$$1 + i_e = (1,0375)^2$$

$$1 + i_e = 1,07640625$$

$$i_e = 1,07640625 - 1$$

$i_e = 0,07640625$  ou 7,64% ao ano – taxa efetiva ao ano com 2 capitalizações

- *Diariamente:*

$$1 \text{ ano} = 360 \text{ dias (ano bancário)} \longrightarrow k = 360$$

$$1 + i_e = \left(1 + \frac{0,075}{360}\right)^{360}$$

$$1 + i_e = (1,0002083333333333)^{360}$$

$$1 + i_e = 1,077875731116984$$

$$i_e = 1,077875731116984 - 1$$

$i_e = 0,077875731116984$  ou 7,787% ao ano – taxa efetiva ao ano com 360 capitalizações

Conforme anteriormente assentado, coincidindo o período associado à taxa de juros com o período de *capitalização*, a *taxa nominal* coincide com a *taxa efetiva* ( $k = 1$ ). Em resumo:

Tabela 4 – Taxa Nominal e Taxa Efetiva - Diferentes períodos de capitalização

	A	B	C
	Número de Capitalizações (k)	Taxa Nominal	Taxa Efetiva
1	1 (anual)	7,5% ao ano	7,5% ao ano
2	2 (semestral)	7,5% ao ano	7,64% ao ano
3	12 (mensal)	7,5% ao ano	7,763% ao ano
4	360 (diária)	7,5% ao ano	7,787% ao ano

Nessa linha de intelecção, conclui-se que, quanto maior o número de capitalizações, dentro do período de tempo indicado na taxa nominal, tanto maior será a taxa efetiva.

Contudo, a faixa decrescente de capitalização tende para o infinito (ano, semestre, mês, dia, hora, minuto, segundo etc), na mesma medida em que “k” evolui de forma crescente para o infinito ( $k > 0$ ;  $k \rightarrow \infty$ ), até que a taxa efetiva atinja um determinado limite. Esse

fenômeno é chamado de capitalização contínua, em que “a capitalização ocorre em intervalos de tempo infinitesimais, ou seja, muito reduzidos, sendo por isso considerada como contínua”, rara no mercado financeiro (JANTALIA, 2012, p. 22).

No Apêndice I, apresenta-se resumidamente a solução apontada pela matemática para o cálculo do limite teórico de capitalizações em determinado período, que pode ser obtida por meio da fórmula “ $DIVD = KXe^{ixN}$ ”, indicada por Oliveira (2009, p. 425), na qual “DIVD é o montante, K é o capital, e é a base dos logaritmos naturais ou Neperianos ( $\approx 2,71828$ ), i.e. a taxa nominal de juros e N é o número de períodos pelo qual os juros são devidos (...)”.

Uma importante constatação que merece ser ressaltada é a seguinte: A taxa efetiva encontrada *refere-se tão somente ao primeiro ano*, pois, no regime de juros compostos, a capitalização prossegue nos anos seguintes, de sorte que *cada ano passa a ter a própria taxa efetiva*.

É interessante notar que Vieira Sobrinho (1997, p. 190-191), ao procurar demonstrar a conveniência da capitalização composta, destaca que a taxa efetiva no período varia consideravelmente depois do primeiro ano, colacionando a seguinte tabela:

**Tabela 6.3.** Capitalização simples e composta: distorções.

PLANO (MESES)	TAXA NO PERÍODO (%)	TAXA MENSAL EQUIVALENTE (%)	
		EXPONENCIAL	LINEAR
6	21,655	3,321	3,369
12	48,000	3,321	4,000
18	80,050	3,321	4,447
24	119,040	3,321	4,960
30	166,474	3,321	5,549
36	224,179	3,321	6,227

No exemplo citado pelo autor, partindo-se de uma taxa mensal nominal de 3,321%, com *capitalização mensal*, a taxa efetiva do primeiro ano é de 48,000% –  $(1 + 0,03321)^{12}$ ; já a taxa efetiva de três anos é de 224,179% –  $(1 + 0,03321)^{36}$ , ou de 6,227% ao mês no regime linear de juros –  $224,179\% \div 36$ .

Retorne-se ao exemplo anteriormente citado, com os seguintes dados:

Taxa nominal: 7,5% ao ano

Prazo: 180 meses – 15 anos

Taxa nominal total =  $15 \times 7,5\% = 112,5\%$  (em 15 anos)

$$k = 180$$

$$1 + i_e = \left(1 + \frac{1,125}{180}\right)^{180}$$

$$1 + i_e = (1 + 00625)^{180}$$

$$1 + i_e = (1,00625)^{180}$$

$$1 + i_e = 3,069451727056249$$

$$i_e = 2,069451727056249 \longrightarrow i_e = 206,945\%$$

A diferença entre a *taxa nominal* e a *efetiva* referente ao primeiro ano é de apenas 0,263% (7,763% – 7,5%); porém, se for levada em consideração todo o período contratual de quinze anos, a diferença é de 94,445% (206,945% – 112,5%).

Observe-se a evolução da taxa efetiva mês a mês, com destaque para as colunas B, que trazem a taxa efetiva para cada um dos quinze anos de prazo:

Tabela 5 – Capitalização mensal - Taxa Efetiva em 15 anos

(continua)											
A			B			A			B		
Mês	(1 + i) <sup>n</sup>	Taxa Efetiva de cada ano	Mês	(1 + i) <sup>n</sup>	Taxa Efetiva de cada ano	Mês	(1 + i) <sup>n</sup>	Taxa Efetiva de cada ano	Mês	(1 + i) <sup>n</sup>	Taxa Efetiva de cada ano
1	1,006250		61	1,462377		121	2,125265				
2	1,012539		62	1,471517		122	2,138548				
3	1,018867		63	1,480714		123	2,151914				
4	1,025235		64	1,489969		124	2,165363				
5	1,031643		65	1,499281		125	2,178897				
6	1,038091		66	1,508652		126	2,192515				
7	1,044579		67	1,518081		127	2,206218				
8	1,051108		68	1,527569		128	2,220007				
9	1,057677		69	1,537116		129	2,233882				
10	1,064287		70	1,546723		130	2,247844				
11	1,070939		71	1,556390		131	2,261893				
12	1,077633	7,763260%	72	1,566117	11,282302%	132	2,276030	16,396507%			
13	1,084368		73	1,575906		133	2,290255				
14	1,091145		74	1,585755		134	2,304569				
15	1,097965		75	1,595666		135	2,318973				
16	1,104827		76	1,605639		136	2,333466				
17	1,111732		77	1,615674		137	2,348050				
18	1,118681		78	1,625772		138	2,362726				
19	1,125672		79	1,635933		139	2,377493				
20	1,132708		80	1,646158		140	2,392352				
21	1,139787		81	1,656446		141	2,407304				
22	1,146911		82	1,666799		142	2,422350				
23	1,154079		83	1,677217		143	2,437489				

A			B			A			B		
Mês	(1 + i) <sup>n</sup>	Taxa Efetiva de cada ano	Mês	(1 + i) <sup>n</sup>	Taxa Efetiva de cada ano	Mês	(1 + i) <sup>n</sup>	Taxa Efetiva de cada ano	Mês	(1 + i) <sup>n</sup>	Taxa Efetiva de cada ano
24	1,161292	8,365942%	84	1,687699	12,158177%	144	2,452724	17,669410%			
25	1,168550		85	1,698247		145	2,468053				
26	1,175854		86	1,708861		146	2,483479				
27	1,183203		87	1,719542		147	2,499000				
28	1,190598		88	1,730289		148	2,514619				
29	1,198039		89	1,741103		149	2,530336				
30	1,205527		90	1,751985		150	2,546150				
31	1,213061		91	1,762935		151	2,562064				
32	1,220643		92	1,773953		152	2,578076				
33	1,228272		93	1,785041		153	2,594189				
34	1,235949		94	1,796197		154	2,610403				
35	1,243673		95	1,807423		155	2,626718				
36	1,251446	9,015412%	96	1,818720	13,102047%	156	2,643135	19,041132%			
37	1,259268		97	1,830087		157	2,659655				
38	1,267138		98	1,841525		158	2,676278				
39	1,275058		99	1,853034		159	2,693004				
40	1,283027		100	1,864616		160	2,709836				
41	1,291046		101	1,876270		161	2,726772				
42	1,299115		102	1,887996		162	2,743814				
43	1,307234		103	1,899796		163	2,760963				
44	1,315404		104	1,911670		164	2,778219				
45	1,323626		105	1,923618		165	2,795583				
46	1,331898		106	1,935640		166	2,813055				
47	1,340223		107	1,947738		167	2,830637				
48	1,348599	9,715302%	108	1,959912	14,119193%	168	2,848329	20,519345%			
49	1,357028		109	1,972161		169	2,866131				
50	1,365509		110	1,984487		170	2,884044				
51	1,374044		111	1,996890		171	2,902069				
52	1,382632		112	2,009371		172	2,920207				
53	1,391273		113	2,021929		173	2,938458				
54	1,399968		114	2,034566		174	2,956824				
55	1,408718		115	2,047282		175	2,975304				
56	1,417523		116	2,060078		176	2,993900				
57	1,426382		117	2,072953		177	3,012611				
58	1,435297		118	2,085909		178	3,031440				
59	1,444268		119	2,098946		179	3,050387				
60	1,453294	10,469526%	120	2,112065	15,215303%	180	3,069452	22,112315%			

Percebe-se pela Tabela 5 acima que cada ano possui a própria *taxa efetiva*, que cresce geometricamente. Como se vê nas colunas B, a taxa efetiva do primeiro ano (1º ao 12º mês), é de 7,763260%; a taxa efetiva do segundo ano (13º ao 24º mês), 8,365942%; a taxa efetiva do 15º ano (169º a 180º mês) atinge o patamar de 22,112315%. A capitalização mensal mediante utilização de juros compostos  $[(1 + i)^n]$  faz com que a *taxa efetiva anual* fique quase

três vezes maior entre o 1º ano e o 15º ano.

Para se ter dimensão da *progressão geométrica* ou *exponencial* que a taxa capitalizada representa, o cálculo acima realizado para taxa mensal de 2% ao mês, no prazo de trinta anos, capitalizada mensalmente, equivale à *taxa efetiva* – levando em conta apenas o último ano (349º a 360º mês) – de 26.386,769%! A taxa efetiva acumulada do 1º ao 360º mês é de 124.656,112%. Sobre essa observação, confira-se o Apêndice II.

Ademais, se algum contrato prevê taxa nominal e efetiva anuais de, respectivamente, 0,625% ao mês e 7,5% ano, não estaria indicado, necessariamente, a utilização de *juros simples*, pois, se houver pactuação de capitalização anual, a taxa efetiva em índice superior à nominal só se refletiria a partir do segundo ano.

As taxas efetivas anuais respectivas poderiam ser calculadas capitalizando-se a taxa anual informada, de 11,39%, por meio da fórmula  $(1 + i)^n$ , na qual se obtêm os seguintes valores:

Tabela 6 – Capitalização mensal - Taxa Efetiva em cada ano

	A	B	C
	Período	Taxa Nominal	Taxa Efetiva (Capitalização Anual)
1	1º ano	7,50%	7,5000000%
2	2º ano	7,50%	8,0625000%
3	3º ano	7,50%	8,6671875%
4	4º ano	7,50%	9,3172266%
5	5º ano	7,50%	10,0160186%
6	6º ano	7,50%	10,7672199%
7	7º ano	7,50%	11,5747614%
8	8º ano	7,50%	12,4428686%
9	9º ano	7,50%	13,3760837%
10	10º ano	7,50%	14,3792900%
11	11º ano	7,50%	15,4577367%
12	12º ano	7,50%	16,6170670%
13	13º ano	7,50%	17,8633470%
14	14º ano	7,50%	19,2030980%
15	15º ano	7,50%	20,6433304%
16	<b>Total</b>	<b>112,50%</b>	<b>195,8877354%</b>

Comparada com os valores obtidos na Tabela 5, verifica-se que a alteração do período de capitalização dos juros, de mensal para anual, representou singela diminuição da

taxa efetiva para cada um dos anos do contrato.

Confira-se:

Tabela 7 – Taxa efetiva em cada ano – Capitalização anual e mensal

	A	B	C	D
	Período	Taxa Nominal	Taxa Efetiva (Capitalização Anual)	Taxa Efetiva (Capitalização Mensal)
1	1º ano	7,50%	7,5000000%	7,7632599%
2	2º ano	7,50%	8,0625000%	8,3659419%
3	3º ano	7,50%	8,6671875%	9,0154117%
4	4º ano	7,50%	9,3172266%	9,7153016%
5	5º ano	7,50%	10,0160186%	10,4695257%
6	6º ano	7,50%	10,7672199%	11,2823022%
7	7º ano	7,50%	11,5747614%	12,1581766%
8	8º ano	7,50%	12,4428686%	13,1020475%
9	9º ano	7,50%	13,3760837%	14,1191935%
10	10º ano	7,50%	14,3792900%	15,2153031%
11	11º ano	7,50%	15,4577367%	16,3965067%
12	12º ano	7,50%	16,6170670%	17,6694101%
13	13º ano	7,50%	17,8633470%	19,0411323%
14	14º ano	7,50%	19,2030980%	20,5193449%
15	15º ano	7,50%	20,6433304%	22,1123150%
16	<b>Total</b>	<b>112,50%</b>	<b>195,89%</b>	<b>206,95%</b>

Deveras, no caso acima ilustrado, tomando-se a taxa efetiva relativa ao primeiro ano, esta seria equivalente ao duodécuplo da taxa nominal mensal, sendo certo que a utilização da capitalização anual produziu índices muito próximos da mensal, levando-se em conta o período do contrato – quinze anos.

Como demonstrado, a cobrança da taxa efetiva contratada, se for aplicada em todos os anos subsequentes, da forma como redigida no enunciado do REsp n. 973.827/RS, levará à adoção do sistema linear, com base na taxa efetiva do primeiro ano.

Realizado esse introito sobre alguns princípios de matemática financeira, a pesquisa prosseguirá com a análise da metodologia utilizada na criação da denominada Tabela Price.

### 2.3 DESENVOLVIMENTO DA FORMULAÇÃO DA TABELA PRICE

A metodologia criada pelo filósofo Richard Price, ao procurar desenvolver tabelas



como ferramenta para a matemática atuária (cálculos para seguros de vida e aposentadoria), também conduziu, à época da revolução industrial na França, ao sistema de amortização mediante prestações *constantes – iguais e sucessivas –*, com a utilização de *juros compostos*.

Vieira Sobrinho (1997, p. 220), citando a dissertação de doutoramento do professor Mário Geraldo Pereira, sob o título “Plano básico de amortização pelo sistema francês e respectivo fator de conversão” (FCEA, São Paulo, 1965), anota que a teoria desenvolvida pelo matemático, filósofo e teólogo Richard Price “(...) incorporou a teoria dos juros compostos às amortizações de empréstimos (ou financiamentos)” e recebeu a também a denominação de Sistema Francês pelo fato de ter se desenvolvido, no Século XIX, na França.

Ainda segundo Vieira Sobrinho (1997, p. 220-221), o sistema de amortização foi desenvolvido de forma a contemplar prestações “periódicas, iguais e sucessivas, dentro do conceito de termos vencidos, em que o valor de cada prestação, ou pagamento, é composto por duas parcelas distintas: uma de juros e outra de capital, (chamada amortização)”. Acrescenta, ainda, que “o valor das prestações é determinado com base na mesma fórmula utilizada para as séries de pagamentos com termos vencidos (ou postecipados) (...)”. Na mesma obra, Vieira Sobrinho (1997, p. 76-86), em capítulo intitulado “Série de Pagamentos”, discorre sobre “Fator de Valor Atual” e, mais especificamente, acerca do “Fator de Recuperação de Capital”.

Calcado na doutrina de Vieira Sobrinho, e com algumas variações de nomenclaturas, é possível traçar a compreensão do método de Richard Price que resultou na fórmula usada para se obter o valor das prestações periódicas a envolver a adoção daquela anteriormente citada, que é utilizada para o cálculo de juros compostos – form. (2).

Partindo-se do valor presente (PV), sobre o qual são aplicados *juros compostos*, chega-se ao valor futuro (FV), mediante a aplicação da seguinte fórmula:

$$FV = PV \cdot (1 + i)^n \quad (2)$$

A form. (2) acima retratada bem ilustra a remuneração de algum investimento com taxa de juros pré-fixada, em que o valor presente (PV) se refere ao valor investido, e o valor futuro (FV), à quantia resultante após a incidência dos juros (i) capitalizados no período de tempo considerado (n).

Considerou-se que o valor tomado como empréstimo pelo mutuário representa o “valor presente” (PV) que, após a incidência de juros capitalizados (i) durante determinado período de tempo (n), resulta na quantia a ser devolvida ao mutuante – ou, adotando-se outro

termo: *pagamento* (PMT), ou *prestação*.

Assim, no caso de empréstimos, e com a utilização da fórmula de juros compostos – form. (2) –, obtém-se esta outra fórmula:

$$\text{PMT} = \text{PV}_n \cdot (1 + i)^n \quad (4)$$

Como desdobramento da fórmula acima:

$$\text{PV}_n = \frac{\text{PMT}}{(1 + i)^n}$$

$$\text{PV}_n = \text{PMT} \cdot \frac{1}{(1 + i)^n} \quad (5)$$

Mediante a form. (5) acima, é possível calcular, com base no valor da prestação (PMT), da taxa de juros (i) e do período (n), a quantia tomada inicialmente como empréstimo (PV<sub>n</sub>).

O valor presente (PV<sub>n</sub>) é obtido por meio da multiplicação do valor da prestação (PMT) pelo *inverso* da taxa (1/i), capitalizada pelo período (n) respectivo – [1 / (1 + i)<sup>n</sup>].

Exemplo:

Prestação do empréstimo (PMT) = R\$ 2.000,00

i = 2% ao mês (0,02 – forma unitária)

n = 12 (i.e., 12ª prestação)

$$\text{PV}_{12} = 2.000,00 \cdot \frac{1}{(1 + 0,02)^{12}}$$

$$\text{PV}_{12} = 2.000,00 \cdot \frac{1}{(1,02)^{12}}$$

$$\text{PV}_{12} = 2.000,00 \cdot \frac{1}{(1,268241)}$$

$$\text{PV}_{12} = \frac{2.000,00}{(1,268241)}$$

$$PV_{12} = R\$ 1.576,98$$

Em calculadoras científicas, o resultado da expressão acima pode ser obtido da seguinte forma:

$$1,02 \rightarrow \text{tecla } \boxed{y^x} \rightarrow 12 \rightarrow \text{tecla } \boxed{=} \rightarrow \text{tecla } \boxed{1/x} \rightarrow \text{tecla } \boxed{x} \rightarrow 2000 \rightarrow \text{tecla } \boxed{=}$$

Do exemplo acima, percebe-se que o empréstimo de R\$ 1.576,98, para ser devolvido doze meses depois, remunerado com taxa de juros de 2% ao mês e capitalização mensal, resulta no pagamento (PMT) de R\$ 2.000,00. Significativo ressaltar que, nesse caso, o valor inicial (R\$ 1.576,98) foi corrigido mediante *capitalização mensal dos juros*.

Porém, no exemplo acima, não há a amortização mensal da dívida; o valor do empréstimo (R\$ 1.576,98) foi devolvido em *parcela única* doze meses depois, com a incidência da taxa de juros pactuada, capitalizada mensalmente.

Diante disso, a matemática financeira esclarece que o valor total do mútuo ( $PV_{\text{total}}$ ) corresponde à soma dos valores presentes dos “termos vencidos”, tantos quantos fossem o número das prestações, essas com valores iguais, em se tratando da Tabela Price. É dizer: toma-se emprestado  $PV_1$  e o devolve um mês depois, com a incidência da taxa pactuada capitalizada  $(1 + i)^1$ ; toma-se  $PV_2$ , devolve-o dois meses depois, com a incidência da taxa de juros capitalizada  $(1 + i)^2$ ; e assim por diante (VIEIRA SOBRINHO, 1997, p. 79).

Esse raciocínio pode ser ilustrado na seguinte expressão numérica:

$$PV_{\text{total}} = PV_1 + PV_2 + PV_3 + \dots + PV_n \quad (6)$$

Sendo:

$n$  = número de prestações

Com a utilização da form. (5), a expressão numérica representada pela form. (6) pode ser assim estruturada:

$$PV_{\text{total}} = \frac{PMT_1}{(1 + i)^1} + \frac{PMT_2}{(1 + i)^2} + \frac{PMT_3}{(1 + i)^3} + \frac{PMT_4}{(1 + i)^4} \dots + \frac{PMT_n}{(1 + i)^n} \quad (7)$$

Considerando que, na Tabela Price, todas as parcelas representam o mesmo valor ( $PMT_1 = PMT_2 = PMT_3 = PMT_n$ ), tem-se que:

$$PV_{total} = \frac{PMT}{(1+i)^1} + \frac{PMT}{(1+i)^2} + \frac{PMT}{(1+i)^3} + \frac{PMT}{(1+i)^4} \dots + \frac{PMT}{(1+i)^n} \quad (8)$$

Utilizando-se a regra matemática da *fatoração*, que envolve “colocar em evidência” o termo comum (PMT) nas frações, chega-se à seguinte expressão:

$$PV_{total} = PMT \cdot \left[ \frac{1}{(1+i)^1} + \frac{1}{(1+i)^2} + \frac{1}{(1+i)^3} + \frac{1}{(1+i)^4} \dots + \frac{1}{(1+i)^n} \right] \quad (9)$$

$a_1$        $a_2$        $a_3$        $a_4$        $a_n$

→

Progressão geométrica (PG)

Conforme sinalizado, a sequência acima representa uma progressão geométrica (PG), porquanto se observa a seguinte equivalência:

$$a_2 \div a_1 = a_3 \div a_2$$

Ou seja:

$$\frac{1}{(1+i)^2} \div \frac{1}{(1+i)^1} = \frac{1}{(1+i)^3} \div \frac{1}{(1+i)^2}$$

Em Progressão Geométrica (PG), o resultado da divisão acima é denominado *razão da Progressão Geométrica*, representada na matemática pela letra “ $q$ ”.

A fórmula matemática para o cálculo da soma dos termos de uma Progressão Geométrica ( $S_{PG}$ ), citada por Vieira Sobrinho (1997, p. 80), é a que se segue abaixo:

$$S_{PG} = \frac{a_1 \cdot (q)^n - a_1}{q - 1} \quad (10)$$

Na qual:

SPG: Soma dos termos da Progressão Geométrica – PG

a<sub>1</sub>: Primeiro termo da Progressão Geométrica – PG

q: Razão da Progressão Geométrica – PG

Utilizando-se a form. (9) e a form. (10), encontra-se a fórmula abaixo, adotada para se calcular a parcela fixa – ou prestação – na Tabela Price:

$$PMT = \frac{PV_{total} \cdot [(1 + i)^n \cdot i]}{[(1 + i)^n - 1]} \quad (11)$$

Em que:

PMT: Valor da parcela, ou prestação

PV<sub>total</sub>: Valor total financiado

i: Taxa de juros

n: Período

A form. (11) acima é equivalente à apontada por Vieira Sobrinho (1997, p. 67, 82 e 221), para a obtenção do “Fator de Recuperação de Capital (FRC)”, com as seguintes diferenças de nomenclatura: “PMT” (pagamento) é substituído por “R” (pagamentos ou recebimentos), e “PV<sub>total</sub>”, por “P” (principal, capital inicial, valor atual ou valor presente).

A demonstração desse cálculo encontra-se no Apêndice III.

Para exemplificar, procede-se ao cálculo do valor da prestação fixa do empréstimo de R\$ 10.000,00, com taxa de juros de 2% ao mês, a ser pago em 12 parcelas mensais.

Assim:

PV<sub>total</sub>: R\$ 10.000,00

i: 2% ao mês (0,02 – forma unitária)

n: 12 meses

PMT: ?

$$PMT = \frac{10.000 \cdot [(1 + 0,02)^{12} \cdot 0,02]}{[(1 + 0,02)^{12} - 1]}$$

$$PMT = \frac{10.000 \cdot [(1,02)^{12} \cdot 0,02]}{[(1,02)^{12} - 1]}$$

$$PMT = \frac{10.000 \cdot [(1,02)^{12} \cdot 0,02]}{[(1,02)^{12} - 1]}$$

$$PMT = \frac{10.000 \cdot [0,025364835891251]}{[0,268241794562545]}$$

$$PMT = 945,5959662295195 \text{ – ou – } PMT = R\$ 945,60$$

Seguindo o raciocínio que conduziu ao valor das prestações fixas (12 x R\$ 945,60), para chegar ao valor correspondente à quantia inicial de cada parcela, basta recorrer à form. (5) anteriormente citada e abaixo reproduzida:

$$PV_n = PMT \cdot \frac{1}{(1 + i)^n} \quad (5)$$

Avançando, será calculada a quantia referente a cada um dos “12 valores” tomados inicialmente, a fim de verificar se a soma deles equivalerá ao total do empréstimo – R\$ 10.000,00. As frações de centavos serão arredondadas, de sorte que poderá haver pequena diferença, na ordem de alguns centavos, na quantia final:

Tabela 8 – Cálculo dos Valores Presentes (PV<sub>n</sub>)

(continua)

	A	B
	Parcela	Demonstração do cálculo
1	1 <sup>a</sup>	$PV_1 = 945,60 \cdot \frac{1}{(1,02)^1} = R\$ 927,06$
2	2 <sup>a</sup>	$PV_2 = 945,60 \cdot \frac{1}{(1,02)^2} = R\$ 908,88$
3	3 <sup>a</sup>	$PV_3 = 945,60 \cdot \frac{1}{(1,02)^3} = R\$ 891,06$
4	4 <sup>a</sup>	$PV_4 = 945,60 \cdot \frac{1}{(1,02)^4} = R\$ 873,59$
5	5 <sup>a</sup>	$PV_5 = 945,60 \cdot \frac{1}{(1,02)^5} = R\$ 856,46$
6	6 <sup>a</sup>	$PV_6 = 945,60 \cdot \frac{1}{(1,02)^6} = R\$ 839,67$
7	7 <sup>a</sup>	$PV_7 = 945,60 \cdot \frac{1}{(1,02)^7} = R\$ 823,20$
8	8 <sup>a</sup>	$PV_8 = 945,60 \cdot \frac{1}{(1,02)^8} = R\$ 807,06$

A		B
	Parcela	Demonstração do cálculo
9	9 <sup>a</sup>	$PV_9 = 945,60 \cdot \frac{1}{(1,02)^9} = R\$ 791,24$
10	10 <sup>a</sup>	$PV_{10} = 945,60 \cdot \frac{1}{(1,02)^{10}} = R\$ 775,72$
11	11 <sup>a</sup>	$PV_{11} = 945,60 \cdot \frac{1}{(1,02)^{11}} = R\$ 760,51$
12	12 <sup>a</sup>	$PV_{12} = 945,60 \cdot \frac{1}{(1,02)^{12}} = R\$ 745,60$
<b>TOTAL</b>		<b>R\$ 10.000,04</b>

$$PV_{\text{total}} = PV_1 + PV_2 + PV_3 + PV_4 + PV_5 + PV_6 + PV_7 + PV_8 + PV_9 + PV_{10} + PV_{11} + PV_{12}$$

$$PV_{\text{total}} = R\$ 927,06 + R\$ 908,88 + R\$ 891,06 + R\$ 873,59 + R\$ 856,46 + R\$ 839,67 + R\$ 823,20 + R\$ 807,06 + R\$ 791,24 + R\$ 775,72 + R\$ 760,51 + R\$ 745,60 =$$

$$PV_{\text{total}} = R\$ 10.000,04$$

Na Tabela 8, partiu-se do valor futuro (FV) – no caso, da prestação (PMT) –, para se encontrar o valor inicialmente tomado por empréstimo (PV), que consiste na multiplicação do valor da prestação pelo inverso da taxa capitalizada.

Assim, está demonstrado que a soma dos “12 empréstimos” ( $PV_1$  a  $PV_{12}$ ) equivale ao total do mútuo inicial, desprezando-se, como apontado, a diferença de R\$ 0,0433716, resultante do arredondamento do valor da prestação (PMT) de R\$ 945,5959662295195 para R\$ 945,60.

Em termos práticos, é com base no raciocínio empregado por Richard Price que muitos matemáticos, economistas e contadores defendem a existência de anatocismo com a utilização da Tabela Price.

Sob outro ângulo, para fins de confirmação, serão utilizados os resultados obtidos na Tabela 8, com a adoção da fórmula inversa – form. (4) anteriormente citada, abaixo reproduzida:

$$PMT = PV \cdot (1 + i)^n \quad (4)$$

Nesse caso, parte-se dos valores presentes ( $PV_1$  a  $PV_{12}$ ), com a incidência da taxa capitalizada pelo respectivo período de tempo  $[(1 + i)^n]$ .

Dessa sorte, chega-se ao seguinte resultado:

Tabela 9 – Cálculo dos Valores Futuros ( $FV_n$ ), ou prestações (PMT)

	A	B
	Parcela	Demonstração do cálculo
1	1 <sup>a</sup>	R\$ 927,06 . (1,02) <sup>1</sup> = R\$ 945,60
2	2 <sup>a</sup>	R\$ 908,88 . (1,02) <sup>2</sup> = R\$ 945,60
3	3 <sup>a</sup>	R\$ 891,06 . (1,02) <sup>3</sup> = R\$ 945,60
4	4 <sup>a</sup>	R\$ 873,59 . (1,02) <sup>4</sup> = R\$ 945,60
5	5 <sup>a</sup>	R\$ 856,46 . (1,02) <sup>5</sup> = R\$ 945,60
6	6 <sup>a</sup>	R\$ 839,67 . (1,02) <sup>6</sup> = R\$ 945,60
7	7 <sup>a</sup>	R\$ 823,20 . (1,02) <sup>7</sup> = R\$ 945,60
8	8 <sup>a</sup>	R\$ 807,06 . (1,02) <sup>8</sup> = R\$ 945,60
9	9 <sup>a</sup>	R\$ 791,24 . (1,02) <sup>9</sup> = R\$ 945,60
10	10 <sup>a</sup>	R\$ 775,72 . (1,02) <sup>10</sup> = R\$ 945,60
11	11 <sup>a</sup>	R\$ 760,51 . (1,02) <sup>11</sup> = R\$ 945,60
12	12 <sup>a</sup>	R\$ 745,60 . (1,02) <sup>12</sup> = R\$ 945,60

Deveras, sob a ótica acima apontada, a utilização de juros compostos – taxa capitalizada – configurou em capitalização de juros.

No entanto, Del Mar (2001, p. 40), Rezende (2009, p. 51) e Santos F. M. F. dos (2012, p. 36-37) asseguram que a Tabela Price não capitaliza juros, sob o argumento de que, a cada mês, a *prestação* (PMT) se destina ao *pagamento dos juros* e à *amortização parcial do total do capital tomado* ( $PV_{total}$ ), de forma tal que, ao final do prazo, a totalidade do capital tomado é devolvido.

Para exemplificar, utilizam-se os mesmos dados do exemplo anteriormente citado:

$$PV_{total} = R\$ 10.000,04$$

$$i = 2\% \text{ ao mês}$$

$$n = 12 \text{ meses}$$

$$PMT = R\$ 945,60 \text{ (periodicidade mensal)}$$

A apresentação tradicional da Tabela Price com os dados acima está representada abaixo:



Tabela 10 – Amortização do empréstimo – Tabela Price

	A	B	C	D	E
	Nº Prestações Pagas	Saldo Devedor	Amortização	Juros	Prestação
1	0	10.000,04	-	-	-
2	1	9.254,44	745,60	200,00	945,60
3	2	8.493,93	760,51	185,09	945,60
4	3	7.718,21	775,72	169,88	945,60
5	4	6.926,97	791,24	154,36	945,60
6	5	6.119,91	807,06	138,54	945,60
7	6	5.296,71	823,20	122,40	945,60
8	7	4.457,04	839,67	105,93	945,60
9	8	3.600,59	856,46	89,14	945,60
10	9	2.727,00	873,59	72,01	945,60
11	10	1.835,94	891,06	54,54	945,60
12	11	927,06	908,88	36,72	945,60
13	12	0,00	927,06	18,54	945,60
<b>TOTAL</b>			<b>10.000,04</b>	<b>1.347,16</b>	<b>11.347,20</b>

Para fins de comparação, a tabela a seguir reproduz os dados das Tabelas 9 e 10:



Na Tabela 11, observa-se que:

- os valores presentes ( $PV_1$  a  $PV_{12}$ ), representados na coluna B (B1 a B12), totalizam o valor total do mútuo ( $PV_{total}$ ) – R\$ 10.000,04 (B15);

- os valores presentes ( $PV_1$  a  $PV_{12}$ ), com a incidência da taxa de juros, capitalizada mensalmente, resultam no valor da prestação mensal – R\$ 945,60 (D1, F2, H3, J4, L5, N6, P7, R8, T9, V10, X11, Z12);

- a soma dos juros dos valores presentes ( $PV_1$  a  $PV_{12}$ ), mês a mês (C13, E13, G13, I13, K13, M13, O13, Q13, S13, U13, W13, Y13) equivale à incidência da taxa de juros (2% - A1 a A12) sobre o saldo devedor do mês anterior;

- a diferença entre o valor da prestação (R\$ 945,60) e da soma dos juros do mês (C13, E13, G13, I13, K13, M13, O13, Q13, S13, U13, W13, Y13) corresponde à amortização do mês (C14, E14, G14, I14, K14, M14, O14, Q14, S14, U14, W14, Y14) que, deduzida do saldo devedor mês a mês, resultará na quitação do capital tomado inicialmente (B15, D15, F15, H15, J15, L15, N15, P15, R15, T15, V15, X15, Z15).

Matematicamente, não há disparidade de valores entre as duas apresentações; porém, observa-se a seguinte diferença: ao se partir do valor presente para o valor futuro, v.g.,  $PV_{12}$  ao PMT (R\$ 745,60 a R\$ 945,60 – B12 a Z12), os juros lançados mês a mês não são “pagos”, ao passo que, na apresentação tradicional da Tabela Price, os juros lançados mês a mês são deduzidos da prestação (PMT), sendo que a diferença amortiza o saldo devedor.

Dessa sorte, percebe-se que:

(1) se houver a exigência do pagamento mensal dos juros lançados mês a mês – de todos os valores presentes do empréstimo ( $PV_n$ ) –, não há incorporação de juros não pagos ao capital, ou, em outras palavras, não há incidência de juros sobre juros;

(2) sem a obrigatoriedade do pagamento dos juros mês a mês – de todos os valores presentes do empréstimo ( $PV_n$ ) –, a metodologia utilizada na construção da Tabela Price conduz à conclusão de que, nos  $PV_2$  a  $PV_{12}$ , há incidência de juros sobre juros, que se capitalizam na mesma periodicidade do pagamento das prestações, no caso exemplificado, mensalmente.

Assim, verifica-se que a pesquisa sobre eventual presença de capitalização de juros com a utilização da Tabela Price perpassa pelo exame do enquadramento jurídico que se deve conferir ao “*vencimento dos juros*” e dos efeitos deflagrados na relação contratual quando se altera a periodicidade desse vencimento.

Antes, porém, será analisada como a Taxa Selic é utilizada na correção de valores,

considerando-se os elementos de matemática financeira até então apresentados, em especial com a comparação dos índices diários e anuais com os “acumulados mensais”.

## 2.4 O CÁLCULO DA TAXA SELIC UTILIZADA NA CORREÇÃO DE VALORES

### 2.4.1 Taxa Selic anual e por dia útil

A Resolução n. 46, de 24 de novembro de 2020, do Banco Central do Brasil, que dispõe sobre a metodologia de cálculo e a divulgação da Taxa Selic<sup>31</sup>, estabelece no art. 1º que, para o cálculo da Taxa Selic, “são consideradas as operações de compra e venda de títulos federais com compromisso de revenda assumido pelo comprador conjugado com compromisso de recompra assumido pelo vendedor para liquidação no dia útil subsequente (...)”.

E o art. 2º dessa mesma resolução, antes de apresentar a fórmula para o cálculo da Taxa Selic, indica que esta é “expressa sob a forma anual, em termos percentuais, considerando a convenção de 252 dias úteis, com duas casas decimais (...)”.

Uma vez calculada a Taxa Selic do dia útil de operação, ela é apresentada em termo percentual anual (% a.a.), convencionado que um ano tem 252 dias úteis. E, divulgada a Taxa Selic do dia (em % a.a.), o Banco Central do Brasil também informa o chamado “Fator diário” – obtido a partir da radiciação, com índice 252, da soma da Taxa Selic anual, na forma unitária, com o número 1. O caminho inverso é elevar o “Fator diário” à 252ª potência, chegando-se à Taxa Selic anual mais 1.

O “Fator diário” divulgado no pelo Banco Central do Brasil tem por base a expressão  $(1 + i)^n$  – utilizada para o cálculo de juros compostos – e pode ser assim representada:

$$\text{Taxa Selic}_{(\text{anual})} = (\text{“Fator diário”})^{252}$$

O “Fator diário” subtraído de 1 representa a taxa diária de juros que, com 252 capitalizações convencionadas no ano, se chegará à Taxa Selic anual.

---

<sup>31</sup> O presente estudo não pretende expor como é calculada e fixada, em cada dia de operação, a Taxa Selic – ao final expressa em percentual ao ano (% a.a.), com duas casas decimais. A pesquisa objetiva analisar as diferentes formas em que a Taxa Selic, uma vez fixada, tem sido utilizada para a correção de valores.

Para ilustrar, a Taxa Selic divulgada pelo Banco Central do Brasil para o dia 24/12/2021 foi de 9,15% ao ano, e o respectivo “Fator diário” foi de 1,00034749<sup>32</sup>. Assim:

$$(1,00034749)^{252} = 1,0915$$

Isso significa que a Taxa Selic diária (com a convenção de 252 dias úteis no ano), para uma Taxa Selic de 9,15% a.a., é de 0,034749%.

A utilidade em se definir o “Fator diário” decorre do fato de a Taxa Selic – expressa ao ano (% a.a.) com 2 (duas) casas decimais – ser variável ao longo do ano, de modo que a Taxa Selic, ao final de cada ano, é definida pela multiplicação dos ‘Fatores diários’ em cascata.

Para exemplificar, o Anexo I traz a série do “Fator diário” da Taxa Selic fornecida pelo Banco Central do Brasil nos anos 2017 e 2018. Em 2/1/2017, a Taxa Selic anual foi de 13,7% a.a. (Fator diário de 1,00050788) até 11/1/2017; de 12/1/2017 a 22/2/2017, a Taxa Selic anual foi de 12,9% a.a. (Fator diário de 1,00048159); em 23/2/2017 e 24/2/2017, a Taxa Selic anual foi de 12,2% a.a. (Fator diário de 1,00045513).

Nos meses de janeiro e fevereiro de 2017, temos o seguinte:

Tabela 12 – Taxa Selic – Dados diários – Janeiro e fevereiro de 2017

(continua)

	A	B	C	D	E
	Data	Taxa (% a.a.)	Fator diário	Capitalização por dia de operação	Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação) Método Bacen - Calculadora do Cidadão
460	24/02/2017	12,2	1,00045513	1,019606006	0,008744801
461	23/02/2017	12,2	1,00045513	1,019142163	
462	22/02/2017	12,9	1,00048159	1,018678532	
463	21/02/2017	12,9	1,00048159	1,018188183	
464	20/02/2017	12,9	1,00048159	1,01769807	
465	17/02/2017	12,9	1,00048159	1,017208193	
466	16/02/2017	12,9	1,00048159	1,016718551	
467	15/02/2017	12,9	1,00048159	1,016229145	
468	14/02/2017	12,9	1,00048159	1,015739975	
469	13/02/2017	12,9	1,00048159	1,01525104	
470	10/02/2017	12,9	1,00048159	1,014762341	
471	09/02/2017	12,9	1,00048159	1,014273877	

<sup>32</sup> Banco Central do Brasil. Taxa Selic – Dados diários. Disponível em <<https://www.bcb.gov.br/htms/SELIC/SELICdiarios.asp?frame=1>>. Acesso em: 25 dez. 2021.

	A	B	C	D	E
	Data	Taxa (% a.a.)	Fator diário	Capitalização por dia de operação	Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação) Método Bacen - Calculadora do Cidadão
472	08/02/2017	12,9	1,00048159	1,013785648	
473	07/02/2017	12,9	1,00048159	1,013297654	
474	06/02/2017	12,9	1,00048159	1,012809895	
475	03/02/2017	12,9	1,00048159	1,01232237	
476	02/02/2017	12,9	1,00048159	1,011835081	
477	01/02/2017	12,9	1,00048159	1,011348025	
478	31/01/2017	12,9	1,00048159	1,010861205	0,010861205
479	30/01/2017	12,9	1,00048159	1,010374619	
480	27/01/2017	12,9	1,00048159	1,009888266	
481	26/01/2017	12,9	1,00048159	1,009402148	
482	25/01/2017	12,9	1,00048159	1,008916264	
483	24/01/2017	12,9	1,00048159	1,008430614	
484	23/01/2017	12,9	1,00048159	1,007945198	
485	20/01/2017	12,9	1,00048159	1,007460015	
486	19/01/2017	12,9	1,00048159	1,006975066	
487	18/01/2017	12,9	1,00048159	1,006490351	
488	17/01/2017	12,9	1,00048159	1,006005868	
489	16/01/2017	12,9	1,00048159	1,005521619	
490	13/01/2017	12,9	1,00048159	1,005037603	
491	12/01/2017	12,9	1,00048159	1,00455382	
492	11/01/2017	13,7	1,00050788	1,00407027	
493	10/01/2017	13,7	1,00050788	1,003560581	
494	09/01/2017	13,7	1,00050788	1,003051152	
495	06/01/2017	13,7	1,00050788	1,002541981	
496	05/01/2017	13,7	1,00050788	1,002033068	
497	04/01/2017	13,7	1,00050788	1,001524414	
498	03/01/2017	13,7	1,00050788	1,001016018	
499	02/01/2017	13,7	1,00050788	1,00050788	
500	Início		1	1	1

Fonte: Banco Central do Brasil (dados das colunas A, B e C).

No recorte acima, verifica-se que a célula D499 é obtida por se multiplicar a célula D500 pela C499; a célula D498 é obtida por se multiplicar a célula D499 pela C498, e assim por diante.

Essa é forma em que a Taxa Selic é aplicada para a correção de valores de modo

geral, como, v.g., na ferramenta “Calculadora do Cidadão”<sup>33</sup>, disponibilizada no *site* do Banco Central do Brasil.

Ao longo de 2017 e 2018, há os seguintes percentuais para cada mês<sup>34</sup>:

Tabela 13 – Taxa Selic – Percentuais ao mês – 2017 e 2018

Mês/Ano	2017 (Unitário)	2018 (Unitário)
Dez	0,005887436	0,005746561
Nov	0,006178064	0,005718338
Out	0,006956834	0,006257739
Set	0,006853977	0,005377205
Ago	0,008544164	0,006475688
Jul	0,008430395	0,006159922
Jun	0,008477475	0,005848887
Mai	0,009627683	0,005818729
Abr	0,008104398	0,005788726
Mar	0,010726831	0,005914163
Fev	0,008744801	0,005148697
Jan	0,010861205	0,006422707

A soma dos percentuais de 2017 (0,09939326176157, ou 9,939326176157%) corresponde ao “Fator acumulado” divulgado pelo Banco Central do Brasil para o ano de 2017<sup>35</sup> (1,09939326176157) subtraído 1; porém, para o ano de 2018 (0,07067736068194, ou 7,067736068194%), a soma dos percentuais da tabela acima é maior que o divulgado pelo Banco Central do Brasil para o ano de 2018 (0,06402564273280, ou 6,402564273280%).

Isso ocorre pelo fato de a Taxa Selic, capitalizada por dia útil em 2017, prosseguir sendo capitalizada em 2018. Assim, ao passo que 2017 parte do “Fator diário” equivalente a “1” para o período anterior (célula D500 do Anexo I), o ano de 2018 se inicia pelo último “Fator diário” de 2017: 1,099393262 (no Anexo I, corresponde à célula D251).

Isso corrobora o que foi ilustrado na Tabela 5, no sentido de que, em se tratando de capitalização de taxas de juros, cada ano tem a própria taxa efetiva, que aumenta de ano a ano.

<sup>33</sup> Calculadora do Cidadão. Banco Central do Brasil. Disponível em <<https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADA0/publico/exibirFormCorrecaoValores.do?method=exibirFormCorrecaoValores&aba=4>>. Acesso em: 25 dez. 2021.

<sup>34</sup> Para se obter o percentual acumulado do mês (na forma unitária), basta subtrair 1 do fator informado pelo Banco Central do Brasil.

<sup>35</sup> Taxa Selic. Fatores acumulados. Banco Central do Brasil. Disponível em <<https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/selicfatoresacumulados>>. Acesso em: 25 dez. 2021.

### 2.4.1 Acumulado mensal da Taxa Selic anual divulgado pelo Bacen

Conforme demonstrado no tópico anterior, a Taxa Selic, fixada em percentual ao ano (com 2 casas decimais), é reduzida a um “Fator diário” considerando 252 dias úteis, os quais, a partir da data inicial, são multiplicados pelos ‘Fatores diários’ subsequentes até o termo final, operação que muito se assemelha com juros compostos.

Além desse “Fator diário”, o Banco Central do Brasil também divulga periodicamente os “acumulados mensais” da Taxa Selic<sup>36</sup>. Cumpre, então, perquirir como o Banco Central do Brasil calcula esse “acumulado mensal”, cotejando-o com os índices da Taxa Selic diários ao longo de meses e anos. Para fins de comparação, utilizar-se-ão os mesmos anos do item anterior – 2017 e 2018.

Os “acumulados mensais” informados pelo Banco Central do Brasil são obtidos com a multiplicação dos ‘fatores diários’ dos respectivos dias úteis do mês, partindo-se de um índice igual a 1; com a entrada do novo mês, parte-se novamente de um índice igual a 1.

Para ilustrar, volta-se aos valores contidos no Anexo I, que traz a série do “Fator diário” da Taxa Selic fornecida pelo Banco Central do Brasil nos anos 2017 e 2018. Em 2/1/2017, a Taxa Selic anual foi de 13,7% a.a. (Fator diário de 1,00050788) até 11/1/2017; de 12/1/2017 a 22/2/2017, a Taxa Selic anual foi de 12,9% a.a. (Fator diário de 1,00048159); em 23/2/2017 e 24/2/2017, a Taxa Selic anual foi de 12,2% a.a. (Fator diário de 1,00045513).

Abaixo, o recorte dos meses de janeiro e fevereiro de 2017, extraído do Anexo I:

Tabela 14 – Taxa Selic – Acumulados mensais divulgados pelo Bacen – Janeiro e fevereiro de 2017

(continua)

	A	B	C	H
	Data	Taxa (% a.a.)	Fator diário	Res. CJF 658/2020 Bacen - Fator Acum. por mês SRF - Acum. por mês Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação, apenas no mês) - mês a mês
460	24/02/2017	12,2	1,00045513	1,008650842
461	23/02/2017	12,2	1,00045513	1,008191984
462	22/02/2017	12,9	1,00048159	1,007733334

<sup>36</sup> Taxa Selic. Fatores acumulados. Banco Central do Brasil. Disponível em <<https://www.bcb.gov.br/htms/selic/selicacumul.asp?frame=1>>. Acesso em: 25 dez. 2021.



	A	B	C	H
	Data	Taxa (% a.a.)	Fator diário	Res. CJP 658/2020 Bacen - Fator Acum. por mês SRF - Acum. por mês Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação, apenas no mês) - mês a mês
463	21/02/2017	12,9	1,00048159	1,007248253
464	20/02/2017	12,9	1,00048159	1,006763406
465	17/02/2017	12,9	1,00048159	1,006278792
466	16/02/2017	12,9	1,00048159	1,005794412
467	15/02/2017	12,9	1,00048159	1,005310265
468	14/02/2017	12,9	1,00048159	1,00482635
469	13/02/2017	12,9	1,00048159	1,004342669
470	10/02/2017	12,9	1,00048159	1,00385922
471	09/02/2017	12,9	1,00048159	1,003376004
472	08/02/2017	12,9	1,00048159	1,002893021
473	07/02/2017	12,9	1,00048159	1,00241027
474	06/02/2017	12,9	1,00048159	1,001927752
475	03/02/2017	12,9	1,00048159	1,001445466
476	02/02/2017	12,9	1,00048159	1,000963412
477	01/02/2017	12,9	1,00048159	1,00048159
478	31/01/2017	12,9	1,00048159	1,010861205
479	30/01/2017	12,9	1,00048159	1,010374619
480	27/01/2017	12,9	1,00048159	1,009888266
481	26/01/2017	12,9	1,00048159	1,009402148
482	25/01/2017	12,9	1,00048159	1,008916264
483	24/01/2017	12,9	1,00048159	1,008430614
484	23/01/2017	12,9	1,00048159	1,007945198
485	20/01/2017	12,9	1,00048159	1,007460015
486	19/01/2017	12,9	1,00048159	1,006975066
487	18/01/2017	12,9	1,00048159	1,006490351
488	17/01/2017	12,9	1,00048159	1,006005868
489	16/01/2017	12,9	1,00048159	1,005521619
490	13/01/2017	12,9	1,00048159	1,005037603
491	12/01/2017	12,9	1,00048159	1,00455382
492	11/01/2017	13,7	1,00050788	1,00407027
493	10/01/2017	13,7	1,00050788	1,003560581
494	09/01/2017	13,7	1,00050788	1,003051152
495	06/01/2017	13,7	1,00050788	1,002541981
496	05/01/2017	13,7	1,00050788	1,002033068
497	04/01/2017	13,7	1,00050788	1,001524414
498	03/01/2017	13,7	1,00050788	1,001016018
499	02/01/2017	13,7	1,00050788	1,00050788
500	01/01/2017		1	1

Fonte: Banco Central do Brasil (dados das colunas A, B e C).

Similar ao tópico anterior, constata-se que, no início de janeiro de 2017, a célula H499 é obtida por se multiplicar a célula H500 pela C499; a célula H498 é obtida por se multiplicar a célula H499 pela C498, até o final do respectivo mês. Em fevereiro de 2017, em vez de se prosseguir com a multiplicação do último acumulado de janeiro de 2017 (1,010861205 – célula H478), o primeiro “Fator diário” de fevereiro de 2017 (1,00048159 – célula C477) volta a ser multiplicado por 1 (1,00048159 – célula H477), interrompendo a capitalização diária (dia útil) da taxa ocorrida no mês anterior.

O acumulado para janeiro de 2017 alcançou 1,0861205% (“Fator diário” de 1,010861205 – célula H478 do Anexo I); em fevereiro de 2017, ficou em 0,8650842% (“Fator diário” de 1,008650842 – célula H460 do Anexo I). Percebe-se que cada mês se iniciou com o respectivo “Fator diário” do primeiro dia útil multiplicado por 1, como se vê na comparação entre as células C499 e H499 e C477 e H477.

Diferentemente do cálculo em que a Taxa Selic é aplicada para a correção de valores de modo geral, apresentada no tópico anterior – em que, a partir de uma data, os “Fatores diários” são multiplicados, o que significa a capitalização da taxa diária do termo inicial ao termo final de correção –, a metodologia aplicada pelo Banco Central do Brasil para se chegar ao “acumulado mensal” consiste em se capitalizar a taxa diária apenas dentro do respectivo mês. Pode-se validamente afirmar, assim, que a capitalização diária da taxa (dia útil) é interrompida ao final de cada mês.

Importante rememorar que o “Fator diário” é obtido a partir da radiciação, com índice 252, da soma da Taxa Selic anual na forma unitária com o número 1. Por isso, a principal consequência de se interromper, ao final de cada mês, a capitalização diária da Taxa Selic é que a soma dos “acumulados mensais” resultará em percentual inferior à taxa efetiva do ano para a Taxa Selic.

Para demonstrar, a tabela abaixo reproduz os “acumulados mensais” divulgados pelo Banco Central do Brasil<sup>37</sup> para o ano de 2017:

---

<sup>37</sup> Taxa Selic. Fatores acumulados. Banco Central do Brasil. Disponível em <<https://www.bcb.gov.br/htms/selic/selicacumul.asp?frame=1>>. Acesso em: 25 dez. 2021.

Tabela 15 – Taxa Selic – Acumulados mensais divulgados pelo Bacen – 2017 – Fator acumulado e Percentual

<b>Período</b>	<b>Fator acumulado</b>	<b>Percentual ("Fator acumulado" - 1)</b>
jan/17	1,01086120	1,086120%
fev/17	1,00865084	0,865084%
mar/17	1,01052056	1,052056%
abr/17	1,00786581	0,786581%
maio/17	1,00927132	0,927132%
jun/17	1,00808869	0,808869%
jul/17	1,00797923	0,797923%
ago/17	1,00802289	0,802289%
set/17	1,00638460	0,638460%
out/17	1,00643930	0,643930%
nov/17	1,00568188	0,568188%
dez/17	1,00538400	0,538400%
<b>Soma dos Percentuais Acumulados Mensais</b>		<b>9,515032%</b>

Contudo, verifica-se que a soma dos “acumulados mensais” divulgados pelo Banco Central do Brasil (9,515032% – Fator 1,09515032), em que os “Fatores diários” são capitalizados apenas nos dias úteis de cada mês, é menor que o divulgado pelo Bacen<sup>38</sup> para o ano de 2017 – 9,939326176157% (Fator 1,09939326176157) que, no Anexo I, corresponde à célula D251. Isso ocorre, conforme já indicado, em virtude da interrupção da capitalização das taxas diárias da Selic ao final de cada mês.

Essa metodologia de multiplicação periódica de fatores percentuais, que muito se assemelha à capitalização de taxa de juros pelo método composto, também é adotada no cálculo com índices de correção monetária, em que a variação de preços de um mês é comparada com a do mês anterior.

Para exemplificar, o Anexo II traz a série histórica do IPCA-E<sup>39</sup>, índice adotado no Manual de Orientação de Procedimentos para os Cálculos na Justiça Federal. Abaixo, recorte contendo os índices mensais e acumulados anuais de 2019 a 2021 do IPCA-E:

<sup>38</sup> Taxa Selic. Fatores acumulados. Banco Central do Brasil. Disponível em <<https://www.bcb.gov.br/htms/selic/selicacumul.asp?frame=1>>. Acesso em: 25 dez. 2021.

<sup>39</sup> Disponível em <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9262-indice-nacional-de-precos-ao-consumidor-amplo-especial.html?=&t=downloads>>. Acesso em: 8 jan. 2022.

Tabela 16 – IPCA-E – Índices de 2019 a 2021

	A	B	C		E	F
			Variação (%)			
			Mês	Ano		
1	2019	JAN	0,30		1,0030	1,0030000
2		FEV	0,34		1,0034	1,0064102
3		MAR	0,54		1,0054	1,0118448
4		ABR	0,72		1,0072	1,0191301
5		MAIO	0,35		1,0035	1,0226971
6		JUN	0,06		1,0006	1,0233107
7		JUL	0,09		1,0009	1,0242317
8		AGO	0,08		1,0008	1,0250510
9		SET	0,09		1,0009	1,0259736
10		OUT	0,09		1,0009	1,0268970
11		NOV	0,14		1,0014	1,0283346
12	2020	DEZ	1,05	3,91	1,0105	1,0391321
13		JAN	0,71		1,0071	1,0465100
14		FEV	0,22		1,0022	1,0488123
15		MAR	0,02		1,0002	1,0490221
16		ABR	-0,01		0,9999	1,0489171
17		MAIO	-0,59		0,9941	1,0427285
18		JUN	0,02		1,0002	1,0429371
19		JUL	0,30		1,0030	1,0460659
20		AGO	0,23		1,0023	1,0484718
21		SET	0,45		1,0045	1,0531900
22		OUT	0,94		1,0094	1,0630900
23	2021	NOV	0,81	4,23	1,0081	1,0717010
24		DEZ	1,06		1,0106	1,0830610
25		JAN	0,78		1,0078	1,0915089
26		FEV	0,48		1,0048	1,0967481
27		MAR	0,93		1,0093	1,1069479
28		ABR	0,60		1,0060	1,1135896
29		MAIO	0,44		1,0044	1,1184894
30		JUN	0,83		1,0083	1,1277728
31		JUL	0,72		1,0072	1,1358928
32		AGO	0,89		1,0089	1,1460022
33		SET	1,14		1,0114	1,1590667
34	OUT	1,20		1,0120	1,1729755	
35	NOV	1,17		1,0117	1,1866993	
36	DEZ	0,78	10,42	1,0078	1,1959555	

Fonte: IBGE.

Os percentuais mensais (coluna C) foram convertidos para forma unitária, com a adição do número 1 (coluna E). Considerando que a correção partirá de janeiro de 2019, o índice do mês (célula E1) é transportado para o coeficiente de correção (célula F1). O índice de

fevereiro de 2019 (célula E2) é multiplicado pelo coeficiente de correção do mês anterior (célula F1), para se obter o coeficiente de correção de fevereiro de 2019 (célula F2), e assim sucessivamente. O coeficiente de correção de janeiro de 2019 a dezembro de 2021 (célula F36) – 1,1959555 – é o mesmo obtido por meio da “Calculadora do Cidadão”, do Bacen.<sup>40</sup>

O coeficiente de correção em dezembro de 2019 (1,0391321, ou 3,91321%) corresponde ao informado pelo IBGE (célula D12); porém, a soma dos três acumulados anuais (3,91% + 4,23% + 10,42% = 18,56%), constantes na coluna D, é inferior ao percentual do coeficiente de correção em dezembro de 2021, na célula F36 (1,1959555, ou 19,59555%). Essa diferença ocorre pelo fato de o coeficiente do final de 2019 (célula F12) continuar a ser utilizado em 2020 e o coeficiente do final de 2020 (célula F24) também continuar a ser utilizado em 2021, sem interrupções.

Após a exposição de alguns, porém necessários, elementos de matemática financeira apresentadas neste capítulo, a pesquisa prosseguirá na busca do *conceito jurídico de capitalização de juros*, que leve em consideração as normas de direito civil, em razão da constante associação com “*vencimento dos juros*”, bem como o impacto desse conceito na utilização da Tabela Price na amortização de empréstimos e na adoção da Taxa Selic na correção de valores.

---

<sup>40</sup> Calculadora do Cidadão. Banco Central do Brasil. Disponível em <<https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADAOPUBLICO/exibirFormCorrecaoValores.do?method=exibirFormCorrecaoValores&aba=4>>. Acesso em: 4 jan. 2022.

### **3 CONCEITO JURÍDICO DE ANATOCISMO E CAPITALIZAÇÃO DOS JUROS E AS CONSEQUÊNCIAS NO SISTEMA DE AMORTIZAÇÃO FRANCÊS (TABELA PRICE) E NO USO DA TAXA SELIC PARA CORREÇÃO DE VALORES**

O capítulo anterior apresentou alguns elementos de matemática financeira a fim de se traçar compreensão do método de cálculo utilizado na Tabela Price, tendo-se ao final verificado que, apesar da utilização de juros compostos, se os juros de todos os valores presentes forem considerados “vencidos” – significando a obrigatoriedade de o mutuário pagá-los na mesma periodicidade da prestação –, não ocorre a incidência de juros sobre juros.

Outrossim, também restou demonstrado que, se não houver a obrigatoriedade do pagamento dos juros de todos os valores presentes na mesma periodicidade da prestação, a adoção da Tabela Price acarreta inexoravelmente a incidência de juros sobre juros.

No que se refere à Taxa Selic, indicou-se como a taxa efetiva anual é decomposta em taxa diária a ser capitalizada 252 vezes – convenção fixa a pressupor o número de dias úteis no ano –, e essa taxa diária resulta em “Fator diário” (soma da taxa diária na forma unitária com o número 1) que é multiplicado do termo inicial ao termo final do período de correção de valores. Assinalou-se também que a soma dos “acumulados mensais” divulgados pelo Banco Central do Brasil é inferior à Taxa Selic efetiva apurada de ano a ano, em razão de a capitalização dos ‘Fatores diários’ de cada dia útil ocorrer apenas no respectivo mês.

Assim, o presente capítulo se dedica à investigação do conceito jurídico de capitalização de juros e anatocismo, à luz da doutrina, normas legais e jurisprudência, o que permitirá ao final apreciar os impactos tanto na adoção da Tabela Price na amortização de empréstimos como da Taxa Selic para correção de valores.

#### **3.1 CAPITALIZAÇÃO DE JUROS E ANATOCISMO NA LEGISLAÇÃO, NA DOCTRINA E NA JURISPRUDÊNCIA BRASILEIRA**

Como ponto de partida na pesquisa pela definição sobre *capitalização de juros e anatocismo* – e a relação com expressões correlatas tais como *juros de juros* ou *juros sobre juros* –, impõe-se analisar a utilização de tais termos na legislação e na doutrina, sem se olvidar do entendimento adotado em precedentes judiciais.

Tal como apontado no início deste trabalho, o primeiro diploma legal brasileiro a utilizar a expressão “juros de juros” foi o art. 253 da Lei n. 556, de 1850 (Código Comercial), nestes termos (FREITAS, 1878, p. 69):

E' prohibido contar juros de juros : esta prohibição não comprehende a accumulção de juros vencidos aos saldos liquidados em conta corrente de anno á anno. Depois que em Juizo se intenta acção contra o devedor, não póde ter lugar a accumulção de capital e juros.

Para Borges (1839, p. 27), o termo jurídico *anatocismo* “é o nome que se dá a um contracto chamado usurario, pelo qual se reunirão os juros com o capital formando do todo um capital a juros : – por outra é a estipulação do juro de juro”.

Cândido Mendes de Almeida, em nota explicativa no Título LXVIII do Livro Quarto das Ordenações Filipinas (PORTUGAL, 2012, p. 877) reputou *Anatocismo* como contrato “pelo qual os juros vencidos accrescerão ao capital, ficando também á vencer juros”.

Teixeira de Freitas (1876, p. 56) conceituou como *anatocismo* “pacto que os juros vencidos venção outros juros” e como “a contagem de juros nas relações pecuniarias” (1883, p. 12). Bevilaqua (1896, p. 283) enunciou *anatocismo* como “accumulação de juros que se capitalisam, vencendo novos juros”.

Bento de Faria (1903, p. 198) descreveu *anatocismo* como “termo juridico que significa, a estipulação do juro de juro (...), isto é, a accumulção de juros que se capitalisção, vencendo novos juros”.

Em sentido semelhante, Carvalho de Mendonça (1947, p. 288), ao comentar a liberdade das partes na fixação de taxas de juros compensatórios e moratórios, à luz do disposto no art. 253 do Código Comercial de 1850, concluiu que *capitalização de juros* se confunde com *anatocismo*, quando menciona que a “accumulação dos juros vencidos ao capital para se tornarem igualmente com êste produtores de juros, ou a capitalização dos juros com o fim de vencer juros, o que se chama *anatocismo*, não é permitida”.

Na mesma linha, De Plácido e Silva (1988, p. 459) e Fran Martins (1988, p. 372), ao tratarem da disposição contida no art. 253 do Código Comercial de 1850, descreveram *anatocismo* como a “cobrança de juros dos juros”; Russel (1924, p. 419) o definiu como “estipulação de juros de juros”.

O art. 4º do Decreto n. 22.626, de 1933, conhecida como Lei da Usura, utilizou

redação similar à utilizada no art. 253 do Código Comercial de 1850, nestes termos: “É proibido contar juros dos juros: esta proibição não compreende a acumulação de juros vencidos aos saldos líquidos em conta corrente de ano a ano”.

Rizzardo (2013, p. 519) manifestou-se que “capitalização dos juros corresponde à soma de seu montante ao capital, de modo que a nova incidência do cálculo se faça sobre o acréscimo dos juros anteriores”, destacando que “envolve os juros sobre os juros adicionados ao capital”.

Scavone Junior (2014, p. 72) conceituou anatocismo como “cobrança de juros capitalizados de forma composta” e, quanto à capitalização de juros (2014, p. 190), reportou-se a conceitos matemáticos, sem traçar nenhuma conceituação jurídica.

Oliveira (2009, p. 425) definiu capitalização, ou efeito de capitalizar, como “a conversão em capital do valor do juro apurado em um período passado”. Ao tratar sobre o que classifica como “regimes de capitalização discreta”, discorrendo sobre juros simples e compostos, Oliveira (2009, p. 426-430) prosseguiu afirmando que a adoção de juros simples “pressupõe que o devedor paga a parcela de juros ao final de cada período”. E, ao comentar sobre a aplicação de juros compostos, assinalou:

(...) a aplicação da taxa de juros composta parte do pressuposto de que o credor adquire o juro ao final de cada período, e que o devedor não paga o juro, mas deixa que ele seja incorporado ao patrimônio do credor, somando-se ao capital que servirá de base de cálculo dos juros devidos no período seguinte.

Acerca de tais definições trazidas por Oliveira, convém ressaltar que, como demonstrado no capítulo anterior, a formulação da Tabela Price utiliza juros compostos, e a alegação por muitos defendida no sentido de que ela não acarreta incidência de juros sobre juros repousa no argumento de que os juros são pagos ao final de cada período. Assim, a conclusão de que juros simples são aplicados nas hipóteses em que o devedor paga os juros ao final de cada período não guarda sintonia com o já exposto, tampouco a afirmação de que juros compostos apenas se aplicam quando o devedor deixa de pagar os juros.

No campo jurisprudencial, os precedentes mais relevantes sobre o tema, tanto do Supremo Tribunal Federal como do Superior Tribunal de Justiça, não estabeleceram nenhuma distinção entre *juros dos juros*, *capitalização de juros* e *anatocismo*; ao contrário, tais termos foram tratados como se tivessem o mesmo significado, ao lado da expressão *juros compostos*.



No Supremo Tribunal Federal, todos os seis precedentes que deram origem ao Enunciado de Súmula n. 121<sup>41</sup> – RE n. 17.785/DF, RE n. 19.352/DF, RE n. 19.533/DF, RE n. 20.653/DF, RE n. 47.497/SP e Embargos Infringentes no RE n. 47.497/SP – reportam-se ao teor do art. 4º do Decreto n. 22.626, de 1933, não fazendo nenhuma distinção entre as expressões *capitalização de juros*, *anatocismo* e *juros dos juros*.

E, na fundamentação constante em quatro desses julgados – RE n. 17.785/DF, RE n. 19.352/DF, RE n. 19.533/DF e RE n. 47.497/SP –, a Suprema Corte rejeitou o posicionamento defendido por Teixeira de Freitas (1896, p. 243-244) de que seria admissível aos contratantes estipular o “anatocismo” no contrato, adotando a tese apontada por Bento de Faria (1903, p. 198-199) segundo a qual, à luz das disposições contidas no art. 1º da Lei de 24 de outubro de 1832 e no art. 253 do Código Comercial de 1850, estava vedado o “anatocismo”, definindo este como “a estipulação do juro de juro (...), isto é, a acumulação de juros que se capitalisam, vencendo novos juros”.

De modo similar, a Segunda Seção do Superior Tribunal de Justiça, no julgamento do Recurso Especial n. 1.388.972/SC concluído em 8/2/2017, sob o rito do art. 1.036 do Código de Processo Civil de 2015, ao firmar tese repetitiva de que “[a] cobrança de juros capitalizados nos contratos de mútuo é permitida quando houver expressa pactuação”, assentou, sob a ótica do voto condutor, da lavra do Ministro Marco Buzzi, que *capitalização dos juros*, *juros compostos*, *juros frugíferos*, *juros sobre juros*, *anatocismo* possuem o mesmo significado:

(...) destaca-se que "capitalização dos juros", "juros compostos", "juros frugíferos", "juros sobre juros", "anatocismo" constituem variações linguísticas para designar um mesmo fenômeno jurídico-normativo que se apresenta em oposição aos juros simples. Enquanto naqueles os juros se incorporam ao capital ao final de cada período de contagem, nesses tal não ocorre, porquanto incidem apenas sobre o principal corrigido monetariamente, isto é, não se agregam ao saldo devedor, ficando afastada assim a denominada capitalização, procedimento que converte o aludido acessório em principal.

A Ministra Isabel Gallotti, no entanto, associou capitalização de juros com inadimplemento, nestes termos:

Entendo que capitalização de juros, vedada pela Lei de Usura, tal como esclareceu o voto do eminente Relator, acontece no curso da evolução de um

---

<sup>41</sup> “É vedada a capitalização de juros, ainda que expressamente convencionada”.

contrato quando o capital não é pago no tempo oportuno e incidem juros, novos juros, sobre o valor devido no qual já estavam incluídos juros vencidos. Ou seja, capitalização ilegal, vedada pela Lei de Usura, é incidência de juros sobre juros vencidos que não foram pagos, sobre todo o capital no qual estão incluídos os juros vencidos não pagos. E foi isso o que aconteceu no presente caso em que o devedor, o autor da ação revisional, era devedor de vários contratos. Houve uma renegociação e ele questiona os encargos incidentes sobre a dívida vencida e renegociada. Atenta à jurisprudência desta Seção, penso que, como não foi juntado contrato em que houvesse uma cláusula dizendo "é possível capitalizar juros anualmente", nesse caso, não se pode capitalizar juros sequer anualmente.

Avançando-se na pesquisa, observa-se o Decreto-lei n. 167, de 1967, que dispõe sobre os títulos de crédito rural, gerou muita controvérsia quanto à possibilidade de *capitalização de juros* em tais contratos, o que de alguma forma deve auxiliar na pesquisa do conceito jurídico de tal capitalização, em associação com os termos *anatocismo* e *juros dos juros*.

O art. 5º do referido diploma ostenta o seguinte teor:

Art. 5º. As importâncias fornecidas pelo financiador vencerão juros as taxas que o Conselho Monetário Nacional fixar e serão exigíveis em 30 de junho e 31 de dezembro ou no vencimento das prestações, se assim acordado entre as partes; no vencimento do título e na liquidação, por outra forma que vier a ser determinada por aquele Conselho, podendo o financiador, nas datas previstas, capitalizar tais encargos na conta vinculada a operação.

Parágrafo único. Em caso de mora, a taxa de juros constante da cédula será elevável de 1% (um por cento) ao ano.

Disposição similar constou no art. 5º do Decreto-lei n. 413, de 1969, que trata dos títulos de crédito industrial, também aplicável às cédulas de crédito comercial por força do art. 5º da Lei n. 6.840, de 3 de novembro de 1980<sup>42</sup>. Confira-se:

Art. 5º. As importâncias fornecidas pelo financiador vencerão juros e poderão sofrer correção monetária às taxas e aos índices que o Conselho Monetário Nacional fixar, calculados sobre os saldos devedores da conta vinculada à operação, e serão exigíveis em 30 de junho, 31 de dezembro, no vencimento, na liquidação da cédula ou, também, em outras datas convencionadas no título, ou admitidas pelo referido Conselho.

---

<sup>42</sup> Art. 5º. Aplicam-se à Cédula de Crédito Comercial e à Nota de Crédito Comercial as normas do Decreto-lei nº 413, de 9 de janeiro 1969, inclusive quanto aos modelos anexos àquele diploma, respeitadas, em cada caso, a respectiva denominação e as disposições desta Lei.

Parágrafo único. Em caso de mora, a taxa de juros constante da cédula será elevável de 1% (um por cento) ao ano.

O inciso VI<sup>43</sup> do art. 14 e o inciso V<sup>44</sup> do art. 16 do Decreto-lei n. 413, de 1969, expressamente fixam como requisitos de tais cédulas (industrial e comercial) a taxa de juros, época em que serão exigíveis (*juros e comissão de fiscalização*, se houver), bem como autorizam a capitalização de taxas.

Os diplomas normativos acima citados trazem disposições que associam “vencimento” e “exigibilidade” dos juros com *capitalização dos juros* e a *periodicidade* desse vencimento.

Deveras, as disposições “vencerão juros” e “exigíveis em 30 de junho e 31 de dezembro” foram interpretadas em inúmeros precedentes do Superior Tribunal de Justiça como se referindo à capitalização *semestral* dos juros, nestes termos:

- “A capitalização semestral dos juros, em cédulas de crédito rural não afronta o direito federal, sendo permitida pelo art. 5º do DL 167/67, nos termos da iterativa jurisprudência do Tribunal” (AgRg no AG n. 36.798-2/GO);

- “A capitalização dos juros no crédito agrícola pode ser semestral (Súmula 93/STJ). Para a capitalização em períodos menores (art. 5º do Decreto-Lei nº 167/67), o Banco depende de autorização do CMN” (REsp n. 186.613/RS); e

- “De acordo com o art. 5º, *caput*, do Decreto-Lei 167/67, em se tratando de cédula de crédito rural, a capitalização dos juros pode ser semestral, independentemente de pactuação expressa” (AgRg no REsp n. 1.108.049/GO).

O entendimento acima consolidou-se no Enunciado n. 93 da Súmula do Superior Tribunal de Justiça, no sentido de que “[a] legislação sobre cédulas de crédito rural, comercial e industrial admite o pacto de capitalização de juros”.

E, por força do disposto na parte final do *caput* do art. 5º do Decreto-lei n. 413, de 1969, a Segunda Seção do Superior Tribunal de Justiça, no julgamento dos Embargos de

---

<sup>43</sup> VI - Taxa de juros a pagar e comissão de fiscalização, se houver, e épocas em que serão exigíveis, podendo ser capitalizadas.

<sup>44</sup> V - Taxa de juros a pagar e comissão de fiscalização, se houver, e épocas em que serão exigíveis, podendo ser capitalizadas.

Divergência no Recurso Especial n. 1.134.955/PR, de relatoria do eminente Ministro Raul Araújo, pacificou o entendimento de que a capitalização na periodicidade mensal também é admitida, desde que convencionada no título de crédito ou admitida pelo Conselho Monetário Nacional (CMN).

À luz dessa interpretação dada às cédulas de crédito rural, industrial e comercial, percebe-se também que a periodicidade do vencimento dos juros está intimamente ligada à capitalização dos juros.

Isso porque, à míngua de pactuação expressa no título, há precedentes do Superior Tribunal de Justiça admitindo a capitalização semestral dos juros ante a redação do *caput* do art. 5º do Decreto-lei n. 167, de 1967, e do art. 5º do Decreto-lei n. 413, de 1969, de que os juros “vencerão” e serão ‘exigíveis em 30 de junho e 31 de dezembro’.

Outra importante norma a ser considerada nesta pesquisa é a MP n. 1.963-17, de 2000<sup>45</sup>, cujo artigo 5º traz a seguinte redação:

Art. 5º Nas operações realizadas pelas instituições integrantes do Sistema Financeiro Nacional, é admissível a capitalização de juros com periodicidade inferior a um ano.

Parágrafo único. Sempre que necessário ou quando solicitado pelo devedor, a apuração do valor exato da obrigação, ou de seu saldo devedor, será feita pelo credor por meio de planilha de cálculo que evidencie de modo claro, preciso e de fácil entendimento e compreensão, o valor principal da dívida, seus encargos e despesas contratuais, a parcela de juros e os critérios de sua incidência, a parcela correspondente a multas e demais penalidades contratuais.

Na respectiva exposição de motivos, subscrita pelo Ministro de Estado da Fazenda Pedro Sampaio Malan, há interessante referência ao Decreto n. 22.626, de 1933 (Lei de Usura), associando o termo *capitalização de juros* ao disposto no art. 4º do mencionado decreto, bem como ao fato de os depósitos em cadernetas de poupança renderem “juros capitalizados”:

3. As operações praticadas no mercado financeiro devem seguir padrões internacionalmente aplicados e aceitos. Como regra geral, no mercado financeiro mundial, a não-capitalização de juros tanto se mostra como exceção que deve ser expressamente estipulada.

4. No Brasil, a legislação, em especial o art. 4º do Decreto nº 22.626, de 7 de abril de 1933, veda tal prática. No entanto, ao captar recursos, as

---

<sup>45</sup> Após reedições, a MP n. 1.963-17, de 2000, se encontra atualmente vigente na MP n. 2.170-36, de 2001, por força do disposto no art. 2º da Emenda Constitucional n. 32, de 11 de setembro de 2001.

instituições nacionais remuneram os aplicadores com juros capitalizados. Até mesmo os depósitos da população para pequenos valores (v.g. caderneta de poupança) rendem juros capitalizados.

Outrossim, não há associação do termo *capitalização de juros* com a inclusão de juros vencidos e não pagos ao saldo devedor. E, conforme destacado no primeiro capítulo do presente trabalho, no âmbito do STJ, desde 2004, foi admitida a capitalização de juros em periodicidade inferior a um ano, na forma do art. 5º da MP n. 2.170-36, de 2001, desde que pactuada.

Menos de dois anos da edição dessa medida provisória, foi sancionado o novo Código Civil brasileiro por meio da Lei n. 10.406, de 10 de janeiro de 2002. O art. 591, ao dispor sobre o contrato de mútuo, permitiu a capitalização *anual* dos juros.<sup>46</sup>

Importante norma que trouxe considerações sobre *capitalização de juros*, mais precisamente no Sistema Financeiro da Habitação (SFH), foi a Medida Provisória n. 459, de 25 de março de 2009, com disposições sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV) e regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas. Referido normativo com força de lei assim dispôs sobre sistemas de amortização do saldo devedor:

#### Seção VII

##### Do Sistema de Amortização no Sistema Financeiro da Habitação

Art. 33. Nas operações de empréstimo ou financiamento realizadas por instituições integrantes do Sistema Financeiro da Habitação, que prevejam pagamentos por meio de prestações periódicas, os sistemas de amortização do saldo devedor poderão ser livremente pactuados entre as partes.

§ 1º O valor presente do fluxo futuro das prestações, compostas de amortização do principal e juros, geradas pelas operações de que trata o *caput*, deve ser calculado com a utilização da taxa de juros pactuada no contrato, não podendo resultar em valor diferente ao do empréstimo ou do financiamento concedido.

§ 2º No caso de empréstimos e financiamentos com previsão de atualização monetária do saldo devedor ou das prestações, para fins de apuração do valor presente de que trata o § 1º, não serão considerados os efeitos da referida atualização monetária.

§ 3º Nas operações de empréstimo ou financiamento de que dispõe o *caput* é obrigatório o oferecimento ao mutuário de, no mínimo, dois sistemas de amortização, sendo um deles o Sistema de Amortização Constante - SAC.

Na Exposição de Motivos Interministerial n.

<sup>46</sup> Art. 591. Destinando-se o mútuo a fins econômicos, presumem-se devidos juros, os quais, sob pena de redução, não poderão exceder a taxa a que se refere o art. 406, permitida a capitalização anual.

33/2009/MF/MJ/MP/MMA/MCidades, de 24 de março de 2009, assinada pelos Ministros Guido Mantega (Ministério da Fazenda), Tarso Genro (Ministério da Justiça), Paulo Bernardo Silva (Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão), Carlos Minc (Ministério do Meio Ambiente) e Márcio Fortes de Almeida (Ministério das Cidades), nada se comenta sobre *capitalização de juros, anatocismo, juros compostos ou juros dos juros*, limitando-se à seguinte justificativa para a matéria tratada no citado art. 33 da MP n. 459, de 2009:

13. No que tange à amortização dos empréstimos ou financiamentos habitacionais, a proposta contém dispositivo que deixa claro quais são os critérios mínimos a serem seguidos pelos agentes para utilização de sistemas de amortização nas operações de empréstimo ou financiamento realizadas por instituições integrantes do Sistema Financeiro da Habitação, tendo em vista, inclusive, a ocorrência de questionamentos jurídicos sobre a forma de amortização do saldo devedor das operações contratadas.

14. Os artigos propostos nesse sentido trazem aos mutuários a segurança de que as prestações serão cobradas rigorosamente de acordo com a taxa de juros que foi definida em contrato, uma vez que o cálculo do valor presente das prestações, feito mediante a utilização dessa mesma taxa, não poderá resultar em valor diferente daquele emprestado. Por outro lado, permite, aos agentes financeiros, a mitigação do risco de lhes serem impostas condições que aviltem o valor do capital emprestado. Ao afastar o risco de imposições jurídicas que desrespeitem princípios previamente acordados pelas partes, o artigo proposto incentiva a redução do *spread* bancário, sem impor ônus aos mutuários.

15. Além disso, os dispositivos buscam garantir o fluxo de capitais exigido para a manutenção de um nível satisfatório da atividade econômica, resgatar a segurança jurídica dos empréstimos e financiamentos realizados pelo SFH e, ainda, coibir o fortalecimento da “indústria” de liminares.

Na Câmara dos Deputados, a referida medida provisória foi objeto de 307 emendas, e a Emenda n. 259, de autoria do deputado Fernando Chucre (PSDB/SP), propunha alterar a redação do art. 4º do Decreto n. 22.626, de 1933, a fim de permitir a cobrança de juros sobre juros, “capitalizando-os em cada vencimento ou renovação”, exceto em periodicidade inferior a trinta dias, esclarecendo-se que “[p]or cobrança de juros sobre juros entende-se a soma, ao valor do saldo devedor, de juros vencidos e não pagos, passando estes, juntamente com o capital, a compor a base de cálculo de juros para os períodos seguintes”. Também foi sugerida a alteração do art. 591 do Código Civil de 2002 (Lei n. 10.406, de 2002), a fim de se permitir a capitalização mensal de juros em mútuos entre particulares para fins econômicos.

Na justificativa, o deputado Fernando Chucre asseverou que o art. 4º do Decreto n. 22.626, de 1933, foi editado em momento histórico desprovido de mercado financeiro e

objetivava evitar que a dívida dos produtores rurais, que normalmente pagavam os empréstimos após a comercialização das safras, aumentasse em demasia.

O relator da matéria, deputado Henrique Eduardo Alves, mencionou, no voto proferido em sessão plenária de 20 de maio de 2009, que se inspirou na Emenda n. 259 para as alterações da Lei n. 4.380, de 1964, no que chamou de “regras sobre a transparência das informações contratuais”.

A MP n. 459, de 2009, foi transformada na Lei n. 11.977, de 7 de julho de 2009, que inseriu os arts. 15-A e 15-B na Lei n. 4.380, de 1964, com a seguinte redação:

Art. 15-A. É permitida a pactuação de capitalização de juros com periodicidade mensal nas operações realizadas pelas entidades integrantes do Sistema Financeiro da Habitação - SFH.

§ 1º No ato da contratação e sempre que solicitado pelo devedor será apresentado pelo credor, por meio de planilha de cálculo que evidencie de modo claro e preciso, e de fácil entendimento e compreensão, o seguinte conjunto de informações

I – saldo devedor e prazo remanescente do contrato;

II – taxa de juros contratual, nominal e efetiva, nas periodicidades mensal e anual;

III – valores repassados pela instituição credora às seguradoras, a título de pagamento de prêmio de seguro pelo mutuário, por tipo de seguro;

IV – taxas, custas e demais despesas cobradas juntamente com a prestação, discriminadas uma a uma;

V – somatório dos valores já pagos ou repassados relativos a:

a) juros;

b) amortização;

c) prêmio de seguro por tipo de seguro;

d) taxas, custas e demais despesas, discriminando por tipo;

VI – valor mensal projetado das prestações ainda não pagas, pelo prazo remanescente do contrato, e o respectivo somatório, decompostos em juros e amortizações;

VII – valor devido em multas e demais penalidades contratuais quando houver atraso no pagamento da prestação.

§ 2º No cômputo dos valores de que trata o inciso VI do § 1º, a instituição credora deve desconsiderar os efeitos de eventual previsão contratual de atualização monetária do saldo devedor ou das prestações.

Art. 15-B. Nas operações de empréstimo ou financiamento realizadas por instituições integrantes do Sistema Financeiro da Habitação que prevejam pagamentos por meio de prestações periódicas, os sistemas de amortização do saldo devedor poderão ser livremente pactuados entre as partes.

§ 1º O valor presente do fluxo futuro das prestações, compostas de amortização do principal e juros, geradas pelas operações de que trata o *caput*, deve ser calculado com a utilização da taxa de juros pactuada no contrato, não podendo resultar em valor diferente ao do empréstimo ou do financiamento concedido.

§ 2º No caso de empréstimos e financiamentos com previsão de atualização monetária do saldo devedor ou das prestações, para fins de apuração do valor presente de que trata o § 1º, não serão considerados os efeitos da referida atualização monetária.

§ 3º Nas operações de empréstimo ou financiamento de que dispõe o *caput* é obrigatório o oferecimento ao mutuário do Sistema de Amortização Constante - SAC e de, no mínimo, outro sistema de amortização que atenda o disposto nos §§ 1º e 2º, entre eles o Sistema de Amortização Crescente - SACRE e o Sistema Francês de Amortização (Tabela Price).

A lei aprovada – que foi muito além do inicialmente disciplinado na MP n. 459, de 2009 – passou a admitir a pactuação de *capitalização de juros*, com “periodicidade mensal”, no Sistema Financeiro da Habitação (SFH), referenciando no texto a obrigação de que seja oferecido ao mutuário o Sistema de Amortização Constante (SAC) ou alternativas como o Sistema de Amortização Crescente (SACRE) ou o Sistema Francês de Amortização (Tabela Price).

Outro destaque é a menção a “valor presente do fluxo futuro das prestações”, que remete às considerações no segundo capítulo desta pesquisa, de que a construção da Tabela Price tem como pressuposto que a soma dos valores presentes resulta no valor do empréstimo e que cada valor presente resulta em respectivo valor futuro (prestação) com a aplicação da taxa de juros capitalizada.

E, ao se admitir a pactuação de *capitalização de juros* com periodicidade *mensal*, é interessante notar que o inciso VI do art. 15-A da Lei n. 4.380, de 1964, introduzido pela Lei n. 11.977, de 2009, pressupõe que as prestações também se deem na periodicidade *mensal*.

Sobre esse ponto, Vieira Sobrinho (1997, p. 185), ao comentar a classificação das taxas de juros quanto ao valor do capital inicial tomado como base de cálculo e discorrer sobre conceitos relativos às taxas de juros nominais e efetivas, juros simples e compostos, destaca o efeito deflagrado pela *periodicidade dos pagamentos (ou prestações)* na *taxa efetiva*, notadamente em relação aos empréstimos realizados no Sistema Financeiro da Habitação – SFH:

No Brasil, principalmente, em que a capitalização composta foi adotada de forma generalizada, a utilização da taxa nominal de juros, tal como caracterizada nos exemplos apresentados, é totalmente inadequada, visto as distorções que apresenta quando se consideram diferentes períodos de capitalização.

Para ilustrar, vamos admitir que um banco fixe em 60% ao ano a sua taxa nominal de juros, válida para qualquer plano de pagamento (mensal, trimestral, semestral ou anual) escolhido pelo cliente. Procedendo de acordo com o conceito corrente de taxa nominal e considerando que o banco calcula suas taxas efetivas com base no regime de capitalização composta, teremos o seguinte:



PLANO	PERIODICIDADE DE PAGAMENTO	TAXA DO PERÍODO	TAXA EFETIVA ANUAL
A	Mensal	5%	79,585%
B	Trimestral	15%	74,900%
C	Semestral	30%	69,000%
D	Anual	60%	60,000%

Como podemos observar, a adoção de uma taxa nominal de acordo com essa conceituação, faz com que as operações com pagamentos de menor periodicidade tenham uma taxa efetiva mais elevada. Isto aconteceu, por exemplo, com as operações do SFH (Sistema Financeiro da Habitação).

Nesse contexto, o vencimento das prestações – aí incluído o *vencimento*, ou *exigibilidade dos juros* – interfere diretamente na taxa efetiva. Assim, se os juros, como parte da prestação, forem exigidos mensalmente – a uma taxa de 5% ao mês –, a taxa efetiva no primeiro ano será de 79,585% – que equivale a  $(1+0,05)^{12}$ ; se forem exigidos semestralmente – à razão de 30% (5% ao mês x 6) –, a taxa efetiva do primeiro ano será de 69%  $(1+0,3)^2$ ; se forem exigidos anualmente, não haverá alteração na taxa efetiva no primeiro ano, pois, conforme já apontado em tópico anterior, a alteração na taxa efetiva somente seria percebida a partir do segundo ano.

Essa circunstância também foi notada por Oliveira (2009, p. 427), nos seguintes termos:

O regime de juros compostos repousa sobre dois pressupostos básicos: 1º) o credor incorpora ao seu patrimônio o juro que lhe é devido ao final de cada período; 2º) no final de cada período, o devedor não entrega ao credor a moeda correspondente ao juro apurado, mas consente que o seu valor seja incorporado ao capital da dívida.

[...]

(...) imagine-se que Nathália emprestou \$100.000 a Isabel, pelo prazo de cinco anos, pactuando que, nesse período, os juros serão computados pela taxa de 10% a.a., estipulando expressamente que Nathália adquirirá o direito de receber esses juros ao final de cada ano, mas que Isabel terá a faculdade de pagá-los no final de cada período ou só ao término do intervalo de cinco anos. Se Isabel pagar os juros apurados no final de cada ano, não há de se discutir a questão da capitalização dos juros, pois a obrigação acessória – pagar juros – foi extinta, e o seu valor foi integralmente incorporado ao patrimônio de Nathália.

Agora, se a devedora – Isabel – não pagar os juros ao final de cada ano? Nesse caso, o procedimento economicamente correto é a capitalização; o direito aos juros foi adquirido pela credora no final de cada ano e, como tal, incorporado ao seu patrimônio e ela até já pagou imposto de renda pela aquisição desse

direito. Nessa situação, o valor dos juros é somado ao capital devido ao final de cada período e serve de base de cálculo dos juros devidos no período subsequente.

No exemplo acima citado, a presença dos juros compostos indica que há estipulação de que os juros, ao final do período de um ano, incorporam-se ao patrimônio da credora. Em outras palavras, os juros *vencem*, ou são *exigíveis*, ao final do decurso de um ano, os quais devem ser entregues ao credor.

Nessa linha de intelecção, Pontes de Miranda (2012c, p. 115) associou o termo “anatocismo” à proibição expressa contida no art. 253, 1ª parte, do Código Comercial de 1850 e no art. 4º do Decreto n. 22.626, de 1933 – “contar juros de juros”. Contudo, citando H. de Coccejus (*Exercitationes*, I, Sect. II, §§ 3-5), ressaltou que “[n]ão há anatocismo, nem proibida capitalização de juros, se o credor recebe os juros e empresta, de novo, a quantia recebida, parte ou mais do que ela”, sob o argumento de que os juros, em tal circunstância, perderam a característica de acessoriedade.

Em sentido similar, Borges (1839, p. 27) defendia não existirem razões válidas para proibir o *anatocismo* e, a fim de demonstrar esse posicionamento, apresentou o argumento de que “não pode conceber-se porque razão 5:000 réis, juros de 100:000 réis, não me poderão render tão-bem juros sendo a mesma especie de dinheiro sem nenhuma diferença; e porque eu hei-de poder dar estes 5:000 réis a juros a qualquer pessoa menos ao mesmo meu devedor”.

Esse aspecto é digno de nota, indicando ser possível compreender a *capitalização de juros* com o fato de os juros deixarem o caráter de *acessório* e se transformarem em *principal* (capital) passível de gerar novos juros em outra operação – quando o credor empresta de novo –, sem que exista a alteração da base de cálculo do capital da operação inicial que gerou tais juros.

Del Mar (2001, p. 103) assinala que a expressão “capitalização de juros” possui, na Matemática e no Direito, o sentido de “incorporar ao capital”; porém, acrescenta que, do ponto de vista de matemáticos, o recebimento de juros ao longo de determinado período também assume a feição de capitalização de juros.

Jantalia (2012, p. 25, 26) parece compartilhar da mesma conclusão de Del Mar, quando coloca de forma mais específica que “a capitalização de juros é a conversão de juros de períodos anteriores em capital”. E, após rememorar anteriores conceitos de capitalização linear (em que os juros incidem apenas sobre o capital inicial) e capitalização composta (em que os

juros do período se integram ao capital, formando nova base de cálculo), anota que “nem todos importam a conversão de juros de períodos anteriores para a formação de novo montante, sobre o qual se calculam novos juros”. E defende a distinção com *anatocismo* nestes termos:

O anatocismo, usualmente conceituado como a cobrança de juros sobre juros, em nada se relaciona conceitualmente com capitalização. Ao contrário do que se firmou no senso comum, **anatocismo consiste na cobrança de juros sobre juros vencidos e não pagos (isto é, inadimplidos)**. Ou seja, somente ocorre anatocismo quando o valor de juros não pagos é somado ao saldo devedor, gerando uma majoração de seu valor, e, por conseguinte, a alteração no cálculo de juros do período subsequente.  
(grifo no original)

Do exposto acima, é possível estabelecer, em princípio, os seguintes conceitos para “capitalização de juros” e “anatocismo”:

(1) “capitalização de juros” e “anatocismo” como termos análogos, ambos significando tão somente a incidência de juros sobre juros vencidos e não pagos; os juros do período anterior passam a integrar a base de cálculo dos juros do período seguinte; ou

(2) “capitalização de juros” como transformação dos juros (acessório) em capital (ingressando na esfera patrimonial do credor, como principal), podendo ou não integrar a base de cálculo dos juros do período seguinte; “anatocismo” como cobrança de juros de juros vencidos e não pagos – os quais passam a integrar a base de cálculo dos juros do período seguinte –, pressupondo, assim, inadimplência.

Cada um desses conceitos produzirá diferentes resultados se aplicados ao Sistema de Amortização Francês (Tabela Price), em especial a segunda hipótese – considerar capitalização de juros como o ingresso de capital na esfera patrimonial do credor sem a alteração da base de cálculo do período seguinte –, associado à colocação de Vieira Sobrinho (1997, p. 220-221) de que a Tabela Price parte da noção de “termos vencidos”, e não de “juros vencidos”.

### 3.2 PERIODICIDADE DE VENCIMENTO DOS JUROS, INADIMPLEMENTO E IMPUTAÇÃO DO PAGAMENTO

Há corrente de pensamento afirmando que a utilização da Tabela Price não implica anatocismo sob o argumento de que, a cada mês, a *prestação* (PMT) se destina ao *pagamento dos juros* e à *amortização parcial do total do capital tomado* ( $PV_{total}$ ), de forma tal que, ao final

do prazo, a totalidade do capital tomado é devolvido. Cite-se, por exemplo, Del Mar (2001, p. 40), Rezende (2009, p. 51) e Santos, F. M. F. dos (2012, p. 36-37).

Sob esse ângulo, a incidência de juros sobre juros somente estaria presente em caso de inadimplemento da parcela contratada, situação em que os “juros vencidos e não pagos” seriam incorporados ao saldo devedor, utilizado como base de cálculo do período seguinte. Nessas circunstâncias, a jurisprudência do Superior Tribunal concluiu pela impossibilidade de incorporação dos “juros não pagos” ao “saldo devedor” – o que se convencionou definir “amortização negativa” –, sob pena de se configurar indevido “anatocismo. A solução adotada foi o cômputo dos juros em conta separada, sujeita tão somente à correção monetária. É o que se vê, v.g., no REsp n. 1.069.774/SC.

Santos, F. M. F. dos (2012, p. 36-38), por seu turno, aponta para a regra legal da *imputação em pagamento*, estatuída no art. 993 do Código Civil de 1916<sup>47</sup> e reproduzida no art. 354 do Código Civil de 2002<sup>48</sup>, ao também reputar a ausência de anatocismo em razão da mera utilização da Tabela Price. Digno de nota é que a Corte Especial do Superior Tribunal de Justiça, no julgamento do REsp n. 1.194.402/RS, decidiu pela incidência da norma contida no mencionado art. 354 do Código Civil de 2002 nos financiamentos realizados no âmbito do Sistema Financeiro da Habitação – SFH em que há adoção da Tabela Price como sistema de amortização do empréstimo. Tendo em conta a regra da *imputação em pagamento*, também é oportuno assinalar o uso da expressão “vencidos” no art. 991 do Código Civil de 1916<sup>49</sup> – repetido no art. 352 do Código Civil de 2002<sup>50</sup>.

A isso se soma outro argumento apresentado em audiência pública realizada no Superior Tribunal de Justiça em 29 de fevereiro de 2016, designada pela Ministra Isabel Gallotti em razão da afetação para julgamento na Corte Especial do REsp n. 951.894/DF<sup>51</sup>. Marcos Cavalcante de Oliveira (BRASIL, 2016), ao se reportar ao art. 1.215 do Código Civil de 2002<sup>52</sup>,

---

<sup>47</sup> Art. 993. Havendo capital e juros, o pagamento imputar-se-á primeiro nos juros vencidos, e, depois no capital, salvo estipulação em contrário, ou se o credor passar a quitação por conta do capital.

<sup>48</sup> Art. 354. Havendo capital e juros, o pagamento imputar-se-á primeiro nos juros vencidos, e depois no capital, salvo estipulação em contrário, ou se o credor passar a quitação por conta do capital.

<sup>49</sup> Art. 991. A pessoa obrigada, por vários débitos da mesma natureza, a um só credor, tem o direito de indicar a qual deles oferece pagamento, se todos forem líquidos e vencidos.

<sup>50</sup> Art. 352. A pessoa obrigada por dois ou mais débitos da mesma natureza, a um só credor, tem o direito de indicar a qual deles oferece pagamento, se todos forem líquidos e vencidos.

<sup>51</sup> A audiência pública objetivou reunir elementos para subsidiar o julgamento do tema afetado a julgamento sob o rito dos recursos repetitivos: “definição do conceito jurídico de capitalização de juros vedada pela Lei de Usura e permitida pela MP 2.170-01 no âmbito do Sistema Financeiro Nacional, e pela Lei 11.977/2009, no Sistema Financeiro da Habitação, desde que expressamente pactuada”.

<sup>52</sup> Art. 1.215. Os frutos naturais e industriais reputam-se colhidos e percebidos, logo que são separados; os civis reputam-se percebidos dia por dia.

sustentou que a aquisição dos juros “dia a dia” significa que serão pagos todo dia, ou mesmo por semana, por mês, por quinzena, por bimestre, afirmando logo em seguida que “esse é o vencimento”.

Diante de tais afirmações que se reportam ao campo do direito das obrigações, ressoa relevante para a pesquisa uma abordagem sobre alguns conceitos de direito civil relativos a *dever* e *obrigação*, bem como a relação destes com o *inadimplemento*.

O regramento em direito civil acerca da mora, no Código Civil de 2002, está inserido no título que trata “Do Inadimplemento das Obrigações”, no qual estão inseridos os arts. 389 a 420. O art. 397 do citado diploma legal brasileiro relaciona “inadimplemento” e “mora” nos seguintes termos: “O inadimplemento da obrigação, positiva e líquida, no seu termo, constitui de pleno direito em mora o devedor. Parágrafo único. Não havendo termo, a mora se constitui mediante interpelação judicial ou extrajudicial”.

Pontes de Miranda (2012b, p. 57) assentou a possibilidade de existir *dever* sem que haja *obrigação*, porquanto esta apenas se caracteriza após o *termo*, nestas palavras:

1. DÍVIDA E ADIMPLENTO. – Quem deve está em posição de ter o *dever* de adimplir. Pode não estar obrigado a isso. Então, há o *dever*, e não há a *obrigação*. Os que, em matéria de ciência jurídica, empregam “dívida” e “obrigação” como se fôssem sinônimos procedem como quem falasse do “arqueiro”, referindo-se a homem que não tem arco, embora o pudesse ter e costumasse andar armado de arco. Que é “arqueiro”? perguntaria algum ouvinte; e com razão. Arqueiro é o fabricante de arcos; arqueiro é o que luta com arco; e arqueiro é o jogador de futebol que fica à entrada do arco, para impedir que a bola entre. O crédito é como o arqueiro, o homem que peleja com o arco. Pode estar armado e pode não estar. A arma é a *pretensão*. Crédito sem pretensão é crédito mutilado, arqueiro sem arco. Existe o crédito, porém não se pode exigir.

Quem deve e não é obrigado não pode ser constrangido a adimplir, nem sofre *conseqüências do inadimplemento*. Quem faz o que o arqueiro quer, embora esteja êle desarmado, é como o devedor, que não é obrigado, mas *paga*, presta. Quem deve e não está obrigado, como quem deve e está obrigado, e presta, *satisfaz* e *libera-se*. Se deve e não está obrigado, e não adimple, nada pode contra o devedor o credor. Se deve e está obrigado, e não adimple, incorre em mora. [...]

Na mesma linha de intelecção, Melo (2015, p. 207, 208), trazendo à colação situação exemplificativa envolvendo negócio jurídico com *termo* (*mora ex re*), diferencia *direito*, *pretensão* e *ação*, ressaltando que, até o *termo*, para o credor há *direito* (*subjetivo*) e para o devedor há apenas o *dever*; após o *termo*, o *direito* (*subjetivo*) do credor se transforma

em *pretensão* – salientando que “[a] *impositividade* do *direito* está na *ação* (...)” – e o *dever* do devedor se converte em *obrigação*.

Assim, nos contratos com *termo* (ou, em outras palavras, com “dia definido”) para o cumprimento da prestação, se o devedor não a cumprir, estará em mora independentemente de qualquer outra providência por parte do credor, operando-se, na hipótese retratada no *caput* do art. 397 do Código Civil de 2002, a mora *ex re*.

Diversamente, nos contratos sem *termo* (ou, sem “dia definido”) para o devedor entregar a prestação devida, o credor deverá “constituir em mora” o devedor mediante interpelação judicial ou extrajudicial, estando presente na hipótese retratada no parágrafo único do art. 397 do Código Civil de 2002 a mora *ex persona*.

Desse modo, antes do termo (mora *ex re*) – ou, na falta deste, da interpelação (mora *ex persona*) –, há o *dever* do devedor em relação à prestação, mas não há *obrigação*; inexistente, portanto, *inadimplemento* porquanto não há mora.

Aplicando esses conceitos para a pesquisa relacionada à existência de *capitalização de juros*, cobrança de *juros de juros* ou mesmo *anatocismo* na utilização da Tabela Price, impõe-se perquirir, nos contratos que utilizam o Sistema Francês de Amortização (SFA), se existe convenção entre as partes definindo um *termo* – ou vários *termos* – para a exigibilidade dos juros e se estes são referentes a uma parcela da dívida ou da integralidade do saldo devedor.

Além disso, em determinados tipos de contrato, também se revelará necessário verificar a eventual existência de norma legal estabelecendo uma periodicidade em que os juros se tornam exigíveis, ou vencidos, independentemente de convenção, como acontece com as cédulas de crédito industrial, comercial e bancária anteriormente mencionadas.

Avançando-se na pesquisa, passa-se a analisar se o art. 1.215 do Código Civil Brasileiro de 2002 – ao dispor que os juros, como frutos civis, “reputam-se percebidos dia por dia” – estabelece regra legal para o vencimento dos juros, tal como defendido por Oliveira (BRASIL, 2016).

De início, observa-se que o citado dispositivo legal está inserido no Capítulo III (“Dos Efeitos da Posse”) do Título I (“Da Posse”) do Livro III (“Do Direito das Coisas”), e não no Livro I (“Do Direito das Obrigações”), ambos da Parte Especial do Código Civil de 2002.

Pontes de Miranda (2012a, p. 479), ao tecer considerações sobre o disposto no art. 512 do Código Civil de 1916 – que corresponde ao art. 1.215 do Código Civil de 2002 –, anota que a regra legal supõe discussão sobre a titularidade dos frutos em razão da *posse*, sendo

irrelevante, pois, o título, de sorte que “[n]ão se hão de invocar para as espécies em que há, entre proprietário e alguém, ou entre o que tem o *fructus* e outrem, relação jurídica de direito das coisas, ou das obrigações (...)”. Segundo esse escólio, a disposição contida no art. 1.215 do Código Civil Brasileiro de 2002 não terá aplicabilidade nas discussões envolvendo o Sistema Francês de Amortização e a adoção desse sistema em determinado tipo de contrato de mútuo, questões afetas ao direito das coisas ou das obrigações.

Santos, J. M. de C. (1987, p. 203-206), por seu turno, considerando para fins exemplificativos os alugueis – mas ressaltando que se aplicam para todas as formas de frutos civis, tais como os juros –, apresenta a questão tão somente sob a ótica da titularidade dos frutos em decorrência da posse, de modo que “[s]e eles são percebidos dia por dia, o possuidor de boa-fé terá direito aos alugueis vencidos durante o prazo em que esteve de posse do prédio”.

Na mesma linha, Santos, E. F. (2007, p. 183) também assinala que o possuidor receberá os frutos na proporção em que se verificar a posse de boa-fé, “(...) qualquer que for a forma de pagamento, diário, semanal, mensal, semestral ou anual (...)”; não indica que a expressão “dia por dia” estabelece marco temporal – um termo – para o pagamento de juros pelo devedor, cuja inobservância acarretaria inadimplência. Fulgêncio (2013, p. 179), de modo semelhante, anota que “o possuidor de boa-fé adquire os rendimentos da coisa possuída até a data do vencimento, dia por dia, fosse ou não efetivamente recebidos (...)”.

À luz de tais entendimentos, é possível concluir que o disposto no art. 1.215 do Código Civil de 2002 – que corresponde ao art. 512 do Código Civil de 1916 – não fixa termo diário para o devedor pagar juros ao credor em um contrato de mútuo, limitando-se apenas em estabelecer o *direito* do possuidor da coisa ao recebimento de frutos civis no lapso temporal mínimo – “dia por dia” – em que exerceu a posse de boa-fé.

### 3.3 “JUROS COMPOSTOS” E “JUROS DE JUROS”

Conforme abordagem anterior, a matemática financeira tem por função precípua, segundo Puccini (2017), “a realização de cálculos em fluxos de caixa, com a aplicação de taxas de juros para obter valores, que permitam uma correta tomada de decisão do ponto de vista financeiro, levando em consideração o valor do dinheiro no tempo”. De modo similar, Lapponi (1994, p. 1) assinala que a matemática financeira “estuda o comportamento do capital em função do tempo”.

A matemática financeira, nos diferentes campos de estudo – juros simples, juros compostos, taxas simples, taxas efetivas, taxas equivalentes, descontos e outras questões – propõe-se, em verdade, a criar *modelos matemáticos* como solução para aplicação em diversos segmentos de contratação, desde campos do investimento ao pagamento e amortização de dívidas, sempre que for preciso levar em consideração variáveis como o capital inicial, a taxa de juros, os períodos de capitalização e o tempo. Sobre esses modelos matemáticos como solução de cálculos, Lapponi (1994, p. 7) esclarece:

(...) *Modelos Matemáticos* (...) são representações da realidade, onde as operações financeiras fazem parte dessa realidade. Os modelos que atendem ao mercado financeiro podem ser denominados como *Modelos Financeiros* no sentido de determinar, resolver, solucionar e facilitar os cálculos. Os modelos se utilizam de equações matemáticas que representam as relações entre as variáveis de uma operação financeira, definidas com premissas impostas pelas condições da operação.

Nesse contexto, percebe-se que os cálculos, fórmulas e métodos desenvolvidos pela matemática financeira servem de *meio* para operacionalizar o que for definido pelas partes contratantes; o direito exsurge para regular as condições estipuladas na avença, em especial para manter o equilíbrio contratual.

Não se desconhece a existência de precedente no Superior Tribunal de Justiça, julgado sob o rito dos recursos repetitivos – REsp n. 973.827/RS –, afirmando que “há conceitos abstratos, de matemática financeira, de ‘taxa de juros simples’ e ‘taxa de juros compostos’”, e que “o processo composto de formação da taxa de juros é método abstrato de matemática financeira, utilizado para a própria formação da taxa de juros a ser contratada, e, portanto, prévio ao início de cumprimento das obrigações contratuais”.

No entanto, nesse campo específico da matemática financeira, não há “abstrações” na formação de taxas de juros. O que essa ciência exata fornece são ferramentas de cálculo para, com base no que estiver disposto contratualmente – e as cláusulas consonantes com as normas de regência –, executar-se o que foi previamente ajustado.

Assim, os *juros compostos* devem ser entendidos como *meio* – uma *ferramenta* – para tornar possível a execução dos termos de um contrato, não devendo ser confundidos com os termos *capitalização de juros* e *anatocismo*. Isso porque, como ficou demonstrado no capítulo anterior, se num contrato houver previsão de que os juros de todo o saldo devedor do



empréstimo devem ser pagos na mesma periodicidade da prestação (sendo a periodicidade mais comum a mensal) e não houver nenhuma vedação normativa, a utilização de juros compostos representa uma solução para o cálculo sem que sejam cobrados juros de juros.

Fixadas essas premissas necessárias, revela-se possível a indicação do marco teórico que será adotado no presente trabalho conceituando *capitalização de juros*, *anatocismo*, *juros de juros* e *juros compostos*. Depois, a pesquisa prossegue na análise das consequências resultantes na adoção da Tabela Price como método de amortização de mútuo em alguns tipos de negócios jurídicos – sem se olvidar das respectivas cláusulas contratuais e das normas legais aplicáveis – e da Taxa Selic na correção de valores.

### 3.4 CONCEITO DE CAPITALIZAÇÃO DE JUROS, PAGAMENTO DOS JUROS, ANATOCISMO, JUROS DE JUROS E JUROS COMPOSTOS: MARCO TEÓRICO

Não obstante o entendimento das Cortes Superiores no Brasil amiúde utilizando os termos *capitalização de juros*, *anatocismo*, *juros de juros* e *juros compostos* como sinônimos, a pesquisa até então apresentada recomenda que se adotem como marco teórico os conceitos expressamente delineados por Jantalia (2012, p. 25, 26) para *anatocismo* e *capitalização de juros*, muito embora a ideia também seja extraída de Pontes de Miranda (2012c, p. 115) e de Del Mar (2001, p. 103).

Assim, *capitalização de juros* (*capitalização de juros lato sensu*) refere-se à transformação dos juros (acessório) em capital (valor que ingressa na esfera patrimonial do credor, como principal), integrando ou não a base de cálculo dos juros do período seguinte.

O *pagamento dos juros* em certa periodicidade é uma espécie de *capitalização de juros* (*capitalização de juros stricto sensu*), pois, em que pese não integrarem a base de cálculo do período seguinte, os juros perdem a natureza de acessório e se convertem em capital, ingressando na esfera patrimonial do credor. O *pagamento dos juros* divide-se em duas subespécies: (1) *pagamento parcial dos juros*, que ocorre com o pagamento da prestação (PMT) e corresponde apenas aos juros do respectivo valor presente ( $PV_n$ ); e (2) *pagamento dos juros do saldo devedor*, quando os juros pagos com a prestação (PMT) se referem aos juros do saldo devedor, ou seja, juros do respectivo valor presente ( $PV_n$ ) somados aos dos valores presentes das prestações subsequentes, como demonstrado na Tabela 11.

Já o termo *anatocismo* (*capitalização de juros stricto sensu*) deve ser compreendido

como a prática de cobrar *juros de juros* em uma mesma operação financeira. Assim, estará configurado o *anatocismo* sempre que os juros de um período “*k*”<sup>53</sup> passam a integrar a base de cálculo dos juros do período seguinte. Outra ocorrência comum de *anatocismo* se dá quando existe estipulação de os juros serem pagos em certa periodicidade e há inadimplência do devedor, de modo que, similarmente à hipótese anterior, os juros vencidos e não pagos são somados à base de cálculo dos juros do período seguinte.

Para facilitar a compreensão, esse conceito de capitalização de juros adotado pode ser assim sintetizado:

Quadro 1

Gênero	<b>Capitalização de juros (<i>lato sensu</i>)</b> Transformação dos juros (acessório) em capital (valor que ingressa na esfera patrimonial do credor, como principal), integrando ou não a base de cálculo dos juros do período seguinte.	
Espécies	<b>Pagamento de juros (capitalização de juros <i>stricto sensu</i>)</b> Pagamento de juros sobre o saldo devedor em certa periodicidade, circunstância em que os juros deixam de ser acessórios e se convertem em capital, ingressando na esfera patrimonial do credor.	<b>Subespécies</b> <i>Pagamento parcial dos juros</i> , que ocorre com o pagamento da prestação (PMT), os quais correspondem apenas aos juros do respectivo valor presente ( $PV_n$ ). <i>Pagamento de juros do saldo devedor</i> , quando os juros pagos com a prestação (PMT) correspondem aos juros do saldo devedor.
	<b>Anatocismo (capitalização de juros <i>stricto sensu</i>)</b> Cobrança de juros de juros em uma mesma operação financeira; os juros passam a integrar a base de cálculo dos juros do período seguinte.	

E *juros compostos* – obtidos a partir da fórmula básica  $(1 + i)^n$  – devem ser vistos como meio – uma ferramenta – para tornar possível a execução dos termos de algum contrato, assim como outros elementos da matemática financeira.

A utilização de *juros compostos* aplicados em determinado cálculo, em que pese sinalizar a existência de capitalização de juros (*lato sensu*), não deve ser confundida com *anatocismo*. Pois, se num contrato houver previsão de que os juros de todo o saldo devedor do empréstimo devem ser pagos na mesma periodicidade da prestação (sendo a mais comum mensal), e não houver nenhuma vedação normativa, a utilização de juros compostos representa

<sup>53</sup> Conforme descrito no Capítulo 2 deste trabalho, “*k*” refere-se ao número de capitalizações ocorridas dentro do período da taxa nominal.

a solução para o cálculo sem que haja incidência de juros sobre juros.

De modo semelhante, a adoção de *juros simples* compõe solução de cálculo adequada quando não houver nenhuma estipulação de *pagamento de juros do saldo devedor* ou de *anatocismo*, situação em que ocorre o *pagamento parcial de juros*, no qual parte do valor da prestação (PMT) corresponde apenas aos juros do respectivo valor presente ( $PV_n$ ) e não deste e de todos os valores presentes subsequentes ( $PV_{total - n}$ ).

Com amparo nisso, percebe-se que o termo *capitalização de juros* é mais abrangente – gênero –, nele se inserindo o *pagamento de juros* e o *anatocismo* como espécies. Logo, todo *anatocismo* é um tipo de *capitalização de juros*; porém, não se pode afirmar que toda *capitalização de juros* também é *anatocismo*.

As razões são várias para a adoção desse marco teórico na presente pesquisa.

O art. 1.262 do Código Civil de 1916<sup>54</sup> permitiu, desde que firmada por cláusula expressa, a *capitalização de juros (lato sensu)*, disposição legal que nem sequer limitou a periodicidade em exigí-los do devedor. Desse modo, a norma autorizava que as partes convencionassem periodicidade na qual (1) o devedor se obrigaria ao *pagamento dos juros do saldo devedor* (*capitalização de juros stricto sensu*); ou (2) os juros passariam a integrar a base de cálculo dos juros do período seguinte, configurando *anatocismo* (*capitalização de juros stricto sensu*). Em termos práticos, ambas as estipulações resultariam em uma mesma prestação.

Outra previsão possível sob tal regramento legal seria no sentido de que, incorrendo o devedor em inadimplência pelo não pagamento dos juros no termo ajustado, o credor estaria autorizado a incluir os juros não pagos ao saldo devedor, sobre o qual seriam calculados os juros do período seguinte, prática denominada *anatocismo* (*capitalização de juros stricto sensu*).

A redação do art. 4º do Decreto n. 22.626, de 1933, inspirada no art. 253 do Código Comercial de 1850, vedou apenas “contar juros dos juros”, de modo que essa proibição deve ser compreendida como vedação tão somente ao *anatocismo* (*capitalização de juros stricto sensu*). Assim, após a edição desse decreto, se em determinado contrato fosse estipulado ao devedor, nas datas de vencimento das prestações – adotando-se, v.g., prestação na periodicidade mensal –, o *pagamento dos juros do saldo devedor* do empréstimo, estaria caracterizada *capitalização de juros (stricto sensu)*, admitida pelo art. 1.262 do Código Civil de 1916, sem que houvesse *anatocismo* (*capitalização de juros stricto sensu*), proibido no art. 4º do Decreto

---

<sup>54</sup> Art. 1.262. É permitido, mas só por cláusula expressa, fixar juros ao empréstimo de dinheiro ou de outras coisas fungíveis. Esses juros podem fixar-se abaixo ou acima da taxa legal (art. 1.062), com ou sem capitalização.

n. 22.626, de 1933.

Relevante consignar, também, que a autorização de estipulação de periodicidade para o pagamento de juros de todo o saldo devedor, disposta no art. 1.262 do Código Civil de 1916 e não vedada pelo art. 4º do Decreto n. 22.626, de 1933, perdurou até a vigência do novo Código Civil de 2002, o qual passou a permitir, no mútuo entre particulares, na forma do art. 591<sup>55</sup>, a capitalização dos juros apenas na periodicidade anual.

Todavia, a Suprema Corte, nos precedentes que deram origem ao Enunciado de Súmula n. 121 – e a redação do próprio enunciado –, ao tratar os termos *capitalização de juros* e *anatocismo* como sinônimos, acabou por impor vedação maior do que aquela constante no Decreto n. 22.626, de 1933, pois, conforme já indicado, a *capitalização de juros*, para o credor, também ocorre sempre que o devedor lhe paga os juros de todo o saldo devedor em alguma periodicidade, sendo a mensal a mais comum.

Assim, a vedação legal erigida pelo art. 4º do Decreto n. 22.626, de 1933, que deveria se limitar ao *anatocismo* (capitalização de juros *stricto sensu*), estendeu-se para a capitalização de juros *lato sensu*.

E, a partir desse entendimento mais abrangente, o próprio legislador começou a adotar nos textos legais o termo *capitalização de juros*, a fim de alinhar as normas com o entendimento manifestado pelo Supremo Tribunal Federal, sem fazer, contudo, a necessária distinção. Citem-se como exemplos: a Lei n. 9.514, de 1997 – dispondo, dentre outros, sobre o Sistema de Financiamento Imobiliário (art. 5º, III) –; Lei n. 10.931, de 2004, que versa, além de outros temas, sobre a cédula de crédito bancário (art. 28, § 1º, I); Lei n. 11.977, de 2009, que, no art. 75, acrescentou os arts. 15-A e 15-B à Lei n. 4.380, de 1964, na Seção que trata dos recursos do Sistema Financeiro da Habitação.

Isso também é evidente na exposição de motivos elaborada pelo Ministro de Estado da Fazenda Pedro Sampaio Malan na apresentação da Medida Provisória n. 1.963-17, de 2000, em que o termo *capitalização de juros* foi associado ao disposto no art. 4º do Decreto n. 22.626, de 1933 (Lei de Usura), assinalando-se o fato de os depósitos em cadernetas de poupança renderem “juros capitalizados”.

Ao se reconhecer que as cadernetas de poupança ‘capitalizam juros’, pode-se vislumbrar dois cenários diferentes. No primeiro, o poupador não saca os rendimentos mensais

---

<sup>55</sup> Art. 591. Destinando-se o mútuo a fins econômicos, presumem-se devidos juros, os quais, sob pena de redução, não poderão exceder a taxa a que se refere o art. 406, permitida a capitalização anual.

que são creditados; no segundo, o poupador saca os rendimentos mensais que são creditados. Ao se fazer analogia desse tipo de investimento popular com a amortização de empréstimos, o saque dos rendimentos pode ser comparado ao pagamento de juros do período ao credor; o não saque dos rendimentos, à permissão de incorporação de juros do período ao saldo devedor.

Assim, no primeiro cenário – em que o poupador não saca os rendimentos mensais –, estaria presente a *capitalização de juros* (os juros ingressaram na esfera patrimonial do credor, deixando de ser acessório, e continuaram depositados na caderneta de poupança) na espécie *anatocismo* (pois, com o não saque, os rendimentos se incorporaram ao capital inicial para a incidência de juros no período seguinte). No segundo, também estaria presente a *capitalização de juros* (os juros ingressaram na esfera patrimonial do credor, deixando de ser acessório, mas fora da caderneta de poupança); porém, estaria presente o *pagamento de juros do saldo devedor* em vez de *anatocismo* (porque, com o saque, os rendimentos não se incorporaram ao capital inicial para a incidência de juros no período seguinte).

O fato de o legislador ter editado normas para admitir a *capitalização de juros* em periodicidade inferior a um ano com o objetivo de afastar a vedação ao *anatocismo* contida no art. 4º do Decreto n. 22.626, de 1933 (Lei de Usura), em verdade, criou ambiente em que se permite ao credor exigir os juros do saldo devedor ou, alternativamente, inserir esses juros não pagos no saldo devedor da dívida.

Assim justificada a adoção do marco teórico que conceitua *capitalização de juros*, *anatocismo*, *juros de juros* e *juros compostos*, revela-se necessário analisar como deve ser entendida regra legal que admite apenas a capitalização anual dos juros, como a prevista no art. 591 do Código Civil de 2002. Ademais, considerando os conceitos de *capitalização de juros*, *anatocismo* e *juros compostos* declinados no marco teórico adotado, revela-se oportuno apreciar determinados tipos de contrato à luz de tais definições, alguns deles sujeitos a regramento legal especial, bem como confrontar tais conceitos com os fundamentos utilizados em decisões judiciais para a adoção de “acumulados mensais” da Taxa Selic na correção de valores.

#### 4 ANÁLISE DA TABELA PRICE E DA TAXA SELIC A PARTIR DOS CONCEITOS DEFINIDOS DE CAPITALIZAÇÃO DE JUROS, PAGAMENTO DOS JUROS, ANATOCISMO, JUROS DE JUROS E JUROS COMPOSTOS

A partir da adoção do marco teórico que conceitua *capitalização de juros*, *pagamento dos juros*, *anatocismo*, *juros de juros* e *juros compostos*, considerando ainda o método que deu origem ao Sistema Francês de Amortização descrito no Capítulo 2 deste trabalho e a comparação demonstrada na Tabela 11, pode-se asserir validamente que, na Tabela Price, invariavelmente ocorre capitalização de juros (*lato sensu*) na mesma periodicidade da prestação de duas possíveis maneiras, a depender das estipulações contratuais.

Se o contrato – ou norma que o rege – fixar a obrigatoriedade de os juros do saldo devedor serem pagos na mesma periodicidade da prestação, estará caracterizada capitalização de juros *stricto sensu* (*pagamento de juros*) na subespécie *pagamento de juros do saldo devedor*. Contudo, na ausência de regra normativa ou cláusula contratual fixando a obrigação de os juros do saldo devedor serem pagos na mesma periodicidade da prestação, ou no caso de existir estipulação de que o valor futuro ( $FV_n$ ) correspondente ao valor presente ( $PV_n$ ) de cada prestação seja calculado contando-se *juros de juros*, estará configurada capitalização de juros (*stricto sensu*) na espécie *anatocismo*.

Desse modo, para se inferir, no caso concreto, que a utilização da Tabela Price acarretou *pagamento de juros do saldo devedor* (capitalização de juros *stricto sensu*) ou *anatocismo* (capitalização de juros *stricto sensu*), será necessário perquirir as estipulações contratuais das partes sobre a periodicidade na qual o devedor obriga-se ao pagamento dos juros ou concorda com o cômputo de juros de juros a partir do valor presente ( $PV_n$ ) até o efetivo pagamento da respectiva prestação ( $FV_n$ ), as normas que se aplicam à espécie contratual e, em algumas situações, a própria periodicidade das prestações.

Essas razões são aptas a defender que o fato de alguns diplomas legislativos expressamente fixarem a Tabela Price para fins de amortização de empréstimos – v.g., art. 1º da Lei n. 209, de 1948; art. 7º da Lei n. 1.046, de 1950 – não se revela suficiente para concluir pela existência de *pagamento de juros do saldo devedor* ou de *anatocismo*, sendo, pois, necessário verificar as estipulações avençadas e o regramento legal do contrato.

Ademais, com a premissa de que a matemática financeira oferece ferramentas de cálculo para operacionalizar o que as partes estipularam contratualmente, com a observância

das normas legais, calcado na pesquisa até então realizada, é possível concluir que a simples menção no contrato de que a amortização do mútuo utilizará a Tabela Price, igualmente, não é suficiente para aferir a ocorrência de *pagamento de juros do saldo devedor* ou de *anatocismo*, pois tal análise sempre dependerá de estipulação contratual ou das normas legais que regulamentam a avença.

Por isso, releva-se importante pesquisar o impacto que a utilização da Tabela Price apresenta em diferentes tipos de contratos, considerando as diversas normas legais que regem algumas contratações e as consequências sobre eventual presença de determinadas cláusulas contratuais.

Assim, será apreciada a aplicação da Tabela Price em (i) contratos de mútuo entre particulares, regidos pela lei civil e contratos gerais de instituições financeiras; (ii) contratos de crédito rural, industrial e comercial; e (iii) contratos vinculados ao Sistema Financeiro da Habitação (SFH).

Para essa finalidade, será brevemente examinada a importância das estipulações contratuais para aferir a possibilidade de utilizar a Tabela Price como solução de cálculo na amortização.

No que se refere à Taxa Selic, será avaliado o uso dos “acumulados mensais” para a correção de valores, em cotejo com o marco teórico que define *capitalização de juros*, *pagamento dos juros*, *anatocismo*, *juros de juros* e *juros compostos*.

#### 4.1 AS ESTIPULAÇÕES CONTRATUAIS E A TABELA PRICE COMO SOLUÇÃO DE CÁLCULO PARA AMORTIZAÇÃO DE EMPRÉSTIMOS

Um contrato de mútuo deve observar a legislação de regência, pois, conforme a espécie contratual e partes envolvidas, haverá diferentes periodicidades na capitalização de juros (*lato sensu*) e espécies admissíveis – *pagamento de juros do saldo devedor* ou *anatocismo*. E a adoção da Tabela Price como solução de cálculo necessariamente dependerá, além da legislação aplicável ao tipo contratual, das estipulações contidas no contrato.

Pode-se indicar que as estipulações contratuais mais relevantes a serem aferidas para concluir pela higidez na adoção da Tabela Price como solução de cálculo serão aquelas que demonstrem expressa pactuação de capitalização de juros (*lato sensu*) – seja por estabelecer a periodicidade no *pagamento dos juros do saldo devedor* (capitalização de juros *stricto sensu*),

seja por admitir o *anatocismo* (capitalização de juros *stricto sensu*).

Sobre a forma das estipulações contratuais, no campo jurisprudencial, rememore-se que o Superior Tribunal de Justiça, no julgamento do REsp n. 973.827/RS concluído em 8/8/2012, precedente judicial representativo de controvérsia nos termos do art. 543-C do Código de Processo Civil de 1973, firmou o entendimento de que deve ser expressa a pactuação para a capitalização de juros em periodicidade inferior à anual, nos termos do art. 5º da MP n. 1.963-17, de 2000, ressaltando que “[a] previsão no contrato bancário de taxa de juros anual superior ao duodécuplo da mensal é suficiente para permitir a cobrança da taxa efetiva anual contratada”.

Não se extrai da tese acima citada expressa pactuação de capitalização de juros, mas apenas a permissão de se cobrar “a taxa efetiva anual contratada”. Conforme demonstrado na Tabela 5, a capitalização de taxa nominal anual em períodos inferiores a um ano resultará em taxa efetiva anual maior; contudo, a taxa efetiva anual frequentemente informada nos contratos refere-se apenas à do primeiro ano, que cresce geometricamente nos anos subsequentes.

Dessa forma, esse entendimento acaba por não contemplar empréstimos cujo prazo para amortização seja superior a um ano, em que a adoção da taxa efetiva do primeiro ano para os anos subsequentes representaria amortização do empréstimo em regime de juros simples.

A citada tese aprovada sob o rito do art. 543-C do CPC de 1973 pelo Superior Tribunal de Justiça também desconsidera contratos com estipulação de capitalização anual, pois, no primeiro ano, as taxas nominal e efetiva são equivalentes, ocorrendo aumento na taxa efetiva somente a partir do segundo ano.

Posteriormente, em outros precedentes, a Segunda Seção do Superior Tribunal de Justiça entendeu que a pactuação de capitalização deve vir de modo mais estreme no contrato.

No julgamento do Recurso Especial n. 1.388.972/SC, concluído em 8/2/2017 sob o rito do art. 1.036 do Código de Processo Civil de 2015, a Segunda Seção do STJ, ao firmar tese repetitiva de que “[a] cobrança de juros capitalizados nos contratos de mútuo é permitida quando houver expressa pactuação”, fundamentou, nos termos do voto do Ministro Marco Buzzi, que:

(...) a incidência da capitalização de juros, em qualquer periodicidade (...) não é automática, devendo ser expressamente pactuada, visto que, ante o princípio da boa-fé contratual e a hipossuficiência do consumidor, esse não pode ser cobrado por encargo sequer previsto contratualmente.



E, ao analisar o REsp n. 1.826.463/SC, na sessão de 14/10/2020, a Segunda Seção concluiu que, em se tratando de pacto envolvendo capitalização diária de juros, mostram-se insuficientes as simples informações referentes às taxas efetivas mensal e anual, “sendo imprescindível, também, informação acerca da taxa diária de juros, a fim de se garantir ao consumidor a possibilidade de controle *a priori* do alcance dos encargos do contrato”.

Referidos precedentes da Segunda Seção de 2017 e 2020, de certo modo, representaram a adoção dos fundamentos do voto vencido do Ministro Luis Felipe Salomão, relator originário do REsp n. 973.827/RS, calcados na necessidade de pactuação expressa de capitalização dos juros, com fundamento nas regras contidas no Código de Defesa do Consumidor (CDC) que asseguram a necessidade de informações claras e adequadas (art. 6º, inciso III).

Assim, o entendimento jurisprudencial até então vigente é no sentido de que a estipulação contratual de capitalização de juros deve ser expressa, porquanto a autorização legislativa não afasta a necessidade de estipulação no contrato.

#### 4.2 A TABELA PRICE, OS CONTRATOS REGIDOS PELA LEI CIVIL E OS CONTRATOS EM GERAL DE INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS

Nos contratos de mútuo entre particulares, as principais regras a serem seguidas serão aquelas fixadas pela lei civil; no Brasil, o Código Civil de 1916 e, posteriormente, o Código Civil de 2002.

A regra contida no art. 1.262 do Código Civil de 1916 concedia maior liberalidade às partes, porquanto lhes assegurava pactuar ou não a capitalização dos juros – nem sequer estabelecendo periodicidade mínima. O Código Civil de 2002, vigente desde 11/1/2003, não confere tanta liberdade, pois o art. 591 permite apenas a capitalização anual.

No que se refere às instituições financeiras, a Lei n. 4.595, de 1964, passou a regular a política monetária e as instituições financeiras – com a criação do Conselho Monetário Nacional (CMN) e do Banco Central do Brasil. Por um lado, quanto às taxas de juros, o Supremo Tribunal Federal retirou as limitações impostas pelo Decreto n. 22.626, de 1933, às instituições financeiras, entendimento esse cristalizado com a edição do Enunciado n. 596 da

Súmula do STF<sup>56</sup>; lado outro, à míngua de regramento próprio no que respeita à capitalização de juros (*lato sensu* e *stricto sensu*), as instituições financeiras também estariam sujeitas às normas contidas no art. 1.262 do Código Civil de 1916 e no art. 4º do Decreto n. 22.626, de 1933.

Outrossim, a partir de 31 de março de 2000, com a publicação da MP n. 1.963-17, de 2000, com força de lei, atualmente vigente como MP n. 2.170-36, de 2001, amparado no disposto no art. 2º da EC n. 32, de 2001, admite-se às instituições financeiras a capitalização de juros em periodicidade inferior a um ano.

Desse modo, no que se refere aos mútuos regidos pela lei civil e aos contratados com as instituições financeiras, a partir da vigência do Código Civil de 1916, passou a ser legalmente permitida às partes a estipulação da capitalização dos juros em qualquer periodicidade.

Isso significava que, à luz do marco teórico adotado neste trabalho, um “Contrato A” poderia conter uma periodicidade – *v.g.*, a cada trinta dias – na qual o mutuário teria o dever de *pagamento dos juros do saldo devedor* (*pagamento dos juros* - capitalização de juros *stricto sensu*); na hipótese de o mutuário não cumprir com a obrigação (pagamento dos juros) e havendo estipulação contratual, a inadimplência autorizaria o credor a incluir os juros vencidos e não pagos ao saldo devedor, constituindo nova base de cálculo para os juros do período seguinte (*anatocismo* – capitalização de juros *stricto sensu*).

E um “Contrato B” também poderia estipular que o valor futuro ( $FV_n$ ) correspondente ao valor presente ( $PV_n$ ) de cada prestação seria calculado contando-se juros de juros, caracterizando *anatocismo* (capitalização de juros *stricto sensu*); na hipótese de o mutuário não cumprir com a obrigação e havendo estipulação contratual, a inadimplência autorizaria o credor a continuar com a cobrança de juros de juros sobre a parcela não paga ( $FV_n$ ), prosseguindo-se o *anatocismo* (capitalização de juros *stricto sensu*) em relação à parcela “n”.

Com a vedação ao *anatocismo* imposta pelo art. 4º do Decreto n. 22.626, de 1933, não mais se admitiram estipulações contratuais autorizando o credor a cobrar juros de juros, tampouco a existência de cláusula permitindo incluir juros vencidos na base de cálculo do período seguinte em caso de inadimplemento do devedor em pagar os juros na periodicidade

---

<sup>56</sup> “As disposições do Dec. 22.626/33 não se aplicam às taxas de juros e aos outros encargos cobrados nas operações realizadas por instituições públicas ou privadas, que integram o Sistema Financeiro Nacional”.

fixada no contrato.

Assim, no caso do “Contrato A” acima citado, essa proibição legal ao *anatocismo* (capitalização de juros *stricto sensu*) não acarretou impossibilidade de as partes convencionarem uma periodicidade – v.g., a cada trinta dias – na qual o mutuário teria o dever de pagamento dos juros do saldo devedor (*pagamento dos juros do saldo devedor - capitalização de juros stricto sensu*).

Nesse cenário, a utilização da Tabela Price como solução de cálculo seria correta, se a periodicidade estipulada no contrato para o mutuário pagar juros do saldo devedor ao mutuante correspondesse à das prestações; contudo, ocorrendo inadimplemento, não seria admitida estipulação contratual de somar os juros vencidos e não pagos ao saldo devedor (*anatocismo - capitalização de juros stricto sensu*).

E as estipulações contratuais firmadas no “Contrato B” acima exemplificado estariam vedadas pelo art. 4º do Decreto n. 22.626, de 1933, por caracterizarem *anatocismo* (capitalização de juros *stricto sensu*).

A partir de 31 de março de 2000, com a publicação da MP n. 1.963-17, de 2000 – reeditada e atualmente vigente como MP n. 2.170-36, de 2001 –, foi afastada a vedação ao *anatocismo* (capitalização *stricto sensu*) das instituições financeiras erigida pelo art. 4º do Decreto n. 22.626, de 1933, o que representou, em termos práticos, retorno à disciplina legal do art. 1.262 do Código Civil de 1916.

Outrossim, em relação aos mútuos regidos pela lei civil, o advento do Código Civil de 2002 e a regra constante no art. 591 do mesmo diploma legal<sup>57</sup> – no sentido de se permitir apenas a capitalização *anual* dos juros (capitalização de juros *lato sensu*) – apresentou grande limitação na utilização da Tabela Price como solução de cálculo em empréstimos firmados a partir da vigência do citado código, notadamente se for considerada a usual praxe da periodicidade *mensal* das prestações.

Isso porque a cobrança *mensal* dos juros do saldo devedor, circunstância que se observa com a adoção da Tabela Price com prestação *mensal*, estaria a violar o preceito legal que admite apenas a estipulação entre as partes de capitalização *anual* de juros, consubstanciado no *pagamento dos juros do saldo devedor* anual (capitalização de juros *stricto sensu*). Nesse caso, a Tabela Price somente se adequaria como solução de cálculo em se adotando uma

---

<sup>57</sup> Art. 591. Destinando-se o mútuo a fins econômicos, presumem-se devidos juros, os quais, sob pena de redução, não poderão exceder a taxa a que se refere o art. 406, permitida a capitalização anual.

prestação *anual* do mútuo. E, havendo inadimplemento, seria admitida estipulação contratual de somar os juros vencidos e não pagos ao saldo devedor (*anatocismo* – capitalização de juros *stricto sensu*) *anualmente*, mercê de o art. 591 do Código Civil de 2002, como lei posterior, ter revogado a vedação ao anatocismo prevista na art. 4º do Decreto n. 22.626, de 1933.

#### 4.3 A TABELA PRICE E OS CONTRATOS DE CRÉDITO INDUSTRIAL, COMERCIAL E BANCÁRIO

Os contratos de crédito rural e de crédito industrial são disciplinados respectivamente pelo Decreto-lei n. 167, de 1967, e pelo Decreto-lei n. 413, de 1969, e este último também se aplica às cédulas de crédito comercial e nota de crédito comercial por força do art. 5º da Lei n. 6.840, de 1980.

Uma característica similar em ambos normativos é a disposição de que os valores fornecidos “vencerão juros” e serão exigíveis em 30 de junho e 31 de dezembro, ou em outro período consignado no contrato.

Conforme já apontado, a Segunda Seção do Superior Tribunal de Justiça, no julgamento dos Embargos de Divergência no Recurso Especial n. 1.134.955/PR, de relatoria do Ministro Raul Araújo, pacificou o entendimento de que a capitalização na periodicidade mensal também é admitida, desde que convencionada no título de crédito ou admitida pelo Conselho Monetário Nacional (CMN).

Se o contrato nada dispuser sobre a periodicidade de vencimento dos juros, as normas já fixam dois termos no ano para o *pagamento dos juros do saldo devedor* – 30 de junho e 31 de dezembro –, obrigando o devedor, o que faz exsurgir dois cenários possíveis.

Por um lado, se o contrato utilizar a Tabela Price com prestações inferiores à semestral (v.g., mensal), haverá o anatocismo, pois, diante da ausência de obrigação legal do devedor ao pagamento dos juros de todo saldo devedor mensalmente, a adoção de juros compostos equivalerá à incidência de juros sobre juros; por sua vez, se o contrato usar a Tabela Price com prestações em periodicidade igual ou superior à semestral (v.g., semestral), não haverá o *anatocismo*, pois, diante da obrigação fixada em lei de o devedor pagar os juros de todo saldo devedor semestralmente, a adoção dos juros compostos não equivalerá à incidência de juros sobre juros.

Na hipótese de o contrato expressamente fixar a obrigatoriedade de o devedor pagar

os juros de todo o saldo devedor mensalmente, inseridos nas prestações mensais, também não estará caracterizado o anatocismo, pois, ante a estipulação contratual de o devedor pagar os juros de todo saldo devedor mensalmente, a adoção dos juros compostos não equivalerá à incidência de juros sobre juros.

Não obstante a ocorrência de anatocismo na situação acima descrita, observa-se que tanto o art. 5º do Decreto-lei n. 167, de 1967, como o art. 5º do Decreto-lei n. 413, de 1969, autorizam a capitalização semestral de juros (*lato sensu*), ou a estipulação de periodicidade inferior, de modo que, em relação a tais operações de crédito regidas por lei especial em razão de legislação especial posterior, não se aplica a vedação ao anatocismo contida no art. 4º do Decreto n. 22.626, de 1933, podendo, pois, ser livremente estipulada no contrato.

#### 4.4 A TABELA PRICE E OS CONTRATOS VINCULADOS AO SISTEMA FINANCEIRA DA HABITAÇÃO (SFH)

O Sistema Financeiro da Habitação (SFH) foi criado com função precípua de facilitar o acesso das famílias de baixa renda ao financiamento da casa própria, como se extrai do art. 1º da Lei n. 4.380, de 1964, diploma legal que também dispôs sobre a criação do Banco Nacional da Habitação (BNH), que tinha também por finalidade, conforme o inciso I do art. 17, “orientar, disciplinar e controlar o sistema financeiro da habitação”. O Decreto-lei n. 2.291, de 21 de novembro de 1986, extinguiu o BNH, e a Caixa Econômica Federal (CEF) o sucedeu em todos os direitos e obrigações (art. 1º, § 1º).

Conforme já descrito no Capítulo 1 deste trabalho, a adoção do Plano de Equivalência Salarial (PES) fez com que, notadamente no período de elevados índices inflacionários na década de 1980, houvesse descompasso entre o valor da prestação e dos juros cobrados mensalmente sobre o saldo devedor, de forma que, ante o evidente anatocismo, a solução dada pelo Judiciário foi a criação de conta em separado para a qual seriam lançados os juros não pagos, sujeitos tão somente à incidência de correção monetária.

A Lei n. 8.692, de 28 de julho de 1993, no art. 25, limitou a taxa efetiva dos juros no SFH em 12% (doze por cento) ao ano e, conforme abordado, a Lei n. 11.977, de 2009, no art. 75, acrescentou os arts. 15-A e 15-B à Lei n. 4.380, de 1964, na Seção que trata dos recursos do SFH, passando a permitir a pactuação de capitalização de juros com periodicidade mensal.

Nas normas legais que regem o SFH, inexistente fixação de termos para o vencimento

– ou pagamento – dos juros, diferentemente do que ocorre nos contratos de crédito industrial, comercial e bancário tratados no tópico anterior, de sorte que, similarmente aos contratos em geral firmados com instituições financeiras, as estipulações contratuais nessa modalidade assumem grande importância para aferir as consequências na adoção da Tabela Price como método de amortização quanto à existência ou não de anatocismo.

No que se refere à capitalização de juros, desde a edição da Lei n. 4.380, de 1964, os contratos de financiamento vinculados ao SFH estavam sujeitos às regras contidas no art. 1.262 do Código Civil de 1916 e no art. 4º do Decreto n. 22.626, de 1933, no sentido de que seriam admissíveis estipulações contratuais prevendo *pagamento dos juros do saldo devedor* (capitalização de juros *stricto sensu*) periódicos e vedadas aquelas prevendo o *anatocismo* (capitalização de juros *stricto sensu*).

Outrossim, para contratos firmados a partir de 31 de março de 2000, com a publicação da MP n. 1.963-17, de 2000 – reeditada e atualmente vigente como MP n. 2.170-36, de 2001 –, foi afastada a vedação ao *anatocismo* (capitalização *stricto sensu*) das instituições financeiras. E a Lei n. 11.977, de 2009, no art. 75, ao acrescentar os arts. 15-A e 15-B à Lei n. 4.380, de 1964, passou a reger de modo especial os contratos vinculados ao SFH e a permitir expressamente a pactuação de capitalização de juros com periodicidade mensal, reafirmando a permissão ao *anatocismo* (capitalização *stricto sensu*).

Verificada a importância das estipulações contratuais, a pesquisa prossegue na análise de quatro contratos de financiamento vinculados ao SFH que foram questionados judicialmente, com a alegação de indevida “capitalização de juros”, obtidos de processos que foram examinados pelo STJ em âmbito de recurso especial.<sup>58</sup>

Esses contratos foram obtidos de processos selecionados aleatoriamente a partir de pesquisa de jurisprudência na página do Superior Tribunal de Justiça<sup>59</sup>, com a utilização dos termos “sfh e tabela prox1 price”.

O primeiro contrato estava encartado em processo registrado no STJ sob o n. 2012/0077827-8 e classificado como Agravo em Recurso Especial (AREsp) n. 166.856/GO. O agravo interposto não foi provido por decisão singular do relator, Ministro Ricardo Villas Bôas

---

<sup>58</sup> A pesquisa tem por objetivo avaliar tão somente a literalidade das estipulações contratuais no que se refere ao pagamento de juros e anatocismo. Não faz parte do objeto apreciar a interpretação de contratos com base na intenção de declarações de vontade das partes, função social e boa-fé.

<sup>59</sup> Disponível em <<https://scon.stj.jus.br/SCON/>>. Acesso em: 4 dez. 2021.

Cueva, de 19/6/2012, mantida pela Terceira Turma em agravo interno julgado na sessão de 28/8/2012.

A Cláusula Décima Oitava do contrato firmado em 5/6/1990 estava assim redigida:

**CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DOS ENCARGOS FINANCEIROS:**

A taxa de juros compensatórios sobre a importância financiada, até a solução da dívida, é a prevista no Quadro 05 letra “F” da “Parte Variável”. Os mesmos juros incidirão sobre todas as importâncias, que porventura devam ser despendidas pela CREDORA para preservação dos seus direitos.

O mencionado “Quadro 05 letra ‘F’” limitava-se a trazer taxa nominal anual de 10,4% e taxa efetiva anual de 10.911%. A letra “B” do referido quadro apontava como “Sist. Amortiz.” a Tabela Price – “TP”.

Não se constata, ao longo das cláusulas contratuais, nenhuma estipulação no sentido de obrigar o mutuário ao pagamento dos juros do saldo devedor mensalmente, descaracterizando a permitida capitalização de juros (*stricto sensu*) na subespécie *pagamento dos juros do saldo devedor*. Nesse contexto, a adoção da Tabela Price configurou a vedada capitalização de juros (*stricto sensu*) na espécie *anatocismo*.

O segundo contrato estava presente em processo registrado no STJ sob o n. 2007/0150250-6 e classificado como Recurso Especial n. 964.655/RS. O apelo nobre interposto foi conhecido em parte e não provido por decisão singular do relator, Ministro Antonio Carlos Ferreira, de 29/5/2012, mantida pela Quarta Turma em agravo interno julgado na sessão de 21/8/2012.

A Cláusula Terceira do contrato firmado em 20/12/1989 apresentava este teor:

DOS ENCARGOS FINANCEIROS E SEGUROS – CLÁUSULA TERCEIRA: Em decorrência do financiamento ora contratado, o (a-s) DEVEDOR (A-ES) pagará (ÃO): I – pelo modo disposto no subitem 4.2 do quadro resumo a Taxa de Inscrição e Expediente no montante previsto no subitem 4.1 do quadro resumo; II – mensalmente, em conjunto com as prestações mensais: os juros às taxas anuais, nominal e efetiva, indicadas no subitem 5.4 do quadro resumo, incidentes sobre o montante do financiamento; os Prêmios dos Seguros Mensais e a Taxa de Cobrança e Administração (TCA), respectivamente, nos montantes indicados nos subitens 6.2 e 6.3 do quadro resumo, constituindo tais obrigações os acessórios das prestações de amortização e juros, tais como previstas neste contrato.

No mencionado quadro resumo, indicava-se taxa anual de juros – nominal de 9,5% e efetiva de 9,925% – e como “sistema de amortização” a Tabela Price.

O contrato dispôs expressamente que o devedor se obrigava ao pagamento mensal dos juros incidentes sobre o montante do financiamento, estando presente, assim, estipulação de *pagamento dos juros do saldo devedor* (capitalização de juros *stricto sensu*) admitida pelo ordenamento jurídico. Nesse cenário, a adoção da Tabela Price representou solução matemática adequada para conferir exequibilidade ao contrato, não configurando o vedado *anatocismo* (capitalização de juros *stricto sensu*).

O terceiro contrato estava aportado nos autos de processo que foi registrado na mencionada Corte Superior sob o n. 2008/0198235-0 e classificado como Recurso Especial n. 1.091.744/SP. O recurso interposto foi provido em parte pela Quarta Turma em sessão realizada em 21/6/2012, que acompanhou o voto do relator, Ministro Marco Buzzi.

O contrato firmado em 28/10/1988 trazia as seguintes cláusulas:

CLÁUSULA SÉTIMA – JUROS E SEGUROS MENSAIS: Durante a construção, o (a,s) DEVEDOR (A, AS, ES) pagará (ão) à CEESP, mensalmente, os juros previstos neste contrato, calculados sobre o valor das quantias corrigidas e efetivamente entregues, bem como os prêmios de seguro estabelecidos em OTN de acordo com as normas do Sistema Financeiro da Habitação, vencendo-se o respectivo pagamento 30 (trinta) dias após a assinatura deste contrato e assim no mesmo dia dos meses subsequentes.

CLÁUSULA OITAVA – PAGAMENTO: O (A, S) DEVEDOR (A, AS, ES) pagará (ão) o financiamento contratado em prestações mensais e consecutivas, compostas das quotas de amortização e juros, seguros e taxas, a serem calculadas de acordo com as normas do SFH, no ato da entrega da última parcela equivalente evento que determine o início da amortização do débito, conforme item 08 do quadro resumo observado, também, o disposto na cláusula Vigésima Nona deste contrato. Parágrafo único: O pagamento das prestações mensais terá início 30 (trinta) dias após a entrega da última parcela ou equivalente evento que determine o início da amortização do débito.

O quadro resumo fixava a Tabela Price como “Sistema de Amortização” e a “Taxa Anual de Juros – Nominal” de 10%; não se indicou taxa anual de juros efetiva.

Conquanto a Cláusula Sétima estipulasse o dever de pagamento mensal dos juros, essa estava restrita no período “[d]urante a construção”; a Cláusula Oitava, ao tratar do pagamento do mútuo, não estabeleceu de igual forma o dever de o mutuário pagar juros das quantias mensalmente.



Nesse caso, à semelhança do primeiro contrato analisado, a falta de estipulação contratual para que o mutuário pagasse os juros do saldo devedor mensalmente descaracterizou a permitida capitalização de juros (*stricto sensu*) na subespécie *pagamento dos juros do saldo devedor*, de sorte que a adoção da Tabela Price configurou a vedada capitalização de juros (*stricto sensu*) na espécie *anatocismo*.

Por fim, o quarto contrato constava nos autos de processo que foi registrado no STJ sob o n. 2012/0236782-4 e classificado como AREsp n. 254.252/SP. O agravo interposto foi conhecido para negar provimento ao recurso especial por decisão do Presidente do Tribunal à época, Ministro Felix Fischer, proferida em 7/2/2013, mantida no julgamento de agravo regimental pela Terceira Turma em sessão realizada em 15/8/2013, que acompanhou o voto do relator, Ministro João Otávio de Noronha.

O contrato assinado em 17/10/1989 ostentava as seguintes cláusulas:

**CLÁUSULA QUINTA – DAS CONDIÇÕES DO FINANCIAMENTO –**

O prazo para resgate do capital mutuado, os juros, as datas de vencimento e de reajuste das prestações mensais, o plano de reajustamento e o sistema de amortização para o saldo devedor e prestações mensais, convencionados para o presente financiamento, são os constantes da letra “C” deste Contrato. Juntamente com as prestações mensais, o DEVEDOR pagará os acessórios, também, descritos na letra “C”, quais sejam, os prêmios de seguros, estipulados para o Sistema Financeiro da Habitação, no valor e nas condições previstas nas Cláusulas da Apólice, que estiverem em vigor na época de seus vencimentos, bem com a parcela relativa à Taxa de Cobrança e Administração – TCA e à contribuição mensal ao Fundo de Compensação de Variações Salariais – FCVS.

**CLÁUSULA SEXTA – DO PAGAMENTO DAS PRESTAÇÕES –** As amortizações do financiamento serão feitas através de prestações mensais e sucessivas, vencendo-se a primeira na data fixada na letra “C” deste instrumento. As prestações serão pagas na CEF ou onde esta o determinar, na forma impositivamente por ela indicada.

A letra “C” do quadro resumo fixava como sistema de amortização “SFA” – “Sistema Francês de Amortização” ou Tabela Price –, “Taxa Anual de Juros – Nominal” de 10,5%, “Taxa Anual de Juros – Efetiva” de 11,02034%, prestações mensais e “vencimento do 1º encargo” em 17/11/1989. As cláusulas não previam expressamente o dever de o mutuário pagar os juros do saldo devedor mensalmente, limitando-se apenas em estabelecer o vencimento mensal das prestações.

Por isso, similarmente ao primeiro e terceiro contratos analisados, a falta de estipulação contratual para que o mutuário pagasse os juros do saldo devedor mensalmente descaracterizou a permitida capitalização de juros (*stricto sensu*) na subespécie *pagamento de juros do saldo devedor*, de sorte que a adoção da Tabela Price configurou a vedada capitalização de juros (*stricto sensu*) na espécie *anatocismo*.

Os casos acima demonstram que a Tabela Price não se revela solução de cálculo adequada quando não há estipulação contratual fixando o dever de o mutuário pagar juros do saldo devedor na mesma periodicidade da prestação – a fim de permitir a capitalização de juros (*stricto sensu*) na espécie *pagamento dos juros* –, ou quando inexistente pactuação no contrato, se admitida pela legislação, para que o valor futuro ( $FV_n$ ) correspondente ao valor presente ( $PV_n$ ) de cada prestação seja calculado contando-se juros de juros, de modo a caracterizar anatocismo (capitalização de juros *stricto sensu*). O próximo tópico se dedica à pesquisa de soluções de cálculo em tais hipóteses.

#### 4.5 AUSÊNCIA DE ESTIPULAÇÃO DE CAPITALIZAÇÃO DE JUROS OU PERIODICIDADE DA PRESTAÇÃO DIVERSA DOS PERÍODOS DE CAPITALIZAÇÃO: SOLUÇÕES PARA O CÁLCULO DE AMORTIZAÇÃO

A depender das estipulações contratuais, ficou demonstrado que a Tabela Price não oferece a correta solução de cálculo para fins de amortização de empréstimos, de modo que a pesquisa se dedica, neste tópico, à busca de ferramentas ou métodos de cálculos que promovam a exequibilidade da avença em consonância com as cláusulas contratuais.<sup>60</sup>

Nesse contexto, um método que talvez se apresente como solução válida no sentido de se respeitar a ausência de estipulação de capitalização de juros (pagamento de juros ou anatocismo), ou a capitalização de juros nas periodicidades semestral e anual – todos esses com prestações mensais –, seja utilizar o mesmo raciocínio que levou ao próprio desenvolvimento da Tabela Price antes descrito – soma de termos vencidos.

---

<sup>60</sup> A pesquisa sobre ferramentas e métodos de cálculo levará em consideração tão somente a literalidade das estipulações contratuais no que se refere à capitalização de juros sob a forma de *pagamento de juros* e *anatocismo*. Não faz parte do objeto apreciar a interpretação de contratos com base na intenção de declarações de vontade das partes, função social e boa-fé. Ademais, a análise dos métodos pesquisados se limitará à aplicação desde o início do mútuo, e não de forma incidental, como eventualmente ocorre em situação de revisão contratual ou inadimplemento.

A pesquisa iniciará com contratos que não possuam nenhuma estipulação de capitalização de juros (*lato sensu*), circunstância em que há o *pagamento parcial de juros*, no qual parte do valor da prestação (PMT) corresponde apenas aos juros do respectivo valor presente ( $PV_n$ ) e não deste e de todos os valores presentes subsequentes ( $PV_{total - n}$ ), sendo a adoção de *juros simples* solução de cálculo não raro adequada.

Em seguida, será analisada a possibilidade de métodos de cálculo considerando-se regimes de capitalização semestral e anual por meio de prestações mensais.

#### 4.5.1 Amortização de empréstimos sem estipulação de pagamento dos juros do saldo devedor ou de anatocismo

A dificuldade para a dedução de uma fórmula em termos semelhantes à que é utilizada para o cálculo da prestação (PMT) na Tabela Price foi apontada pela Ministra Maria Isabel Gallotti, do Superior Tribunal de Justiça, em fundamentação anexa ao voto-vista proferido no julgamento do Recurso Especial n. 973.827/RS.

Vieira Sobrinho (1997, p. 190-191), por seu turno, descreve que a utilização de juros simples se revela inconveniente, pois uma mesma taxa de juros exponenciada produz grande distorção à medida que se aumenta o prazo, de forma que a taxa linear (juros simples) correspondente é maior, nestes termos:

O grande inconveniente da capitalização simples é a distorção crescente que a taxa de juros apresenta, à medida que o prazo aumenta, se comparada com a taxa de juros composta que, como já mencionamos, é perfeita. Para maior clareza, vamos analisar a Tabela 6.3.

**Tabela 6.3.** Capitalização simples e composta: distorções.

PLANO (MESES)	TAXA NO PERÍODO (%)	TAXA MENSAL EQUIVALENTE (%)	
		EXPONENCIAL	LINEAR
6	21,655	3,321	3,369
12	48,000	3,321	4,000
18	80,050	3,321	4,447
24	119,040	3,321	4,960
30	166,474	3,321	5,549
36	224,179	3,321	6,227

Os números do quadro falam por si. Em termos de capitalização composta, as taxas mensais equivalentes, relativas às taxas dos períodos considerados de 6 a 36 meses, são todas iguais, ou seja, de 3,321%. Já as taxas mensais, calculadas de acordo com o regime de capitalização simples, crescem com o prazo chegando, no prazo de 36 meses, a ter um valor de quase duas vezes a taxa mensal exponencial. Essas distorções, que são relevantes, desaconselham totalmente a utilização do critério linear para prazos relativamente longos.

Apesar da dificuldade descrita, impõe-se considerar que a pesquisa não tem como objetivo apontar o método mais conveniente de cálculo, mas investigar aquele que se ajuste às estipulações contratuais e à legislação de regência. Assim, a fim de demonstrar a possibilidade de concepção, segue-se proposta de método de amortização, com prestações fixas e utilização de juros simples.

Conforme ficou demonstrado na Tabela 3, o período de *incidência* dos juros não se confunde com o período de *capitalização* dos juros; no exemplo, a *incidência* dos juros era *mensal*, ao passo que a *capitalização* dos juros era *semestral*.

Valendo-se do conceito apresentado por Vieira Sobrinho (1997, p. 67, 82 e 221) de “fluxo de caixa” e “termos vencidos”, é possível construir planilha que permite a amortização com prestações mensais, iguais e sucessivas, porém, sem contemplar *pagamento de juros sobre o saldo devedor* ou *anatocismo*. Também existe a possibilidade da adoção de qualquer periodicidade de capitalização dos juros – anual, semestral, trimestral, mensal, diária, até mesmo a contínua.

Como exposto no Apêndice III, o “Sistema de Amortização Francês” está fundado na seguinte premissa: o valor total de um mútuo ( $PV_{total}$ ) corresponde à soma dos valores presentes dos “termos vencidos” tantas quantas forem as prestações, essas com valores iguais, podendo ser ilustrado na seguinte expressão numérica, com “n” representando o número de prestações:

$$PV_{total} = PV_1 + PV_2 + PV_3 + \dots + PV_n \quad (6)$$

Na configuração que deu origem à fórmula da prestação (PMT) da Tabela Price, utilizou-se a fórmula de juros compostos abaixo representada:

$$FV = PV \cdot (1 + i)^n \quad (2)$$

Como desdobramento dela, apontou-se anteriormente:

$$PMT = PV_n \cdot (1 + i)^n \quad (4)$$

$$PV_n = PMT \cdot \frac{1}{(1 + i)^n} \quad (5)$$

Porém, para a concepção de uma alternativa de cálculo, com prestações iguais e sucessivas, sem a capitalização de juros, a solução é a utilização da fórmula de *juros simples*, abaixo repetida:

$$FV = PV \cdot (1 + i \cdot n) \quad (1)$$

A partir da Fórmula 1 e valendo-se do mesmo raciocínio que resultou na form. (5), chega-se à seguinte com a utilização de *juros simples*:

$$PV_n = PMT \cdot \frac{1}{(1 + n \cdot i)} \quad (12)$$

Uma vez que todas as parcelas representariam mesmo valor ( $PMT_1 = PMT_2 = PMT_3 = PMT_n$ ), tem-se que:

$$PV_{total} = \frac{PMT}{(1 + 1 \cdot i)} + \frac{PMT}{(1 + 2 \cdot i)} + \frac{PMT}{(1 + 3 \cdot i)} + \frac{PMT}{(1 + 4 \cdot i)} \dots + \frac{PMT}{(1 + n \cdot i)} \quad (13)$$

Utilizando-se a regra matemática da *fatoração*, que envolve “colocar em evidência” o termo comum (PMT) nas frações, há a seguinte expressão:

$$PV_{total} = PMT \cdot \left[ \frac{1}{(1 + 1 \cdot i)} + \frac{1}{(1 + 2 \cdot i)} + \frac{1}{(1 + 3 \cdot i)} + \frac{1}{(1 + 4 \cdot i)} \dots + \frac{1}{(1 + n \cdot i)} \right] \quad (14)$$

↓                      ↓                      ↓                      ↓                      ↓

a<sub>1</sub>                      a<sub>2</sub>                      a<sub>3</sub>                      a<sub>4</sub>                      a<sub>n</sub>

Progressão não aritmética e não geométrica

Ocorre que a sucessão de termos destacada na form. (14), diferentemente da form. (9), não trata de progressão geométrica ( $a_2 \div a_1 \neq a_3 \div a_2$ ), tampouco de progressão aritmética ( $a_2 - a_1 \neq a_3 - a_2$ ).

Nada obstante, adotando-se a metodologia de que o valor do empréstimo corresponde à soma dos valores presentes, é possível a elaboração de planilha eletrônica que, com o lançamento da taxa (i), quantidade de prestações (n) e valor das prestações iguais e sucessivas (PMT), permita encontrar o valor do empréstimo ( $PV_{total}$ ) com a utilização de juros simples.

Tal planilha, cuja estrutura está contida no Apêndice IV<sup>61</sup> – e arquivo *.xlsx* anexo ao presente trabalho na versão *.pdf* –, viabiliza, a partir do valor da prestação (PMT), do período em meses (n) e da taxa mensal nominal (i), a obtenção do valor total do mútuo ( $PV_{total}$ ) quando não há estipulação contratual de pagamento de juros do saldo devedor ou de anatocismo (Tabela 17). Também é possível, a partir dos mesmos dados, obter o valor total do mútuo ( $PV_{total}$ ) mediante a utilização da Tabela Price com prestações mensais (Tabela 18), sendo que, conforme já salientado, a capitalização dos juros se dá na forma de pagamento dos juros do saldo devedor ou de anatocismo a depender das cláusulas contratuais.

Ressalte-se que a proposta apresentada, com a adoção de juros simples, prestigia a regra da *imputação em pagamento*, estatuída no art. 993 do Código Civil de 1916 e reproduzida no art. 354 do Código Civil de 2002. Porém, os juros que “vencem” a cada mês são relativos ao *valor presente correspondente – termo vencido* –, com aplicação de juros simples à taxa contratada, e não sobre todo o saldo devedor da dívida, estando presente, assim, capitalização de juros (*stricto sensu*) na subespécie *pagamento parcial dos juros*.

Para fins de comparação, apresentam-se os resultados obtidos com a utilização dessa planilha, em cenário com os seguintes dados:

Quadro 2

<b>Valor da prestação mensal:</b>	R\$ 3.000,00
<b>Prazo (n):</b>	36 meses
<b>Taxa nominal ao mês (i):</b>	2%

<sup>61</sup> Disponível também em <<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1W-JjGjf3QJuVFyxTx5AnBAwzI4cf3B7d/edit?usp=sharing&ouid=107080813313559739215&rtpof=true&sd=true>>. Upload do arquivo em: 19 jan. 2022. Acesso de leitura por prazo indeterminado.

A partir desses dados exemplificativos contidos no Quadro 2, obtêm-se os seguintes valores de empréstimo ( $PV_{total}$ ) quando não há estipulação contratual de pagamento de juros do saldo devedor ou de anatocismo (Tabela 17) e quando se adota a Tabela Price com prestações mensais (Tabela 18):

Quadro 3

<b>VALOR TOTAL DO MÚTUO (<math>PV_{total}</math>)</b>	
Tabela 17 - Ausência de estipulação contratual de pagamento dos juros do saldo devedor ou de anatocismo:	R\$ 80.724,05
Tabela 18 - Capitalização mensal e prestação mensal fixa (Tabela Price):	R\$ 76.466,53

Seguem abaixo as Tabelas 17 e 18 com a indicação do método:

Tabela 17 - Ausência de Estipulação Contratual de Pagamento dos Juros do Saldo Devedor ou de Anatocismo

(continua)							
Período (n) meses	Valor da Prestação (PMT)	Taxa (i% a.m.)	Resultado $[1 + (n \times i)]$	Taxa Efetiva Anual	Resultado $1 \div [1 + (n \times i)]$	VALOR DO MÚTUO ( $PV_n$ ) $PMT \times \{1 \div [1 + (n \times i)]\}$	SOMA DOS VALORES DO MÚTUO MÊS A MÊS ( $PV_{total}$ )
1	R\$ 3.000,00	2,00%	1,0200		0,9803921569	R\$ 2.941,18	R\$ 2.941,18
2	R\$ 3.000,00	2,00%	1,0400		0,9615384615	R\$ 2.884,62	R\$ 5.825,79
3	R\$ 3.000,00	2,00%	1,0600		0,9433962264	R\$ 2.830,19	R\$ 8.655,98
4	R\$ 3.000,00	2,00%	1,0800		0,9259259259	R\$ 2.777,78	R\$ 11.433,76
5	R\$ 3.000,00	2,00%	1,1000		0,9090909091	R\$ 2.727,27	R\$ 14.161,03
6	R\$ 3.000,00	2,00%	1,1200		0,8928571429	R\$ 2.678,57	R\$ 16.839,60
7	R\$ 3.000,00	2,00%	1,1400		0,8771929825	R\$ 2.631,58	R\$ 19.471,18
8	R\$ 3.000,00	2,00%	1,1600		0,8620689655	R\$ 2.586,21	R\$ 22.057,39
9	R\$ 3.000,00	2,00%	1,1800		0,8474576271	R\$ 2.542,37	R\$ 24.599,76
10	R\$ 3.000,00	2,00%	1,2000		0,8333333333	R\$ 2.500,00	R\$ 27.099,76
11	R\$ 3.000,00	2,00%	1,2200		0,8196721311	R\$ 2.459,02	R\$ 29.558,78
12	R\$ 3.000,00	2,00%	1,2400	24,00000000%	0,8064516129	R\$ 2.419,35	R\$ 31.978,13
13	R\$ 3.000,00	2,00%	1,2600		0,7936507937	R\$ 2.380,95	R\$ 34.359,08
14	R\$ 3.000,00	2,00%	1,2800		0,7812500000	R\$ 2.343,75	R\$ 36.702,83
15	R\$ 3.000,00	2,00%	1,3000		0,7692307692	R\$ 2.307,69	R\$ 39.010,53
16	R\$ 3.000,00	2,00%	1,3200		0,7575757576	R\$ 2.272,73	R\$ 41.283,25
17	R\$ 3.000,00	2,00%	1,3400		0,7462686567	R\$ 2.238,81	R\$ 43.522,06
18	R\$ 3.000,00	2,00%	1,3600		0,7352941176	R\$ 2.205,88	R\$ 45.727,94
19	R\$ 3.000,00	2,00%	1,3800		0,7246376812	R\$ 2.173,91	R\$ 47.901,86
20	R\$ 3.000,00	2,00%	1,4000		0,7142857143	R\$ 2.142,86	R\$ 50.044,71
21	R\$ 3.000,00	2,00%	1,4200		0,7042253521	R\$ 2.112,68	R\$ 52.157,39

Período (n) meses	Valor da Prestação (PMT)	Taxa (i% a.m.)	Resultado $[1 + (n \times i)]$	Taxa Efetiva Anual	Resultado $1 \div [1 + (n \times i)]$	VALOR DO MÚTUO (PV <sub>n</sub> ) $PMT \times \{1 \div [1 + (n \times i)]\}$	SOMA DOS VALORES DO MÚTUO MÊS A MÊS (PV <sub>total</sub> )
22	R\$ 3.000,00	2,00%	1,4400	24,0000000%	0,6944444444	R\$ 2.083,33	R\$ 54.240,72
23	R\$ 3.000,00	2,00%	1,4600		0,6849315068	R\$ 2.054,79	R\$ 56.295,52
24	R\$ 3.000,00	2,00%	1,4800		0,6756756757	R\$ 2.027,03	R\$ 58.322,54
25	R\$ 3.000,00	2,00%	1,5000		0,6666666667	R\$ 2.000,00	R\$ 60.322,54
26	R\$ 3.000,00	2,00%	1,5200		0,6578947368	R\$ 1.973,68	R\$ 62.296,23
27	R\$ 3.000,00	2,00%	1,5400		0,6493506494	R\$ 1.948,05	R\$ 64.244,28
28	R\$ 3.000,00	2,00%	1,5600		0,6410256410	R\$ 1.923,08	R\$ 66.167,36
29	R\$ 3.000,00	2,00%	1,5800		0,6329113924	R\$ 1.898,73	R\$ 68.066,09
30	R\$ 3.000,00	2,00%	1,6000		0,6250000000	R\$ 1.875,00	R\$ 69.941,09
31	R\$ 3.000,00	2,00%	1,6200		0,6172839506	R\$ 1.851,85	R\$ 71.792,94
32	R\$ 3.000,00	2,00%	1,6400		0,6097560976	R\$ 1.829,27	R\$ 73.622,21
33	R\$ 3.000,00	2,00%	1,6600		0,6024096386	R\$ 1.807,23	R\$ 75.429,44
34	R\$ 3.000,00	2,00%	1,6800		0,5952380952	R\$ 1.785,71	R\$ 77.215,15
35	R\$ 3.000,00	2,00%	1,7000	0,5882352941	R\$ 1.764,71	R\$ 78.979,86	
36	R\$ 3.000,00	2,00%	1,7200	24,0000000%	0,5813953488	R\$ 1.744,19	R\$ 80.724,05

Tabela 18 - Capitalização Mensal e Prestação Mensal Fixa (Tabela Price)

(continua)

Período (n) meses	Valor da Prestação (PMT)	Taxa (i% a.m.)	Resultado $(1 + i)^n$	Taxa Efetiva Anual	Resultado $1 \div (1 + i)^n$	VALOR DO MÚTUO (PV <sub>n</sub> ) $PMT \times [1 \div (1 + i)^n]$	SOMA DOS VALORES DO MÚTUO MÊS A MÊS (PV <sub>total</sub> )
1	R\$ 3.000,00	2,00%	1,0200000000	26,82417946%	0,9803921569	R\$ 2.941,18	R\$ 2.941,18
2	R\$ 3.000,00	2,00%	1,0404000000		0,9611687812	R\$ 2.883,51	R\$ 5.824,68
3	R\$ 3.000,00	2,00%	1,0612080000		0,9423223345	R\$ 2.826,97	R\$ 8.651,65
4	R\$ 3.000,00	2,00%	1,0824321600		0,9238454260	R\$ 2.771,54	R\$ 11.423,19
5	R\$ 3.000,00	2,00%	1,1040808032		0,9057308098	R\$ 2.717,19	R\$ 14.140,38
6	R\$ 3.000,00	2,00%	1,1261624193		0,8879713822	R\$ 2.663,91	R\$ 16.804,29
7	R\$ 3.000,00	2,00%	1,1486856676		0,8705601786	R\$ 2.611,68	R\$ 19.415,97
8	R\$ 3.000,00	2,00%	1,1716593810		0,8534903712	R\$ 2.560,47	R\$ 21.976,44
9	R\$ 3.000,00	2,00%	1,1950925686		0,8367552659	R\$ 2.510,27	R\$ 24.486,71
10	R\$ 3.000,00	2,00%	1,2189944200		0,8203482999	R\$ 2.461,04	R\$ 26.947,76
11	R\$ 3.000,00	2,00%	1,2433743084		0,8042630391	R\$ 2.412,79	R\$ 29.360,54
12	R\$ 3.000,00	2,00%	1,2682417946		0,7884931756	R\$ 2.365,48	R\$ 31.726,02
13	R\$ 3.000,00	2,00%	1,2936066305		0,7730325251	R\$ 2.319,10	R\$ 34.045,12
14	R\$ 3.000,00	2,00%	1,3194787631		0,7578750246	R\$ 2.273,63	R\$ 36.318,75
15	R\$ 3.000,00	2,00%	1,3458683383		0,7430147300	R\$ 2.229,04	R\$ 38.547,79
16	R\$ 3.000,00	2,00%	1,3727857051		0,7284458137	R\$ 2.185,34	R\$ 40.733,13
17	R\$ 3.000,00	2,00%	1,4002414192		0,7141625625	R\$ 2.142,49	R\$ 42.875,62
18	R\$ 3.000,00	2,00%	1,4282462476		0,7001593750	R\$ 2.100,48	R\$ 44.976,09
19	R\$ 3.000,00	2,00%	1,4568111725		0,6864307598	R\$ 2.059,29	R\$ 47.035,39



Período (n) meses	Valor da Prestação (PMT)	Taxa (i% a.m.)	Resultado $(1+i)^n$	Taxa Efetiva Anual	Resultado $1 \div (1+i)^n$	VALOR DO MÚTUO $(PV_n)$ $PMT \times [1 \div (1+i)^n]$	SOMA DOS VALORES DO MÚTUO MÊS A MÊS $(PV_{total})$
20	R\$ 3.000,00	2,00%	1,4859473960		0,6729713331	R\$ 2.018,91	R\$ 49.054,30
21	R\$ 3.000,00	2,00%	1,5156663439		0,6597758168	R\$ 1.979,33	R\$ 51.033,63
22	R\$ 3.000,00	2,00%	1,5459796708		0,6468390361	R\$ 1.940,52	R\$ 52.974,14
23	R\$ 3.000,00	2,00%	1,5768992642		0,6341559177	R\$ 1.902,47	R\$ 54.876,61
24	R\$ 3.000,00	2,00%	1,6084372495	34,0195455%	0,6217214879	R\$ 1.865,16	R\$ 56.741,78
25	R\$ 3.000,00	2,00%	1,6406059945		0,6095308705	R\$ 1.828,59	R\$ 58.570,37
26	R\$ 3.000,00	2,00%	1,6734181144		0,5975792848	R\$ 1.792,74	R\$ 60.363,11
27	R\$ 3.000,00	2,00%	1,7068864766		0,5858620440	R\$ 1.757,59	R\$ 62.120,69
28	R\$ 3.000,00	2,00%	1,7410242062		0,5743745529	R\$ 1.723,12	R\$ 63.843,82
29	R\$ 3.000,00	2,00%	1,7758446903		0,5631123068	R\$ 1.689,34	R\$ 65.533,15
30	R\$ 3.000,00	2,00%	1,8113615841		0,5520708890	R\$ 1.656,21	R\$ 67.189,37
31	R\$ 3.000,00	2,00%	1,8475888158		0,5412459696	R\$ 1.623,74	R\$ 68.813,10
32	R\$ 3.000,00	2,00%	1,8845405921		0,5306333035	R\$ 1.591,90	R\$ 70.405,00
33	R\$ 3.000,00	2,00%	1,9222314039		0,5202287289	R\$ 1.560,69	R\$ 71.965,69
34	R\$ 3.000,00	2,00%	1,9606760320		0,5100281656	R\$ 1.530,08	R\$ 73.495,78
35	R\$ 3.000,00	2,00%	1,9998895527		0,5000276134	R\$ 1.500,08	R\$ 74.995,86
36	R\$ 3.000,00	2,00%	2,0398873437	43,1450094%	0,4902231504	R\$ 1.470,67	R\$ 76.466,53

Calcados nessa mesma sistemática, Lima e Nishiyama (2007, p. 153) avançam ao ponto de indicar uma fórmula em que é possível o cálculo de prestação fixa na hipótese retratada na Tabela 14 – quando não há estipulação contratual de pagamento de juros do saldo devedor ou de anatocismo –, partindo-se do valor do empréstimo, da taxa de juros e do prazo de amortização, adaptada nestes termos:

$$PMT = PV_{total} \cdot \sigma \quad (15)$$

Em que:

$\sigma$  = fator estimado de parcelamento, obtido pela seguinte fórmula:

$$\sigma = \frac{2 \cdot i}{\ln \left[ \frac{(1+n \cdot i) \cdot (1+n \cdot i + i)}{(1+i)} \right]} \quad (16)$$

$\ln$  = logaritmo natural

A representação da form. (15) e da form. (16) para a utilização em uma planilha eletrônica está contida no Apêndice V do presente trabalho.

Como reconhecem os autores, trata-se de uma *aproximação*; contudo, o Valor Presente total ( $PV_{total}$ ) obtido por meio da form. (15) e da form. (16), comparado com o apontado na citada planilha apresentada no Apêndice V, revela pequena diferença.

Para demonstrar, partindo-se dos dados exemplificados no Quadro 2, o Quadro 4 abaixo compara o valor do mútuo obtido na Tabela 17 e aquele calculado por meio da fórmula descrita por Lima e Nishiyama (2007, p. 153), estruturada na planilha descrita no Apêndice IV:

Quadro 4

VALOR TOTAL DO MÚTUO ( $PV_{total}$ )	
Tabela 17 - Ausência de estipulação contratual de pagamento de juros do saldo devedor ou de anatocismo:	R\$ 80.724,05
Fórmula descrita por Lima e Nishiyama (2007, p. 153):	R\$ 80.730,50

Insta salientar que a utilização do método descrito na Tabela 17, para adoção em contratos em que não há estipulação contratual de pagamento de juros do saldo devedor ou de anatocismo, implica capitalização de juros na subespécie *pagamento parcial dos juros*; com o pagamento da prestação (PMT), há o pagamento dos juros – calculados sem a capitalização da taxa – apenas do respectivo valor presente ( $PV_n$ ).

#### **4.5.2 Amortização de empréstimos com estipulação de pagamento dos juros do saldo devedor ou de anatocismo em periodicidade semestral ou anual e prestações mensais**

Nos contratos em que há estipulação contratual ou previsão legal de pagamento de juros na periodicidade *semestral* – ou estipulado e permitido o anatocismo também *semestral* –, a Tabela Price constitui solução de cálculo da prestação fixa desde que as prestações observem a mesma periodicidade (*semestral*); o mesmo ocorre quando a periodicidade for *anual*.

Outrossim, existe a possibilidade de se construir cálculo de amortização de dívida em que há estipulação de pagamento de juros do saldo devedor ou anatocismo em periodicidade *semestral* ou *anual*, mas com prestações *mensais*, utilizando-se o mesmo raciocínio empregado

no tópico anterior – “fluxo de caixa”, em que o valor total de determinado mútuo ( $PV_{total}$ ) corresponde à soma dos valores presentes dos “termos vencidos”.

A planilha – estruturada no Apêndice IV<sup>62</sup> – e arquivo *.xlsx* anexo ao presente trabalho na versão *.pdf* – permite, a partir do valor da prestação (PMT), do período em meses (n) e da taxa mensal nominal (i), a obtenção do valor total do mútuo ( $PV_{total}$ ) com capitalização de juros *anual* (Tabela 19) e capitalização de juros *semestral* (Tabela 20).

Utilizando-se os mesmos valores exemplificativos contidos no Quadro 2, são obtidos os valores a seguir consolidados com aqueles do Quadro 3, para fins de comparação:

Quadro 5

VALOR TOTAL DO MÚTUO ( $PV_{total}$ )	
Tabela 17 - Ausência de estipulação contratual de pagamento dos juros do saldo devedor ou de anatocismo:	R\$ 80.724,05
Tabela 18 - Capitalização mensal e prestação mensal fixa (Tabela Price):	R\$ 76.466,53
Tabela 19 - Capitalização anual e prestação mensal fixa:	R\$ 78.564,38
Tabela 20 - Capitalização semestral e prestação mensal fixa:	R\$ 77.542,60

Colacionam-se abaixo as Tabelas 19 e 20 com a indicação do método:

Tabela 19 - Capitalização Anual e Prestação Mensal Fixa

(continua)

Período (n) meses	Valor da Prestação (PMT)	Base de Cálculo - Capitalização anual	Taxa (i% a.m.)	Juros	Montante	Taxa Comparada - $i_{cn}$ [Montante ÷ Prestação - PMT]	Taxa Efetiva Anual	Inverso da Taxa Comparada - $(1 \div i_{cn})$	VALOR DO MÚTUO ( $PV_n$ ) (PMT x Inverso da Taxa Comparada)	SOMA DOS VALORES DO MÚTUO MÊS A MÊS ( $PV_{total}$ )
1	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00	2,00%	R\$ 60,00	R\$ 3.060,00	1,020000		0,9803921569	R\$ 2.941,18	R\$ 2.941,18
2	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00	2,00%	R\$ 60,00	R\$ 3.120,00	1,040000		0,9615384615	R\$ 2.884,62	R\$ 5.825,79
3	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00	2,00%	R\$ 60,00	R\$ 3.180,00	1,060000		0,9433962264	R\$ 2.830,19	R\$ 8.655,98
4	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00	2,00%	R\$ 60,00	R\$ 3.240,00	1,080000		0,9259259259	R\$ 2.777,78	R\$ 11.433,76
5	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00	2,00%	R\$ 60,00	R\$ 3.300,00	1,100000		0,9090909091	R\$ 2.727,27	R\$ 14.161,03
6	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00	2,00%	R\$ 60,00	R\$ 3.360,00	1,120000		0,8928571429	R\$ 2.678,57	R\$ 16.839,60
7	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00	2,00%	R\$ 60,00	R\$ 3.420,00	1,140000		0,8771929825	R\$ 2.631,58	R\$ 19.471,18
8	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00	2,00%	R\$ 60,00	R\$ 3.480,00	1,160000		0,8620689655	R\$ 2.586,21	R\$ 22.057,39
9	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00	2,00%	R\$ 60,00	R\$ 3.540,00	1,180000		0,8474576271	R\$ 2.542,37	R\$ 24.599,76

62

Disponível

também

em

<[https://docs.google.com/spreadsheets/d/14k4ihkW\\_7OyRzLplbw2uKdbrIsNlrR3l/edit?usp=sharing&ouid=107080813313559739215&rtfpof=true&sd=true](https://docs.google.com/spreadsheets/d/14k4ihkW_7OyRzLplbw2uKdbrIsNlrR3l/edit?usp=sharing&ouid=107080813313559739215&rtfpof=true&sd=true)>. Upload do arquivo em: 27 mar. 2022. Acesso de leitura por prazo indeterminado.

Período (n) meses	Valor da Prestação (PMT)	Base de Cálculo - Capitalização anual	Taxa (i% a.m.)	Juros	Montante	Taxa Comparada - $i_{cn}$ [Montante ÷ Prestação - PMT]	Taxa Efetiva Anual	Inverso da Taxa Comparada - $(1 \div i_{cn})$	VALOR DO MÚTUO (PV <sub>n</sub> ) (PMT x Inverso da Taxa Comparada)	SOMA DOS VALORES DO MÚTUO MÊS A MÊS (PV <sub>total</sub> )
10	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00	2,00%	R\$ 60,00	R\$ 3.600,00	1,200000		0,8333333333	R\$ 2.500,00	R\$ 27.099,76
11	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00	2,00%	R\$ 60,00	R\$ 3.660,00	1,220000		0,8196721311	R\$ 2.459,02	R\$ 29.558,78
12	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00	2,00%	R\$ 60,00	R\$ 3.720,00	1,240000	24,00%	0,8064516129	R\$ 2.419,35	R\$ 31.978,13
13	R\$ 3.000,00	R\$ 3.720,00	2,00%	R\$ 74,40	R\$ 3.794,40	1,264800		0,7906388362	R\$ 2.371,92	R\$ 34.350,05
14	R\$ 3.000,00	R\$ 3.720,00	2,00%	R\$ 74,40	R\$ 3.868,80	1,289600		0,7754342432	R\$ 2.326,30	R\$ 36.676,35
15	R\$ 3.000,00	R\$ 3.720,00	2,00%	R\$ 74,40	R\$ 3.943,20	1,314400		0,7608034084	R\$ 2.282,41	R\$ 38.958,76
16	R\$ 3.000,00	R\$ 3.720,00	2,00%	R\$ 74,40	R\$ 4.017,60	1,339200		0,7467144564	R\$ 2.240,14	R\$ 41.198,91
17	R\$ 3.000,00	R\$ 3.720,00	2,00%	R\$ 74,40	R\$ 4.092,00	1,364000		0,7331378299	R\$ 2.199,41	R\$ 43.398,32
18	R\$ 3.000,00	R\$ 3.720,00	2,00%	R\$ 74,40	R\$ 4.166,40	1,388800		0,7200460829	R\$ 2.160,14	R\$ 45.558,46
19	R\$ 3.000,00	R\$ 3.720,00	2,00%	R\$ 74,40	R\$ 4.240,80	1,413600		0,7074136955	R\$ 2.122,24	R\$ 47.680,70
20	R\$ 3.000,00	R\$ 3.720,00	2,00%	R\$ 74,40	R\$ 4.315,20	1,438400		0,6952169077	R\$ 2.085,65	R\$ 49.766,35
21	R\$ 3.000,00	R\$ 3.720,00	2,00%	R\$ 74,40	R\$ 4.389,60	1,463200		0,6834335703	R\$ 2.050,30	R\$ 51.816,65
22	R\$ 3.000,00	R\$ 3.720,00	2,00%	R\$ 74,40	R\$ 4.464,00	1,488000		0,6720430108	R\$ 2.016,13	R\$ 53.832,78
23	R\$ 3.000,00	R\$ 3.720,00	2,00%	R\$ 74,40	R\$ 4.538,40	1,512800		0,6610259122	R\$ 1.983,08	R\$ 55.815,86
24	R\$ 3.000,00	R\$ 3.720,00	2,00%	R\$ 74,40	R\$ 4.612,80	1,537600	29,76%	0,6503642040	R\$ 1.951,09	R\$ 57.766,95
25	R\$ 3.000,00	R\$ 4.612,80	2,00%	R\$ 92,26	R\$ 4.705,06	1,568352		0,6376119647	R\$ 1.912,84	R\$ 59.679,78
26	R\$ 3.000,00	R\$ 4.612,80	2,00%	R\$ 92,26	R\$ 4.797,31	1,599104		0,6253501961	R\$ 1.876,05	R\$ 61.555,84
27	R\$ 3.000,00	R\$ 4.612,80	2,00%	R\$ 92,26	R\$ 4.889,57	1,629856		0,6135511358	R\$ 1.840,65	R\$ 63.396,49
28	R\$ 3.000,00	R\$ 4.612,80	2,00%	R\$ 92,26	R\$ 4.981,82	1,660608		0,6021890777	R\$ 1.806,57	R\$ 65.203,06
29	R\$ 3.000,00	R\$ 4.612,80	2,00%	R\$ 92,26	R\$ 5.074,08	1,691360		0,5912401854	R\$ 1.773,72	R\$ 66.976,78
30	R\$ 3.000,00	R\$ 4.612,80	2,00%	R\$ 92,26	R\$ 5.166,34	1,722112		0,5806823250	R\$ 1.742,05	R\$ 68.718,82
31	R\$ 3.000,00	R\$ 4.612,80	2,00%	R\$ 92,26	R\$ 5.258,59	1,752864		0,5704949157	R\$ 1.711,48	R\$ 70.430,31
32	R\$ 3.000,00	R\$ 4.612,80	2,00%	R\$ 92,26	R\$ 5.350,85	1,783616		0,5606587965	R\$ 1.681,98	R\$ 72.112,28
33	R\$ 3.000,00	R\$ 4.612,80	2,00%	R\$ 92,26	R\$ 5.443,10	1,814368		0,5511561050	R\$ 1.653,47	R\$ 73.765,75
34	R\$ 3.000,00	R\$ 4.612,80	2,00%	R\$ 92,26	R\$ 5.535,36	1,845120		0,5419701700	R\$ 1.625,91	R\$ 75.391,66
35	R\$ 3.000,00	R\$ 4.612,80	2,00%	R\$ 92,26	R\$ 5.627,62	1,875872		0,5330854131	R\$ 1.599,26	R\$ 76.990,92
36	R\$ 3.000,00	R\$ 4.612,80	2,00%	R\$ 92,26	R\$ 5.719,87	1,906624	36,90%	0,5244872613	R\$ 1.573,46	R\$ 78.564,38

Tabela 20 - Capitalização Semestral e Prestação Mensal Fixa

(continua)

Período (n) meses	Valor da Prestação (PMT)	Base de Cálculo - Capitalização Semestral	Taxa (i% a.m.)	Juros	Montante	Taxa Comparada - $i_{cn}$ [Montante ÷ Prestação - PMT]	Taxa Efetiva Anual	Inverso da Taxa Comparada - $(1 \div i_{cn})$	VALOR DO MÚTUO (PV <sub>n</sub> ) (PMT x Inverso da Taxa Comparada)	SOMA DOS VALORES DO MÚTUO MÊS A MÊS (PV <sub>total</sub> )
1	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00	2,00%	R\$ 60,00	R\$ 3.060,00	1,020000		0,9803921569	R\$ 2.941,18	R\$ 2.941,18
2	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00	2,00%	R\$ 60,00	R\$ 3.120,00	1,040000		0,9615384615	R\$ 2.884,62	R\$ 5.825,79
3	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00	2,00%	R\$ 60,00	R\$ 3.180,00	1,060000		0,9433962264	R\$ 2.830,19	R\$ 8.655,98
4	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00	2,00%	R\$ 60,00	R\$ 3.240,00	1,080000		0,9259259259	R\$ 2.777,78	R\$ 11.433,76
5	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00	2,00%	R\$ 60,00	R\$ 3.300,00	1,100000		0,9090909091	R\$ 2.727,27	R\$ 14.161,03

Período (n) meses	Valor da Prestação (PMT)	Base de Cálculo - Capitalização Semestral	Taxa (i% a.m.)	Juros	Montante	Taxa Comparada - $i_{cn}$ [Montante ÷ Prestação - PMT]	Taxa Efetiva Anual	Inverso da Taxa Comparada - $(1 \div i_{cn})$	VALOR DO MÚTUO (PV <sub>n</sub> ) (PMT x Inverso da Taxa Comparada)	SOMA DOS VALORES DO MÚTUO MÊS A MÊS (PV <sub>total</sub> )
6	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00	2,00%	R\$ 60,00	R\$ 3.360,00	1,120000		0,8928571429	R\$ 2.678,57	R\$ 16.839,60
7	R\$ 3.000,00	R\$ 3.360,00	2,00%	R\$ 67,20	R\$ 3.427,20	1,142400		0,8753501401	R\$ 2.626,05	R\$ 19.465,65
8	R\$ 3.000,00	R\$ 3.360,00	2,00%	R\$ 67,20	R\$ 3.494,40	1,164800		0,8585164835	R\$ 2.575,55	R\$ 22.041,20
9	R\$ 3.000,00	R\$ 3.360,00	2,00%	R\$ 67,20	R\$ 3.561,60	1,187200		0,8423180593	R\$ 2.526,95	R\$ 24.568,16
10	R\$ 3.000,00	R\$ 3.360,00	2,00%	R\$ 67,20	R\$ 3.628,80	1,209600		0,8267195767	R\$ 2.480,16	R\$ 27.048,32
11	R\$ 3.000,00	R\$ 3.360,00	2,00%	R\$ 67,20	R\$ 3.696,00	1,232000		0,8116883117	R\$ 2.435,06	R\$ 29.483,38
12	R\$ 3.000,00	R\$ 3.360,00	2,00%	R\$ 67,20	R\$ 3.763,20	1,254400	25,44%	0,7971938776	R\$ 2.391,58	R\$ 31.874,96
13	R\$ 3.000,00	R\$ 3.763,20	2,00%	R\$ 75,26	R\$ 3.838,46	1,279488		0,7815626251	R\$ 2.344,69	R\$ 34.219,65
14	R\$ 3.000,00	R\$ 3.763,20	2,00%	R\$ 75,26	R\$ 3.913,73	1,304576		0,7665325746	R\$ 2.299,60	R\$ 36.519,25
15	R\$ 3.000,00	R\$ 3.763,20	2,00%	R\$ 75,26	R\$ 3.988,99	1,329664		0,7520696958	R\$ 2.256,21	R\$ 38.775,46
16	R\$ 3.000,00	R\$ 3.763,20	2,00%	R\$ 75,26	R\$ 4.064,26	1,354752		0,7381424792	R\$ 2.214,43	R\$ 40.989,88
17	R\$ 3.000,00	R\$ 3.763,20	2,00%	R\$ 75,26	R\$ 4.139,52	1,379840		0,7247217069	R\$ 2.174,17	R\$ 43.164,05
18	R\$ 3.000,00	R\$ 3.763,20	2,00%	R\$ 75,26	R\$ 4.214,78	1,404928		0,7117802478	R\$ 2.135,34	R\$ 45.299,39
19	R\$ 3.000,00	R\$ 4.214,78	2,00%	R\$ 84,30	R\$ 4.299,08	1,433027		0,6978237724	R\$ 2.093,47	R\$ 47.392,86
20	R\$ 3.000,00	R\$ 4.214,78	2,00%	R\$ 84,30	R\$ 4.383,38	1,461125		0,6844040844	R\$ 2.053,21	R\$ 49.446,07
21	R\$ 3.000,00	R\$ 4.214,78	2,00%	R\$ 84,30	R\$ 4.467,67	1,489224		0,6714907998	R\$ 2.014,47	R\$ 51.460,55
22	R\$ 3.000,00	R\$ 4.214,78	2,00%	R\$ 84,30	R\$ 4.551,97	1,517322		0,6590557850	R\$ 1.977,17	R\$ 53.437,71
23	R\$ 3.000,00	R\$ 4.214,78	2,00%	R\$ 84,30	R\$ 4.636,26	1,545421		0,6470729526	R\$ 1.941,22	R\$ 55.378,93
24	R\$ 3.000,00	R\$ 4.214,78	2,00%	R\$ 84,30	R\$ 4.720,56	1,573519	31,91%	0,6355180784	R\$ 1.906,55	R\$ 57.285,49
25	R\$ 3.000,00	R\$ 4.720,56	2,00%	R\$ 94,41	R\$ 4.814,97	1,604990		0,6230569396	R\$ 1.869,17	R\$ 59.154,66
26	R\$ 3.000,00	R\$ 4.720,56	2,00%	R\$ 94,41	R\$ 4.909,38	1,636460		0,6110750754	R\$ 1.833,23	R\$ 60.987,88
27	R\$ 3.000,00	R\$ 4.720,56	2,00%	R\$ 94,41	R\$ 5.003,79	1,667931		0,5995453570	R\$ 1.798,64	R\$ 62.786,52
28	R\$ 3.000,00	R\$ 4.720,56	2,00%	R\$ 94,41	R\$ 5.098,20	1,699401		0,5884426652	R\$ 1.765,33	R\$ 64.551,85
29	R\$ 3.000,00	R\$ 4.720,56	2,00%	R\$ 94,41	R\$ 5.192,61	1,730871		0,5777437076	R\$ 1.733,23	R\$ 66.285,08
30	R\$ 3.000,00	R\$ 4.720,56	2,00%	R\$ 94,41	R\$ 5.287,03	1,762342		0,5674268557	R\$ 1.702,28	R\$ 67.987,36
31	R\$ 3.000,00	R\$ 5.287,03	2,00%	R\$ 105,74	R\$ 5.392,77	1,797589		0,5563008389	R\$ 1.668,90	R\$ 69.656,26
32	R\$ 3.000,00	R\$ 5.287,03	2,00%	R\$ 105,74	R\$ 5.498,51	1,832835		0,5456027459	R\$ 1.636,81	R\$ 71.293,07
33	R\$ 3.000,00	R\$ 5.287,03	2,00%	R\$ 105,74	R\$ 5.604,25	1,868082		0,5353083545	R\$ 1.605,93	R\$ 72.898,99
34	R\$ 3.000,00	R\$ 5.287,03	2,00%	R\$ 105,74	R\$ 5.709,99	1,903329		0,5253952368	R\$ 1.576,19	R\$ 74.475,18
35	R\$ 3.000,00	R\$ 5.287,03	2,00%	R\$ 105,74	R\$ 5.815,73	1,938576		0,5158425961	R\$ 1.547,53	R\$ 76.022,71
36	R\$ 3.000,00	R\$ 5.287,03	2,00%	R\$ 105,74	R\$ 5.921,47	1,973823	40,03%	0,5066311212	R\$ 1.519,89	R\$ 77.542,60

O acerto do método proposto exsurge quando se observa que a taxa efetiva no primeiro ano, na Tabela 19, em que não há capitalização dos juros nos primeiros doze meses, corresponde à taxa nominal; contudo, a partir do segundo ano, a taxa efetiva vai progressivamente aumentando, de ano a ano, na forma já descrita neste trabalho, por meio da fórmula básica de juros compostos  $(1 + i)^n$ .

#### 4.6 A CORREÇÃO DE VALORES COM A UTILIZAÇÃO DOS ACUMULADOS MENSAIS DA TAXA SELIC

Conforme já demonstrado, a Taxa Selic, quando fixada em percentual ao ano, é reduzida a um “Fator diário”, o qual, a partir de certa data inicial, é multiplicado pelos ‘Fatores diários’ subsequentes até um termo final, operação que muito se assemelha com juros compostos.

Considerando o marco teórico adotado neste trabalho para *capitalização de juros*, *anatocismo*, *juros de juros* e *juros compostos*, observa-se que, uma vez definida no dia a Taxa Selic (% a.a.), a metodologia que decompõe essa taxa efetiva anual em “Fator diário” mediante radiciação na base 252 (número de dias úteis no ano, por convenção) resulta inexoravelmente em capitalização de juros na espécie *anatocismo* (capitalização de juros *stricto sensu*).

No entanto, ainda que se inspire no conceito de *juros compostos*, essa ferramenta matemática não oferece solução adequada para os cálculos com a Taxa Selic, por se tratar de índice suscetível de variação a cada dia. Essa a razão pela qual a Taxa Selic efetiva anual fixada a cada dia de operação é decomposta para um “Fator diário” que será multiplicado em cascata ao longo dos dias úteis, do termo inicial ao termo final.

A jurisprudência que se formou no Superior Tribunal de Justiça<sup>63</sup>, com fundamento no disposto no art. 39, § 4º, da Lei n. 9.250, de 1995<sup>64</sup>, e no Enunciado n. 121 da Súmula do Supremo Tribunal Federal<sup>65</sup>, assenta que a correção de valores tributários (compensação ou restituição) deve se dar mediante a soma dos “acumulados mensais” da Taxa Selic.

E, com base nesse entendimento, a versão mais atual do Manual de Orientação de Procedimentos para os Cálculos na Justiça Federal, aprovada pela Resolução n. 658, de 2020, do Conselho da Justiça Federal, estabelece que a Taxa Selic seja ‘capitalizada na forma

---

<sup>63</sup> Cite-se, v.g., o REsp n. 440.905/PR, o REsp n. 410.568/RS e o REsp n. 1.269.051/PR.

<sup>64</sup> Art. 39. A compensação de que trata o art. 66 da Lei nº 8.383, de 30 de dezembro de 1991, com a redação dada pelo art. 58 da Lei nº 9.069, de 29 de junho de 1995, somente poderá ser efetuada com o recolhimento de importância correspondente a imposto, taxa, contribuição federal ou receitas patrimoniais de mesma espécie e destinação constitucional, apurado em períodos subsequentes. [...] § 4º A partir de 1º de janeiro de 1996, a compensação ou restituição será acrescida de juros equivalentes à taxa referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia - SELIC para títulos federais, acumulada mensalmente, calculados a partir da data do pagamento indevido ou a maior até o mês anterior ao da compensação ou restituição e de 1% relativamente ao mês em que estiver sendo efetuada.

<sup>65</sup> Enunciado n. 121, da Súmula do Supremo Tribunal Federal: “É vedada a capitalização de juros, ainda que expressamente pactuada”.

simples'. Os “acumulados mensais” da Taxa Selic são divulgados todos os meses pelo Banco Central do Brasil<sup>66</sup>.

Porém, como ficou demonstrado na parte final do Capítulo 2, uma vez fixada ao término de cada dia de operação a Taxa Selic efetiva anual, os cálculos que envolvem essa taxa – decomposição para um “Fator diário” que será multiplicado em cascata – equivalem a capitalização de juros na espécie *anatocismo* (capitalização de juros *stricto sensu*), que tem por periodicidade os dias úteis. É da própria concepção da metodologia.

Isso também ocorre na apuração dos “acumulados mensais”, em que os ‘Fatores diários’ são multiplicados em cascata do primeiro ao último dia útil – método que se assemelha a uma capitalização de taxa de juros pelo método composto.

Assim, o fundamento invocado nos precedentes do STJ, no sentido de que se deve somar os “acumulados mensais” da Taxa Selic para evitar o “anatocismo”, desconsidera que, para o cálculo do acumulado mensal da Taxa Selic de cada mês, adota-se capitalização da taxa de juros por dia útil mediante multiplicação em cascata do “Fator diário” do primeiro ao último dia útil, capitalização esta que é interrompida ao final de cada mês.

A principal consequência dessa metodologia é que a soma dos doze “acumulados mensais” de cada ano é inferior à taxa efetiva do respectivo ano, e isso decorre da interrupção da capitalização dos juros – ‘Fatores diários’ – ao final de cada mês.

Assim, o Enunciado n. 121 da Súmula do STF, segundo o qual “[é] vedada a capitalização de juros, ainda que expressamente pactuada”, não parece orientar para a adoção da soma de “acumulados mensais” da Taxa Selic, cada um obtido mediante capitalização da taxa de juros por dia útil no mês, em detrimento da metodologia de cálculo da Taxa Selic na qual foi concebida – multiplicação dos ‘Fatores diários’ do termo inicial ao termo final do período de correção, sem interrupções intermediárias ao final de cada mês.

Oportuno assinalar que a utilização da Taxa Selic para correção de valores com a multiplicação dos ‘Fatores diários’ do termo inicial ao termo final sem interrupções intermediárias é a forma estimulada pelo Banco Central do Brasil, mercê de ser o método adotado na “Calculadora do Cidadão”<sup>67</sup>, também disponível em aplicativos para dispositivos

---

<sup>66</sup> Taxa Selic. Fatores acumulados. Banco Central do Brasil. Disponível em <<https://www.bcb.gov.br/htms/selic/selicacumul.asp?frame=1>>. Acesso em: 25 dez. 2021.

<sup>67</sup> Calculadora do Cidadão. Banco Central do Brasil. Disponível em <<https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADA0/publico/exibirFormCorrecaoValores.do?method=exibirFormCorrecaoValores&aba=4>>. Acesso em: 4 jan. 2022.

móveis.

E, em algumas discussões judiciais que envolveram a utilização da Taxa Selic para correção de valores, há referência expressa à “Calculadora do Cidadão” do Bacen, indicando, ainda que de forma reflexa, a utilização dos ‘Fatores diários’ da Taxa Selic sem interrupção ao final de cada mês. No STF, no julgamento da ADC n. 58/DF e da ADC n. 59/DF, o voto do relator, Ministro Gilmar Mendes, ao traçar comparativo entre o IPCA-E, a TR e a Taxa Selic, reporta-se à ferramenta “Calculadora do Cidadão” do Bacen<sup>68</sup>.

Uma razão que talvez explique a adoção dos “acumulados mensais” para a correção de dívidas com a Taxa Selic – em especial de restituição tributário –, em que há a interrupção mensal da capitalização dos juros por dia útil, em detrimento da metodologia usual que utiliza a multiplicação dos ‘Fatores diários’ do termo inicial ao termo final sem interrupção da capitalização, seja a escalada geométrica que a taxa de juros assume.

A comparação entre a soma dos “acumulados mensais” e a utilização da Taxa Selic sem interrupção da capitalização por dia útil revela grande diferença. Para ilustrar, oportuno comparativo de dez anos – de 1º de janeiro de 2011 a 31 de dezembro de 2020.

Os dados divulgados pelo Banco Central do Brasil<sup>69</sup> revelam que a soma dos 120 “acumulados mensais” é de 87,552002%.

Outrossim, com a adoção da metodologia concebida para a Taxa Selic – sem interrupção mensal da capitalização da taxa por dia útil –, como o utilizado na “Calculadora do Cidadão” do Bacen, para o mesmo período de dez anos, o fator de correção é de 2,39128354849761, o que representa percentual de 139,128354849761%<sup>70</sup> – uma diferença de 51,576352849761%.

A soma dos “acumulados mensais” de 87,552002% nem sequer alcança a soma dos percentuais efetivos anuais da Taxa Selic de cada ano, que totalizou 91,382084066036% entre 2011 e 2020. Insta salientar que a Taxa Selic efetiva de cada ano é obtida com a capitalização dos ‘Fatores diários’ por cada dia útil no ano. Ao final do ano, a capitalização é interrompida e o ano seguinte se inicia com um “Fator diário” a partir do número 1. Os dados de 2017 e 2018 com a taxa efetiva anual da Taxa Selic estão na coluna G do Anexo I.

---

<sup>68</sup> Tanto na ADC n. 58/DF como na ADC n. 59/DF, a referência à “Calculadora do Cidadão” está na pág. 52 do voto do Ministro Gilmar Mendes.

<sup>69</sup> Taxa Selic. Fatores acumulados. Banco Central do Brasil. Disponível em <<https://www.bcb.gov.br/htms/selic/selicacumul.asp?frame=1>>. Acesso em: 4 jan. 2022.

<sup>70</sup> Para se converter o fator de correção em percentual, basta subtrair 1 e dividir por 100.



Embora o anatocismo eleve exponencialmente a Taxa Selic do termo inicial ao termo final em períodos superiores a um mês, a vedação contida no art. 4º do Decreto n. 22.626, de 1933, parece não subsistir ante a posterior autorização legislativa conferida por diversos diplomas legais – v.g., art. 84 da Lei n. 8.981, de 1995, art. 13 da Lei n. 9.065, de 1995, art. 39, § 4º, da Lei n. 9.250, de 1995, art. 61, § 3º, da Lei n. 9.430, de 1996, e art. 30 da Lei n. 10.522, de 2002 – que indicaram expressamente a utilização da Taxa Selic para a correção de valores.

Dessas normas legais, o art. 39, § 4º, da Lei n. 9.250, de 1995, citado nos precedentes do STJ, assim dispõe:

Art. 39. A compensação de que trata o art. 66 da Lei nº 8.383, de 30 de dezembro de 1991, com a redação dada pelo art. 58 da Lei nº 9.069, de 29 de junho de 1995, somente poderá ser efetuada com o recolhimento de importância correspondente a imposto, taxa, contribuição federal ou receitas patrimoniais de mesma espécie e destinação constitucional, apurado em períodos subseqüentes.

[...]

§ 4º A partir de 1º de janeiro de 1996, a compensação ou restituição será acrescida de juros equivalentes à taxa referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia - SELIC para títulos federais, acumulada mensalmente, calculados a partir da data do pagamento indevido ou a maior até o mês anterior ao da compensação ou restituição e de 1% relativamente ao mês em que estiver sendo efetuada.

Observa-se que a referência contida no § 4º do art. 39 da Lei n. 9.250, de 1995, de utilização da Taxa Selic “acumulada mensalmente” é insuficiente para concluir pela higidez de se apurar o “acumulado mensal” com a interrupção da capitalização dos ‘Fatores diários’ por dia útil ao final de cada mês. Isso porque a lei não faz menção expressa à forma de cálculo, tampouco veda a continuidade da capitalização. E merece ser ressaltado que a soma dos “acumulados mensais” de cada ano é inferior à Taxa Selic efetiva anual, em virtude da interrupção na capitalização por dia útil ao final de cada mês.

Assim, uma vez definida a Taxa Selic no dia de operação, toda a metodologia de cálculo envolvendo a Taxa Selic para a correção de valores utiliza a capitalização das taxas de juros dos dias úteis, concluindo-se pela inequívoca existência de capitalização de juros na espécie *anatocismo* (capitalização de juros *stricto sensu*).

Em suma, considerando que os “acumulados mensais” da Taxa Selic são obtidos mediante capitalização das taxas diárias de juros nos dias úteis do respectivo mês, revela-se viável a compreensão de que o Enunciado n. 121 da Súmula do STF não é aplicável nos cálculos

com a Taxa Selic decomposta para impedir que essa capitalização das taxas diárias prossiga ininterruptamente nos dias úteis dos meses subsequentes, do termo inicial ao termo final da correção de valores.

## CONCLUSÃO

A hipótese inicialmente indicada nesta pesquisa foi a de que a regra contida no art. 1.215 do Código Civil de 2002<sup>71</sup>, por reputar os frutos civis como percebidos “dia por dia”, asseguraria ao credor a faculdade de exigir os juros do devedor em qualquer periodicidade superior a um dia. Nesse contexto, a utilização de juros compostos na elaboração da Tabela Price constituiria simples ferramenta matemática de cálculo, que não implicaria capitalização de juros em períodos de normalidade contratual.

No que se refere à adoção da soma de acumulados mensais da Taxa Selic, a hipótese aventada foi a de que a operação matemática de adição afastaria a capitalização de juros, supondo-se a ausência tanto da utilização de juros compostos, como da incidência de juros de juros.

No entanto, observa-se que essas hipóteses inicialmente traçadas não se confirmaram ao longo da pesquisa empreendida.

Por um lado, o estudo indicou que o disposto no art. 1.215 do Código Civil de 2002 não fixa termo diário para o devedor pagar juros ao credor em contrato de mútuo, limitando-se apenas em estabelecer o direito do possuidor da coisa ao recebimento de frutos civis no lapso temporal mínimo – “dia por dia” – em que exerceu a posse de boa-fé. Por essa razão, aferir se a utilização da Tabela Price capitaliza juros demandou o exame de outros institutos, tais como a matemática financeira e o direito das obrigações.

Lado outro, apontou-se que cada “acumulado mensal” da Taxa Selic é obtido por meio de capitalização das taxas diárias de juros – trazidas para fatores diários a partir da taxa anual efetiva –, de forma que a soma de acumulados mensais da Taxa Selic não afasta a existência de capitalização de juros.

Deveras, o trabalho permite concluir que os termos *capitalização de juros*, *anatocismo*, *juros de juros* e *juros compostos* não devem ser tratados como sinônimos.

A *capitalização de juros* (capitalização de juros *lato sensu*) é a transformação dos juros (acessório) em capital (valor que ingressa na esfera patrimonial do credor, como principal), integrando ou não a base de cálculo dos juros do período seguinte.

O *pagamento dos juros* em certa periodicidade é uma espécie de capitalização de

---

<sup>71</sup> Art. 1.215. Os frutos naturais e industriais reputam-se colhidos e percebidos, logo que são separados; os civis reputam-se percebidos dia por dia.

juros (capitalização de juros *stricto sensu*), pois os juros, apesar de não integrarem a base de cálculo do período seguinte, perdem a natureza de acessório e convertem-se em capital, ingressando na esfera patrimonial do credor. Esse *pagamento dos juros* divide-se em duas subespécies: (1) *pagamento parcial dos juros*, que ocorre com o pagamento da prestação (PMT) e corresponde apenas aos juros do respectivo valor presente ( $PV_n$ ); e (2) *pagamento dos juros do saldo devedor*, quando os juros pagos com a prestação (PMT) referem-se aos juros do saldo devedor, ou seja, juros do respectivo valor presente ( $PV_n$ ) somados aos dos valores presentes das prestações subseqüentes.

Já o termo *anatocismo* (capitalização de juros *stricto sensu*) deve ser compreendido como a prática de cobrar *juros de juros* em uma mesma operação financeira. Assim, estará configurado o *anatocismo* sempre que os juros de um período “*k*”<sup>72</sup> passam a integrar a base de cálculo dos juros do período seguinte. Outra ocorrência comum de *anatocismo* se dá quando existe estipulação de os juros serem pagos em certa periodicidade e há inadimplência do devedor, de modo que os juros vencidos e não pagos são somados à base de cálculo dos juros do período seguinte.

O Supremo Tribunal Federal, nos precedentes que deram origem ao Enunciado de Súmula n. 121 – “[é] vedada a capitalização de juros, ainda que expressamente convencionada” –, ao tratar dos termos *capitalização de juros* e *anatocismo* como sinônimos, acabou por impor vedação maior do que aquela constante no Decreto n. 22.626, de 1933, pois a *capitalização de juros* para o credor também se verifica sempre que o devedor lhe paga juros em alguma periodicidade, sendo a hipótese mais comum o pagamento de juros de todo o saldo devedor mensalmente.

Assim, a vedação legal erigida pelo art. 4º do Decreto n. 22.626, de 1933, que deveria limitar-se ao *anatocismo* (capitalização de juros *stricto sensu*), estendeu-se para a capitalização de juros *lato sensu*.

E *juros compostos* – obtidos a partir da fórmula básica  $(1 + i)^n$  – devem ser vistos como meio para tornar possível a execução dos termos de um contrato, assim como outros elementos da matemática financeira.

Para facilitar a compreensão, esse conceito de capitalização de juros adotado pode ser assim sintetizado:

---

<sup>72</sup> Conforme descrito no Capítulo 2 deste trabalho, “*k*” refere-se ao número de capitalizações ocorridas dentro do período da taxa nominal.

Quadro 1

<b>Gênero</b>	<b>Capitalização de juros (<i>lato sensu</i>)</b>	
	Transformação dos juros (acessório) em capital (valor que ingressa na esfera patrimonial do credor, como principal), integrando ou não a base de cálculo dos juros do período seguinte.	
<b>Espécies</b>	<b>Pagamento de juros (capitalização de juros <i>stricto sensu</i>)</b>	<b>Subespécies</b>
		<i>Pagamento parcial dos juros</i> , que ocorre com o pagamento da prestação (PMT), os quais correspondem apenas aos juros do respectivo valor presente ( $PV_n$ ).
	Pagamento de juros sobre o saldo devedor em certa periodicidade, circunstância em que os juros deixam de ser acessórios e se convertem em capital, ingressando na esfera patrimonial do credor.	<i>Pagamento de juros do saldo devedor</i> , quando os juros pagos com a prestação (PMT) correspondem aos juros do saldo devedor.
<b>Anatocismo (capitalização de juros <i>stricto sensu</i>)</b>		
Cobrança de juros de juros em uma mesma operação financeira; os juros passam a integrar a base de cálculo dos juros do período seguinte.		

Com base nesses conceitos de *capitalização de juros*, *anatocismo*, *juros de juros* e *juros compostos*, exsurge a relevância de perquirir as estipulações contratuais, em especial disposições no pacto que fixem termos para o pagamento periódico de juros do saldo devedor ou de parte deste.

Os *juros compostos* aplicados em determinado cálculo, não obstante sinalizem a existência de capitalização de juros (*lato sensu*), não se confundem com *anatocismo*. Pois, se houver no contrato previsão de que os juros de todo o saldo devedor do empréstimo sejam pagos na mesma periodicidade da prestação (sendo a mais comum a mensal) e estiver ausente vedação normativa, a utilização de juros compostos representa a solução para o cálculo sem que haja incidência de juros sobre juros (*anatocismo*), caracterizando capitalização de juros *stricto sensu* na subespécie *pagamento de juros do saldo devedor*.

De modo semelhante, a adoção de *juros simples* compõe solução de cálculo adequada quando não houver nenhuma estipulação de *pagamento de juros do saldo devedor* ou de *anatocismo*, situação em que ocorre o *pagamento parcial de juros*, quando parte do valor da prestação (PMT) corresponde apenas aos juros do respectivo valor presente ( $PV_n$ ), sem englobar os juros dos valores presentes subsequentes ( $PV_{total - n}$ ).

Com amparo nisso, percebe-se que o termo *capitalização de juros* é mais abrangente – gênero –, nele se inserindo o *pagamento de juros* e o *anatocismo* como espécies.

Logo, o estudo permite concluir que todo *anatocismo* é um tipo de *capitalização de juros*; porém, não se pode afirmar que toda *capitalização de juros* também é *anatocismo*.

Portanto, verifica-se que, na Tabela Price, há capitalização de juros (*lato sensu*) na mesma periodicidade da prestação (usualmente mensal), sendo possível que ocorra de duas maneiras distintas, a depender de estipulações contratuais ou da norma que rege a contratação: (1) se o contrato – ou normativo que o rege – estabelecer a obrigatoriedade do pagamento dos juros do saldo devedor na mesma periodicidade da prestação, essa circunstância configurará *pagamento de juros* (capitalização de juros *stricto sensu*), subespécie *pagamento de juros do saldo devedor*; (2) na ausência de regra normativa ou de cláusula contratual fixando a obrigação de os juros do saldo devedor serem pagos na mesma periodicidade da prestação, ou no caso de o contrato expressamente prever que o valor futuro ( $FV_n$ ) correspondente ao valor presente ( $PV_n$ ) de cada prestação seja calculado contando-se *juros de juros*, estará caracterizada capitalização de juros (*stricto sensu*) na espécie *anatocismo*.

O STJ, na jurisprudência consolidada em recurso especial repetitivo – Recurso Especial n. 1.124.552/DF, julgado em 2015 pela Corte Especial –, firmou o entendimento de que a apreciação da legalidade na adoção da Tabela Price, no que tange às alegações de indevida capitalização de juros, “é questão de fato e não de direito, motivo pelo qual não cabe ao Superior Tribunal de Justiça tal apreciação, em razão dos óbices contidos nas Súmulas 5 e 7 do STJ”.

Posteriormente, a Segunda Seção do STJ assentou em 2017, no julgamento do Recurso Especial n. 1.388.972/SC, também sob o rito dos repetitivos, que *capitalização dos juros, juros compostos, juros frugíferos, juros sobre juros, anatocismo* “constituem variações linguísticas para designar um mesmo fenômeno jurídico-normativo que se apresenta em oposição aos juros simples”.

Contudo, com base nos conceitos fixados no marco teórico para *capitalização de juros (lato sensu e stricto sensu), anatocismo, juros de juros e juros compostos*, é possível concluir que a Tabela Price capitaliza os juros do saldo devedor na mesma periodicidade da prestação, de modo que as estipulações contratuais e as normas que regem a contratação são relevantes para o correto enquadramento da *espécie* de capitalização dos juros – *pagamento de juros* ou *anatocismo* –, o que permitirá aferir a legalidade desse método de amortização no caso concreto.

Outras questões relevantes apresentadas na pesquisa referem-se às operações matemáticas realizadas com as taxas de juros.

No regime de juros simples, a taxa de juros efetiva de períodos maiores de tempo não raro é obtida mediante a soma das respectivas taxas de juros nominais inseridas no mesmo intervalo de tempo.

Outrossim, no regime de juros compostos, outras variáveis necessariamente devem ser levadas em consideração. No cálculo da taxa efetiva, é preciso que sejam indicados os termos inicial e final, a taxa nominal associada a determinada periodicidade de tempo (anual, mensal etc) e a quantidade de capitalizações que ocorrerão dentro do período da taxa nominal. Observa-se que o aumento do número de capitalizações desencadeia elevação na taxa efetiva, até que atinja um limite – capitalização contínua, descrita no Apêndice I.

A ampla maioria dos contratos consigna a taxa efetiva anual, partindo-se da respectiva taxa nominal mensal. Tendo isso em conta, a pesquisa revela que a taxa efetiva refere-se tão somente ao primeiro ano, pois, no regime de juros compostos, a capitalização prossegue nos anos seguintes, de sorte que cada ano passa a ter a própria taxa efetiva, que aumenta em progressão geométrica.

Se algum contrato tiver previsão de taxa efetiva anual igual ao duodécuplo da taxa nominal mensal, isso, por si só, não indicaria necessariamente a utilização de *juros simples*, pois, se houver pactuação de capitalização anual, a taxa efetiva em índice superior ao duodécuplo da nominal só se refletiria a partir do segundo ano.

Por conseguinte, a tese que prevaleceu por maioria na Segunda Seção do STJ, no sentido de que “[a] previsão no contrato bancário de taxa de juros anual superior ao duodécuplo da mensal é suficiente para permitir a cobrança da taxa efetiva anual contratada”, acaba por não contemplar empréstimos cujo prazo para amortização seja superior a um ano. Isso porque a adoção da taxa efetiva do primeiro ano para os anos subsequentes representaria amortização do empréstimo em regime de juros simples.

Outra importante constatação sobre as operações envolvendo as taxas de juros em regime composto, com impactos sobretudo na utilização da Taxa Selic para correção de valores – notadamente débitos judiciais –, é que a taxa efetiva referente a determinado intervalo de tempo se mostra superior à soma das taxas efetivas dos períodos contidos nesse intervalo.

Isso ficou demonstrado no Capítulo 4 com os dados relativos ao intervalo de dez anos – de 1º de janeiro de 2011 a 31 de dezembro de 2020. A soma dos 120 “acumulados mensais” desse intervalo é de 87,552002% – muito inferior à taxa efetiva de 139,128354849761%, apontada “Calculadora do Cidadão” do Bacen. Essa diferença ocorre

pelo fato de que, nos “acumulados mensais”, interrompe-se a capitalização por dia útil, ínsita ao método utilizado pelo Bacen.

Os precedentes do STJ<sup>73</sup>, ao determinarem a utilização da Taxa Selic na forma simples – que, em termos práticos, se dá com a soma dos “acumulados mensais” –, adotam como fundamento o Enunciado n. 121 da Súmula do STF, segundo o qual “[é] vedada a capitalização de juros, ainda que expressamente convencionada”.

Contudo, uma vez definida no dia de operação a Taxa Selic (% a.a.), a metodologia que decompõe essa taxa efetiva anual em “Fator diário” mediante radiciação na base 252 (número de dias úteis no ano, por convenção) resulta em capitalização de juros na espécie *anatocismo* (capitalização de juros *stricto sensu*).

Desse modo, considerando que cada “acumulado mensal” da Taxa Selic é obtido por meio da capitalização das taxas de juros dos dias úteis no respectivo mês, recomenda-se nova reflexão sobre a sistemática que vem sendo adotada com base no Enunciado n. 121 da Súmula da Suprema Corte, notadamente quando se considera que isso resulta em restituição substancialmente menor, subtraindo das partes o direito à atualização plena da obrigação.

Por fim, o presente trabalho sinaliza a importância de avançar no debate do tema no campo legislativo, doutrinário e jurisprudencial, em razão do impacto que a capitalização de juros provoca no acesso ao crédito e no custo final da operação de financiamento destinada à aquisição de imóveis, matéria de relevante cunho social por envolver majoritariamente as camadas de média e baixa renda da população.

---

<sup>73</sup> Cite-se, v.g., o REsp n. 440.905/PR, o REsp n. 410.568/RS e o REsp n. 1.269.051/PR.



## REFERÊNCIAS

ALVES, João Luiz. **Código civil da República dos Estados Unidos do Brasil**. Promulgado pela Lei nº 3071, de 1 de janeiro de 1916. Annotado pelo Doutor João Luiz Alves. 1ª ed. Rio de Janeiro, F. Briguiet e C<sup>ia</sup>, Editores-Livreiros, 1917.

BAPTISTA, André Zanetti. **Juros: taxas e capitalização**. São Paulo: Saraiva, 2008.

BEVILAQUA, Clovis. **Código civil dos Estados Unidos do Brasil**. V. IV. 6ª Ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1943.

BEVILAQUA, Clovis. **Direito das obrigações**. Salvador: Livraria Magalhães, 1896.

BORGES, José Ferreira. **Dicionário jurídico commercial**. Lisboa: Typ. Da Sociedade Propagadora dos conhecimentos uteis, 1839.

BRASIL. [Assembleia Nacional Constituinte (1987)]. **Emendas oferecidas à Comissão do Sistema Tributário, Orçamento e Finanças; Subcomissão de Tributos, Participação e Distribuição de Receitas; Subcomissão de Orçamento e Fiscalização Financeira; Subcomissão do Sistema Financeiro**. v. 141. Brasília, DF, jun. 1987. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, [20--?]. Disponível em <<https://www.camara.leg.br/internet/constituicao20anos/DocumentosAvulsos/vol-141.pdf>>. Acesso em: 2 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. [Assembleia Nacional Constituinte (1988a)]. **Jornal da Constituinte: órgão oficial de divulgação da Assembléia Nacional Constituinte**. Nº 47. Brasília, DF, 16 a 22 maio 1988a. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, [20--?]. Disponível em: <[https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/legislacao/Constituicoes\\_Brasileiras/constituicao-cidada/publicacoes/Jornal%20da%20Constituinte/n-%2047%20-%2016%20a%2022%20maio%201988.pdf](https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/legislacao/Constituicoes_Brasileiras/constituicao-cidada/publicacoes/Jornal%20da%20Constituinte/n-%2047%20-%2016%20a%2022%20maio%201988.pdf)>. Acesso em: 2 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. [Assembleia Nacional Constituinte (1988b)]. **Jornal da Constituinte: órgão oficial de divulgação da Assembléia Nacional Constituinte**. Nº 48. Brasília, DF, 23 a 29 maio 1988b. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, [20--?]. Disponível em: <[https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/legislacao/Constituicoes\\_Brasileiras/constituicao-cidada/publicacoes/Jornal%20da%20Constituinte/n-%2048%20-%2023%20a%2029%20maio%201988.pdf](https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/legislacao/Constituicoes_Brasileiras/constituicao-cidada/publicacoes/Jornal%20da%20Constituinte/n-%2048%20-%2023%20a%2029%20maio%201988.pdf)>. Acesso em: 2 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Circular n. 3.868, de 19 de dezembro de 2017**. Regulamenta o funcionamento do Comitê de Política Monetária (Copom). Brasília, DF: Banco Central do Brasil, [2017?]. Disponível em <[https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/50491/Circ\\_3868\\_v1\\_O.pdf](https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/50491/Circ_3868_v1_O.pdf)>. Acesso em: 24 dez. 2021.

\_\_\_\_\_. BANCO CENTRAL DO BRASIL. Departamento de Estudos e Pesquisas – Depep. **Juros e Spread Bancário no Brasil**. Outubro/1999a. Brasília, DF: Banco Central do Brasil, [2013?]. Disponível em <<http://www.bcb.gov.br/?spreadbr>>. Acesso em: 19 abr. 2013.

\_\_\_\_\_. BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Resolução n. 46, de 24 de novembro de 2020a**. Dispõe sobre a metodologia de cálculo e a divulgação da Taxa Selic. Brasília, DF: Banco Central do Brasil, [2020?]. Disponível em <<https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/exibenormativo?tipo=Resolu%C3%A7%C3%A3o%20BCB&numero=46>>. Acesso em: 20 dez. 2021.

\_\_\_\_\_. CÂMARA DOS DEPUTADOS. Medida Provisória n. 459, de 25 de março de 2009a, que “Dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV, a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas, e dá outras providências. **Emenda Aditiva n. 259**. Autor: Deputado Fernando Chucre. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, [20--?]. Disponível em: <[https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra?codteor=646327&filenome=Tramitacao-EMC+259/2009+MPV45909+%3D%3E+MPV+459/2009](https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=646327&filenome=Tramitacao-EMC+259/2009+MPV45909+%3D%3E+MPV+459/2009)>. Acesso em: 13 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. CÂMARA DOS DEPUTADOS. Medida Provisória n. 459, de 25 de março de 2009b, que “Dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV, a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas, e dá outras providências. **Parecer proferido em plenário pelo relator**. Autor: Deputado Henrique Eduardo Alves. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 20 maio 2009. Disponível em: <[https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra?codteor=657695&filenome=Tramitacao-PPP+1+MPV45909+%3D%3E+MPV+459/2009](https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=657695&filenome=Tramitacao-PPP+1+MPV45909+%3D%3E+MPV+459/2009)>. Acesso em: 13 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. CONSELHO DA JUSTIÇA FEDERAL. **Resolução n. 658-CJF, de 10 de agosto de 2020b**. Dispõe sobre a alteração do Manual de Orientação de Procedimentos para os Cálculos na Justiça Federal, aprovado pela Resolução CJF n. 267, de 2 de dezembro de 2013. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 18 ago. 2020. Seção 1, p. 276.

\_\_\_\_\_. [Constituição (1988)]. **Emenda Constitucional n. 40, de 29 de maio de 2003**. Altera o inciso V do art. 163 e o art. 192 da Constituição Federal, e o caput do art. 52 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. Brasília, DF: Presidência da República, [2003?]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/Emendas/Emc/emc40.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc40.htm)>. Acesso em: 5 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. [Constituição (1988c)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Presidência da República, [20--?]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 5 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. **Decreto n. 21.499, de 9 de junho de 1932**. Cria a Caixa de Mobilização Bancária. Brasília, DF: Presidência da República, [20--?]. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1930-1949/D21499.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/D21499.htm)>. Acesso em: 5 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. **Decreto n. 22.626, de 7 de abril de 1933.** Dispõe sobre os juros nos contratos e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [20--?]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d22626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d22626.htm)>. Acesso em: 5 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. **Decreto-lei n. 167, de 14 de fevereiro de 1967.** Dispõe sobre títulos de crédito rural e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [20--?]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del0167.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0167.htm)>. Acesso em: 5 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. **Decreto-lei n. 2.291, de 21 de novembro de 1986.** Extingue o Banco Nacional da Habitação - BNH, e dá outras Providências. Brasília, DF: Presidência da República, [20--?]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del2291.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del2291.htm)>. Acesso em: 5 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. **Decreto-lei n. 413, de 9 de janeiro de 1969.** Dispõe sobre títulos de crédito industrial e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [20--?]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/1965-1988/del0413.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/del0413.htm)>. Acesso em: 5 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. **Decreto-lei n. 5.452, de 1º de maio de 1943.** Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. Brasília, DF: Presidência da República, [20--?]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del5452.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452.htm)>. Acesso em: 20 dez. 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei de 15 de novembro de 1827.** Do reconhecimento e legalização da dívida pública, fundação da dívida interna e estabelecimento da Caixa de Amortização. Brasília, DF: Presidência da República, [20--?]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lim/LIM..-15-11-1827.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lim/LIM..-15-11-1827.htm)>. Acesso em: 12 dez. 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei de 24 de outubro de 1832.** Código Civil Brasileiro ou Leis Civis do Brasil: dispostas por ordem de matérias em seu estado actual pelo Conselheiro Tristão de Alencar Araripe, Desembargador da Relação da Côrte. Rio de Janeiro: H. Laemmert & C., 1885.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 209, de 2 de janeiro de 1948.** Dispõe sobre a forma de pagamento dos débitos civis e comerciais de criadores e recriadores de gado bovino. Brasília, DF: Presidência da República, [20--?]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/1930-1949/10209.htm#:~:text=LEI%20No%20209%2C%20DE,e%20recriadores%20de%20gado%20bovino.](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1930-1949/10209.htm#:~:text=LEI%20No%20209%2C%20DE,e%20recriadores%20de%20gado%20bovino.)>. Acesso em: 5 jan. 2022.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 556, de 25 de junho de 1850.** Código Comercial. Brasília, DF: Presidência da República, [20--?]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lim/lim556.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lim/lim556.htm)>. Acesso em: 5 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 1.046, de 2 de janeiro de 1950.** Disposição sobre a consignação em folha de pagamento. Brasília, DF: Presidência da República, [20--?]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/1950-1969/11046.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/11046.htm)>. Acesso em: 5 jan. 2022.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 1.521, de 26 de dezembro de 1951a.** Altera dispositivos da legislação vigente sobre crimes contra a economia popular. Brasília, DF: Presidência da República, [20--?]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/11521.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/11521.htm)>. Acesso em: 5 jan. 2022.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 3.071, de 1º de janeiro de 1916.** Código Civil dos Estados Unidos do Brasil. Brasília, DF: Presidência da República, [20--?]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/13071.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/13071.htm)>. Acesso em: 5 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 4.595, de 31 de dezembro de 1964.** Dispõe sobre a Política e as Instituições Monetárias, Bancárias e Creditícias, Cria o Conselho Monetário Nacional e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [20--?]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/14595.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/14595.htm)>. Acesso em: 5 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 5.172, de 25 de outubro de 1966.** Dispõe sobre o Sistema Tributário Nacional e institui normas gerais de direito tributário aplicáveis à União, Estados e Municípios. Brasília, DF: Presidência da República, [20--?]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/15172compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15172compilado.htm)>. Acesso em: 20 dez. 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 5.869, de 11 de janeiro de 1973.** Institui o Código de Processo Civil. Brasília, DF: Presidência da República, [20--?]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L5869impressao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L5869impressao.htm)>. Acesso em: 20 dez. 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 6.840, de 3 de novembro de 1980.** Dispõe sobre títulos de crédito comercial e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [20--?]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/1980-1988/16840.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1980-1988/16840.htm)>. Acesso em: 20 dez. 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 8.078, de 11 de setembro de 1990.** Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [20--?]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18078compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18078compilado.htm)>. Acesso em: 20 dez. 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 8.177, de 1º de março de 1991a.** Estabelece regras para a desindexação da economia e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [20--?]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18177.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18177.htm)>. Acesso em: 20 dez. 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 8.692, de 28 de julho de 1993a.** Define planos de reajustamento dos encargos mensais e dos saldos devedores nos contratos de financiamentos habitacionais no âmbito do Sistema Financeiro da Habitação e dá outras providências. Brasília, DF:

Presidência da República, [20--?]. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18692.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18692.htm)>. Acesso em: 20 dez. 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 8.981, de 20 de janeiro de 1995a.** Altera a legislação tributária Federal e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [20--?]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18981.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18981.htm)>. Acesso em: 20 dez. 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 9.065, de 20 de junho de 1995b.** Dá nova redação a dispositivos da Lei nº 8.981, de 20 de janeiro de 1995, que altera a legislação tributária federal, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [20--?]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19065.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19065.htm)>. Acesso em: 20 dez. 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 9.250, de 26 de dezembro de 1995c.** Altera a legislação do imposto de renda das pessoas físicas e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [20--?]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19250.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19250.htm)>. Acesso em: 20 dez. 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 9.430, de 27 de dezembro de 1996.** Dispõe sobre a legislação tributária federal, as contribuições para a seguridade social, o processo administrativo de consulta e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [20--?]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19430.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19430.htm)>. Acesso em: 20 dez. 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 9.514, de 20 de novembro de 1997a.** Dispõe sobre o Sistema de Financiamento Imobiliário, institui a alienação fiduciária de coisa imóvel e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [20--?]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19514.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19514.htm)>. Acesso em: 5 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 10.406, de 10 de janeiro de 2002a.** Institui o Código Civil. Brasília, DF: Presidência da República, [20--?]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/110406.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406.htm)>. Acesso em: 20 dez. 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 10.522, de 19 de julho de 2002b.** Dispõe sobre o Cadastro Informativo dos créditos não quitados de órgãos e entidades federais e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [20--?]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/110522.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110522.htm)>. Acesso em: 20 dez. 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 10.931, de 2 de agosto de 2004a.** Dispõe sobre o patrimônio de afetação de incorporações imobiliárias, Letra de Crédito Imobiliário, Cédula de Crédito Imobiliário, Cédula de Crédito Bancário, altera o Decreto-Lei nº 911, de 1º de outubro de 1969, as Leis nº 4.591, de 16 de dezembro de 1964, nº 4.728, de 14 de julho de 1965, e nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [20--?]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/110.931.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.931.htm)>. Acesso em: 5 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 11.977, de 7 de julho de 2009c.** Dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas; altera o Decreto-Lei no 3.365, de 21 de junho de 1941, as Leis nos 4.380, de 21

de agosto de 1964, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 8.036, de 11 de maio de 1990, e 10.257, de 10 de julho de 2001, e a Medida Provisória no 2.197-43, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [20--?]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/111977.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/111977.htm)>. Acesso em: 5 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 13.105 de 16 de março de 2015a.** Código de Processo Civil. Brasília, DF: Presidência da República, [20--?]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/113105.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113105.htm)>. Acesso em: 5 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 13.467, de 13 de julho de 2017a.** Altera a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e as Leis nº 6.019, de 3 de janeiro de 1974, 8.036, de 11 de maio de 1990, e 8.212, de 24 de julho de 1991, a fim de adequar a legislação às novas relações de trabalho. Brasília, DF: Presidência da República, [20--?]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/lei/113467.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/113467.htm)>. Acesso em: 20 dez. 2021.

\_\_\_\_\_. **Medida Provisória n. 1.963-17, de 30 de março de 2000a.** Dispõe sobre a administração dos recursos de caixa do Tesouro Nacional, consolida e atualiza a legislação pertinente ao assunto e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [20--?]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/mpv/antigas/1963-17.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/antigas/1963-17.htm)>. Acesso em: 5 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. **Medida Provisória n. 2.170-36, de 23 de agosto de 2001.** Dispõe sobre a administração dos recursos de caixa do Tesouro Nacional, consolida e atualiza a legislação pertinente ao assunto e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [20--?]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/mpv/2170-36.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/2170-36.htm)>. Acesso em: 5 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. MINISTÉRIO DA FAZENDA; MINISTÉRIO DA JUSTIÇA; MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO; MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE; MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Exposição de Motivos Interministerial n. 33/2009/MF/MJ/MP/MMA/MCidades, de 24 de março de 2009d.** Medida Provisória n. 459, de 25 de março de 2009, que “Dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV, a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas, e dá outras providências. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, [20--?]. Disponível em: <[https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra;jsessionid=node01lgkz1n27vuxk12y4ytm6jo2b14697469.node0?codteor=645730&filename=Tramitacao-MPV+459/2009](https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=node01lgkz1n27vuxk12y4ytm6jo2b14697469.node0?codteor=645730&filename=Tramitacao-MPV+459/2009)>. Acesso em: 13 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. Parecer nº SR-70, da Consultoria Geral da República, de 6 de outubro de 1988d. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 8 out. 1988. Seção 1, p. 19675-19683.

\_\_\_\_\_. Proposta de Emenda à Constituição n. 21, de 1997b. Revoga o Inciso V do art. 163 e o art. 192 da Constituição Federal, bem como o art. 52 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. **Diário do Senado Federal**: Brasília, DF, ano LII, n. 100, p. 11236-11239, 12 jun. 1997.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. Agravo de Instrumento n. 247.846 de São Paulo. Agravante: Sérgio Bueno de Camargo. Agravado: Prótea Empreendimentos Imobiliários Ltda. Relator: Ministro Carlos Alberto Menezes Direito. Brasília, DF, 24 ago. 1999b. Publicação no Diário da Justiça: 8 set. 1999. Disponível em: <<https://scon.stj.jus.br/SCON/>>. Acesso em: 2 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. Agravo Regimental no Agravo de Instrumento n. 36.798-2 de Goiás. Agravante: Ernesto Lopes. Agravado: Banco do Brasil S/A. Relator: Ministro Sálvio de Figueiredo. Quarta Turma. Brasília, DF, 3 ago. 1993b. Publicação no Diário da Justiça: 6 set. 1993. Disponível em: <[https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num\\_registro=199300110217&dt\\_publicacao=06/09/1993](https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num_registro=199300110217&dt_publicacao=06/09/1993)>. Acesso em: 20 dez. 2021.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. Agravo Regimental no Recurso Especial n. 954.113 do Rio Grande do Sul. Agravante: Banco Banestado S/A. Agravado: Esther Gomes Pereira. Relatora: Ministra Denise Arruda. Primeira Turma. Brasília, DF, 4 set. 2008a. Publicação no Diário da Justiça: 22 set. 2008. Disponível em: <[https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num\\_registro=200701182862&dt\\_publicacao=22/09/2008](https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num_registro=200701182862&dt_publicacao=22/09/2008)>. Acesso em: 2 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. Agravo Regimental no Recurso Especial n. 1.108.049 de Goiás. Agravante: Luciano de Paula Dipe. Agravado: Banco do Brasil S/A. Relator: Ministro Paulo de Tarso Sanseverino. Terceira Turma. Brasília, DF, 14 jun. 2011a. Publicação no Diário da Justiça: 27 jun. 2011. Disponível em: <[https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num\\_registro=200802764088&dt\\_publicacao=27/06/2011](https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num_registro=200802764088&dt_publicacao=27/06/2011)>. Acesso em: 2 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. Audiência Pública Tabela Price Capitalização de Juros 2º Parte! [s. n.] Brasília: 2016. 1 vídeo (3h24min19). Publicado pelo canal do Superior Tribunal de Justiça. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=V3MdFYrf-Jo#t=2h55m22s>>. Acesso em: 11 jan. 2022.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. Embargos de Divergência no Recurso Especial n. 193.453 de Santa Catarina. Embargante: Construtora Conventos S/A. Embargada: Fazenda Nacional. Relator: Ministro José Delgado. Primeira Seção. Brasília, DF, 9 fev. 2000b. Publicação no Diário da Justiça: 1º ago. 2000. Disponível em: <[https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num\\_registro=199900461096&dt\\_publicacao=01/08/2000](https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num_registro=199900461096&dt_publicacao=01/08/2000)>. Acesso em: 13dez. 2021.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. Embargos de Divergência no Recurso Especial n. 727.842 de São Paulo. Embargante: Paschoal Sorrentino Filho. Embargado: Banco Fibra S/A. Relator: Ministro Teori Albino Zavascki. Corte Especial. Brasília, DF, 8 set. 2008b.

Publicação no Diário da Justiça: 20 nov. 2008. Disponível em:

<[https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num\\_registro=200800129484&dt\\_publicacao=20/11/2008](https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num_registro=200800129484&dt_publicacao=20/11/2008)>. Acesso em: 20 dez. 2021.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. Embargos de Divergência no Recurso Especial n. 1.134.955 do Paraná. Embargante: Banco do Brasil S/A. Embargado: Rio Branco Comércio de Materiais para Construção Ltda. e Outros. Relator: Ministro Raul Araújo. Segunda Seção. Brasília, DF, 24 out. 2012a. Publicação no Diário da Justiça: 29 out. 2012. Disponível em: <[https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num\\_registro=201200911155&dt\\_publicacao=29/10/2012](https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num_registro=201200911155&dt_publicacao=29/10/2012)>. Acesso em: 20 set. 2021.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial n. 186.613 do Rio Grande do Sul. Recorrentes: Banco do Brasil S/A e Sérgio Guerra Giacomoni e Outros. Recorridos: Banco do Brasil S/A e Sérgio Guerra Giacomoni e Outros. Relator: Ministro Ruy Rosado de Aguiar. Quarta Turma. Brasília, DF, 24 nov. 1998. Publicação no Diário da Justiça: 15 mar. 1999. Disponível em: <[https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num\\_registro=199800625852&dt\\_publicacao=15/03/1999](https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num_registro=199800625852&dt_publicacao=15/03/1999)>. Acesso em: 20 dez. 2021.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial n. 410.568 do Rio Grande do Sul. Recorrente: Fazenda Nacional. Recorrido: Vera Clotilde Garcia Carneiro. Relator: Ministro João Otávio de Noronha. Segunda Turma. Brasília, DF, 18 abr. 2006a. Publicação no Diário da Justiça: 24 maio 2006. Disponível em: <[https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num\\_registro=200200143427&dt\\_publicacao=24/05/2006](https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num_registro=200200143427&dt_publicacao=24/05/2006)>. Acesso em: 20 dez. 2021.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial n. 440.905 do Paraná. Recorrente: Fazenda Nacional. Recorrido: Marise Gusso Fernandes e Outro. Relator: Ministro Francisco Falcão. Primeira Turma. Brasília, DF, 8 nov. 2005. Publicação no Diário da Justiça: 19 dez. 2005. Disponível em: <[https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num\\_registro=200200743502&dt\\_publicacao=19/12/2005](https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num_registro=200200743502&dt_publicacao=19/12/2005)>. Acesso em: 20 dez. 2021.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial n. 710.385 do Rio de Janeiro. Recorrente: Crase Sigma Empreendimentos Imobiliários S C Ltda. Recorrido: Light Serviços de Eletricidade S/A. Relatora: Ministra Denise Arruda. Relator para acórdão: Ministro Teori Albino Zavascki. Primeira Turma. Brasília, DF, 28 nov. 2006b. Publicação no Diário da Justiça: 14 dez. 2006. Disponível em: <[https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num\\_registro=200401767789&dt\\_publicacao=14/12/2006](https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num_registro=200401767789&dt_publicacao=14/12/2006)>. Acesso em: 20 dez. 2021.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial n. 602.068 do Rio Grande do Sul. Recorrente: Banco Santander Brasil S/A. Recorrido: Indústria Metalúrgica DP Ltda. Relator: Ministro Antônio de Pádua Ribeiro. Segunda Seção. Brasília, DF, 22 set. 2004b. Publicação no Diário da Justiça: 21 mar. 2005. Disponível em: <[https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num\\_registro=200301919675&dt\\_publicacao=21/03/2005](https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num_registro=200301919675&dt_publicacao=21/03/2005)>. Acesso em: 2 jan. 2021.



\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial n. 629.487 do Rio Grande do Sul. Recorrente: Antonio Carlos Rocha da Rocha. Recorrido: Portocred S/A Crédito Financiamento e Investimento. Relator: Ministro Fernando Gonçalves. Quarta Turma. Brasília, DF, 22 jun. 2004c. Publicação no Diário da Justiça: 2 ago. 2004. Disponível em: <[https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num\\_registro=200400221038&dt\\_publicacao=02/08/2004](https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num_registro=200400221038&dt_publicacao=02/08/2004)>. Acesso em: 2 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial n. 951.894 do Distrito Federal. Recorrente: Fundação Banco Central de Previdência Privada Centrus. Recorrido: Lindomar Pedro Camargo e outro. Relatora: Ministra Maria Isabel Gallotti. Brasília, DF, 27 nov. 2014a. Publicação no Diário da Justiça: 1º dez. 2014. Disponível em: <[https://processo.stj.jus.br/processo/revista/documento/mediado/?componente=MON&sequencial=42359720&num\\_registro=200701080794&data=20141201&tipo=0](https://processo.stj.jus.br/processo/revista/documento/mediado/?componente=MON&sequencial=42359720&num_registro=200701080794&data=20141201&tipo=0)>. Acesso em: 2 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial n. 951.894 do Distrito Federal. Recorrente: Fundação Banco Central de Previdência Privada Centrus. Recorrido: Lindomar Pedro Camargo e outro. Relatora: Ministra Maria Isabel Gallotti. Brasília, DF, 22 out. 2015b. Publicação no Diário da Justiça: 26 out. 2015. Disponível em: <[https://processo.stj.jus.br/processo/revista/documento/mediado/?componente=MON&sequencial=44987839&num\\_registro=200701080794&data=20151026&tipo=0](https://processo.stj.jus.br/processo/revista/documento/mediado/?componente=MON&sequencial=44987839&num_registro=200701080794&data=20151026&tipo=0)>. Acesso em: 2 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial n. 973.827 do Rio Grande do Sul. Recorrente: Banco Sudameris Brasil S/A. Recorrido: João Felipe Zanella Felizardo. Relator para acórdão: Ministra Maria Isabel Gallotti. Segunda Seção. Brasília, DF, 8 ago. 2012b. Publicação no Diário da Justiça: 24 set. 2012. Disponível em: <[https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num\\_registro=200701790723&dt\\_publicacao=24/09/2012](https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num_registro=200701790723&dt_publicacao=24/09/2012)>. Acesso em: 2 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial n. 1.069.774 de Santa Catarina. Recorrente: Banco Itaú S.A. Recorrido: Luiz Carlos de Oliveira Moraes e Cônjuge. Relatora: Ministra Eliana Calmon. Segunda Turma. Brasília, DF, 23 abr. 2009d. Publicação no Diário da Justiça: 13 maio 2009. Disponível em: <[https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num\\_registro=200801403598&dt\\_publicacao=13/05/2009](https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num_registro=200801403598&dt_publicacao=13/05/2009)>. Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial n. 1.070.297 do Paraná. Recorrente: Banco Itaú S.A. Recorrido: Hiroyasu Mori e outros. Relator: Ministro Luis Felipe Salomão. Segunda Seção. Brasília, DF, 9 set. 2009e. Publicação no Diário da Justiça: 18 set. 2009. Disponível em: <[https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num\\_registro=200801474977&dt\\_publicacao=18/09/2009](https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num_registro=200801474977&dt_publicacao=18/09/2009)>. Acesso em: 2 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial n. 1.081.149 do Rio Grande do Sul. Recorrente: Carmen Lígia Irion Jobim. Recorrido: Companhia Securitizadora de

Créditos Financeiros Gomes Freitas. Relator: Ministro Luis Felipe Salomão. Relatora para acórdão: Ministra Nancy Andrighi. Corte Especial. Brasília, DF, 1º fev. 2019a. Publicação no Diário da Justiça: 18 jun. 2019. Disponível em:

<[https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num\\_registro=200801809531&dt\\_publicacao=18/06/2019](https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num_registro=200801809531&dt_publicacao=18/06/2019)>. Acesso em: 20 dez. 2021.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial n. 1.102.552 do Ceará. Recorrente: Caixa Econômica Federal - CEF. Recorrido: Maria Luiza Pereira da Silva e Outros. Relator: Ministro Teori Albino Zavascki. Primeira Seção. Brasília, DF, 25 mar. 2009f. Publicação no Diário da Justiça: 6 abr. 2009. Disponível em:

<[https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num\\_registro=200802664687&dt\\_publicacao=06/04/2009](https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num_registro=200802664687&dt_publicacao=06/04/2009)>. Acesso em: 20 dez. 2021.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial n. 1.111.119 do Paraná. Recorrente: Consórcio Nacional Ford Ltda. Recorrido: Luis Carlos dos Santos Silva e Outro. Relator: Ministro Luis Felipe Salomão. Relator para acórdão: Ministro Mauro Campbell Marques. Corte Especial. Brasília, DF, 2 jun. 2010. Publicação no Diário da Justiça: 2 nov. 2010. Disponível em:

<[https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num\\_registro=200900157270&dt\\_publicacao=02/09/2010](https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num_registro=200900157270&dt_publicacao=02/09/2010)>. Acesso em: 20 dez. 2021.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial n. 1.124.552 do Rio Grande do Sul. Recorrente: Dalva da Silva. Recorrido: Habitasul Crédito Imobiliário S/A. Relator: Ministro Luis Felipe Salomão. Corte Especial. Brasília, DF, 3 dez. 2014b. Publicação no Diário da Justiça: 2 fev. 2015. Disponível em:

<[https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num\\_registro=200900310405&dt\\_publicacao=02/02/2015](https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num_registro=200900310405&dt_publicacao=02/02/2015)>. Acesso em: 2 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial n. 1.124.552 do Rio Grande do Sul. Recorrente: Dalva da Silva. Recorrido: Habitasul Crédito Imobiliário S/A. Relator: Ministro Luis Felipe Salomão. Brasília, DF, 30 ago. 2012c. Publicação no Diário da Justiça: 4 set. 2012. Disponível em:

<[https://processo.stj.jus.br/processo/revista/documento/mediado/?componente=MON&sequencial=23096918&num\\_registro=200900310405&data=20120904&tipo=0](https://processo.stj.jus.br/processo/revista/documento/mediado/?componente=MON&sequencial=23096918&num_registro=200900310405&data=20120904&tipo=0)>. Acesso em: 2 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial n. 1.124.552 do Rio Grande do Sul. Recorrente: Dalva da Silva. Recorrido: Habitasul Crédito Imobiliário S/A. Relator: Ministro Luis Felipe Salomão. Brasília, DF, 18 nov. 2014c. Publicação no Diário da Justiça: 21 nov. 2014. Disponível em:

<[https://processo.stj.jus.br/processo/revista/documento/mediado/?componente=MON&sequencial=42099870&num\\_registro=200900310405&data=20141121&tipo=0](https://processo.stj.jus.br/processo/revista/documento/mediado/?componente=MON&sequencial=42099870&num_registro=200900310405&data=20141121&tipo=0)>. Acesso em: 2 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial n. 1.194.402 do Rio Grande do Sul. Recorrente: Empresa Gestora de Ativos – EMGEA. Recorrido: Helio Santos Fernandes e Outro. Relator: Ministro Teori Albino Zavascki. Corte Especial. Brasília, DF, 21

set. 2011b. Publicação no Diário da Justiça: 14 out. 2011. Disponível em:  
<[https://intranet.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num\\_registro=201000887769&dt\\_publicacao=14/10/2011](https://intranet.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num_registro=201000887769&dt_publicacao=14/10/2011)>. Acesso em: 12 out. 2021.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial n. 1.269.051 do Paraná. Recorrente: TIM Celular S/A e Outro. Recorrido: Fazenda Nacional. Relator: Ministro Mauro Campbell Marques. Segunda Turma. Brasília, DF, 4 out. 2011c. Publicação no Diário da Justiça: 13 out. 2011. Disponível em:  
<[https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num\\_registro=201101824570&dt\\_publicacao=13/10/2011](https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num_registro=201101824570&dt_publicacao=13/10/2011)>. Acesso em: 20 dez. 2021.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial n. 1.388.972 de Santa Catarina. Recorrente: HSBC Bank Brasil S.A. - Banco Múltiplo. Recorrido: Usinagens Carneiro Ltda - Microempresa. Relator: Marco Buzzi. Segunda Seção. Brasília, DF, 8 fev. 2017b. Publicação no Diário da Justiça: 13 mar. 2017. Disponível em:  
<[https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num\\_registro=201301760262&dt\\_publicacao=13/03/2017](https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num_registro=201301760262&dt_publicacao=13/03/2017)>. Acesso em: 28 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial n. 1.826.463 de Santa Catarina. Recorrente: Banco J. Safra S.A. Recorrido: José Fernando de Lima Perin. Relator: Ministro Paulo de Tarso Sanseverino. Segunda Seção. Brasília, DF, 14 out. 2020c. Publicação no Diário da Justiça: 29 out. 2020. Disponível em:  
<[https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num\\_registro=201902048747&dt\\_publicacao=29/10/2020](https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num_registro=201902048747&dt_publicacao=29/10/2020)>. Acesso em: 2 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. Relatório estatístico 2019b. Brasília, DF, [2020?]. Disponível em  
<<https://www.stj.jus.br/webstj/Processo/Boletim/verpagina.asp?vPag=0&vSeq=343>>. Acesso em: 28 dez. 2020.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. **Súmula n. 5.** A simples interpretação de cláusula contratual não enseja recurso especial. Disponível em:  
<[https://www.stj.jus.br/docs\\_internet/SumulasSTJ.pdf](https://www.stj.jus.br/docs_internet/SumulasSTJ.pdf)>. Acesso em: 5 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. **Súmula n. 7.** A pretensão de simples reexame de prova não enseja recurso especial. Disponível em:  
<[https://www.stj.jus.br/docs\\_internet/SumulasSTJ.pdf](https://www.stj.jus.br/docs_internet/SumulasSTJ.pdf)>. Acesso em: 5 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. **Súmula n. 43.** Incide correção monetária sobre dívida por ato ilícito a partir da data do efetivo prejuízo. Disponível em:  
<[https://www.stj.jus.br/docs\\_internet/SumulasSTJ.pdf](https://www.stj.jus.br/docs_internet/SumulasSTJ.pdf)>. Acesso em: 22 fev. 2022.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. **Súmula n. 54.** Os juros moratórios fluem a partir do evento danoso, em caso de responsabilidade extracontratual. Disponível em:  
<[https://www.stj.jus.br/docs\\_internet/SumulasSTJ.pdf](https://www.stj.jus.br/docs_internet/SumulasSTJ.pdf)>. Acesso em: 5 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. **Súmula n. 93**. A legislação sobre cédulas de crédito rural, comercial e industrial admite o pacto de capitalização de juros. Disponível em: <[https://www.stj.jus.br/docs\\_internet/SumulasSTJ.pdf](https://www.stj.jus.br/docs_internet/SumulasSTJ.pdf)>. Acesso em: 5 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. **Súmula n. 362**. A correção monetária do valor da indenização do dano moral incide desde a data do arbitramento. Disponível em: <[https://www.stj.jus.br/docs\\_internet/SumulasSTJ.pdf](https://www.stj.jus.br/docs_internet/SumulasSTJ.pdf)>. Acesso em: 5 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. Supremo Tribunal Federal. Ação Direta de Inconstitucionalidade n. 4-7 do Distrito Federal. Requerente: Partido Democrático Trabalhista – PDT. Requerido: Presidente da República. Relator: Ministro Sydney Sanches. Tribunal Pleno. Brasília, DF, 7 mar. 1991b. Publicação no Diário da Justiça: 25 jun. 1993, p. 12.637. Disponível em: <<http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=266153>>. Acesso em: 2 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. Supremo Tribunal Federal. Ação Declaratória de Constitucionalidade n. 58 do Distrito Federal. Requerente: Confederação Nacional do Sistema Financeiro (Consif). Interessados: Presidente da República e Congresso Nacional. Relator: Ministro Gilmar Mendes. Tribunal Pleno. Brasília, DF, 18 dez. 2020d. Publicação no Diário da Justiça: 7 abr. 2021. Disponível em: <<http://portal.stf.jus.br/processos/downloadPeca.asp?id=15346092713&ext=.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2021.

\_\_\_\_\_. Supremo Tribunal Federal. Ação Declaratória de Constitucionalidade n. 59 do Distrito Federal. Requerente: Confederação Nacional da Tecnologia da Informação e Comunicação - Contic e Outro(a/s). Interessados: Presidente da República e Congresso Nacional. Relator: Ministro Gilmar Mendes. Tribunal Pleno. Brasília, DF, 18 dez. 2020e. Publicação no Diário da Justiça: 7 abr. 2021. Disponível em: <<http://portal.stf.jus.br/processos/downloadPeca.asp?id=15346092424&ext=.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2021.

\_\_\_\_\_. Supremo Tribunal Federal. Embargos Infringentes no Recurso Extraordinário n. 47.497 de São Paulo. Embargante: Joaquim Coelho de Freitas. Embargado: José Thimótheo de Andrade. Relator: Ministro Gonçalves de Oliveira. Tribunal Pleno. Brasília, DF, 25 set. 1961a. Publicação no Diário da Justiça: 9 nov. 1961. Disponível em: <<https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=36375>>. Acesso em: 6 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. Supremo Tribunal Federal. Recurso Extraordinário n. 17.785 do Distrito Federal. Recorrente: Banco do Brasil S.A. Recorrido: José Alves da Cunha. Relator: Ministro Orozimbo Nonato. Segunda Turma. Rio de Janeiro, RJ, 10 ago. 1951b. Publicação no Diário da Justiça: 13 set. 1951. Disponível em: <<https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=119403>>. Acesso em: 6 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. Supremo Tribunal Federal. Recurso Extraordinário n. 19.352 do Distrito Federal. Recorrente: Banco do Brasil S.A. Recorrido: José Piau de Araújo. Relator: Ministro

Orozimbo Nonato. Segunda Turma. Rio de Janeiro, RJ, 2 out. 1951c. Publicação no Diário da Justiça: 22 nov. 1951b. Disponível em: <<https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=120867>>. Acesso em: 6 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. Supremo Tribunal Federal. Recurso Extraordinário n. 19.533 do Distrito Federal. Recorrente: Banco do Brasil S.A. Recorrido: Itagiba Lourenço de Lima. Relator: Ministro Orozimbo Nonato. Segunda Turma. Rio de Janeiro, RJ, 6 nov. 1951d. Publicação no Diário da Justiça: 17 jan. 1952. Disponível em: <<https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=121037>>. Acesso em: 6 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. Supremo Tribunal Federal. Recurso Extraordinário n. 20.653 do Distrito Federal. Recorrente: Banco do Brasil S.A. Recorrido: Acrisio da Silva Rocha Bonfim Júnior. Relator: Ministro Orozimbo Nonato. Primeira Turma. Rio de Janeiro, RJ, 8 jul. 1952. Publicação no Diário da Justiça: 13 nov. 1952. Disponível em: <<https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=122098>>. Acesso em: 6 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. Supremo Tribunal Federal. Recurso Extraordinário n. 47.497 de São Paulo. Recorrente: Joaquim Coelho de Freitas. Recorrido: José Thimótheo de Andrade. Relator: Ministro Victor Nunes. Segunda Turma. Brasília, DF, 30 maio 1961b. Publicação no Diário da Justiça: 8 jul. 1961. Disponível em: <<https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=146791>>. Acesso em: 6 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. Supremo Tribunal Federal. Recurso Extraordinário n. 592.377 do Rio Grande do Sul. Recorrente: Banco Fiat S/A. Recorrido: Nelci Terezinha Azambuja. Relator para acórdão: Ministro Teori Zavascki. Tribunal Pleno. Brasília, DF, 4 fev. 2015d. Publicação no Diário da Justiça: 20 mar. 2015. Disponível em: <<http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=8051145>>. Acesso em: 2 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. Supremo Tribunal Federal. **Súmula n. 121.** É vedada a capitalização de juros, ainda que expressamente convencionada. Disponível em: <<https://jurisprudencia.stf.jus.br/pages/search/seq-sumula121/false>>. Acesso em: 5 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. Supremo Tribunal Federal. **Súmula n. 596.** As disposições do Decreto 22.626/33 não se aplicam às taxas de juros e aos outros encargos cobrados nas operações realizadas por instituições públicas ou privadas, que integram o sistema financeiro nacional. Disponível em: <<https://jurisprudencia.stf.jus.br/pages/search/seq-sumula596/false>>. Acesso em: 5 jan. 2021.

CASADO, Márcio Mello. **Proteção do consumidor de crédito bancário e financeiro.** São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007.

DEL MAR, Carlos Pinto. **Aspectos jurídicos da Tabela Price**. São Paulo: Jurídica brasileira, 2001.

DORNELAS, Larissa Naves de Deus; TERRA, Fábio Henrique Bittes. **SELIC: o mercado brasileiro de dívida pública**. 1ª ed. Campinas, Alínea, 2021.

FARIA, Antonio Bento de. **Código Commercial Brasileiro**: anotado de accordo com a doutrina, a legislação e a jurisprudencia nacional e estrangeira, e os princípios e regras do direito civil, seguido do Regulamento n. 737 de 1850, igualmente anotado, de um Índice alphabetico e de um Appendice contendo todas as leis commerciaes em vigor e que lhe são referentes. Rio de Janeiro: Jacintho Ribeiro dos Santos, editor, 1903.

FRANCIULLI NETTO, Domingos. Da inconstitucionalidade da taxa Selic para fins tributários. **Revista tributária e de finanças públicas**: publicação oficial da Academia Brasileira de Direito Tributário – ADBT, São Paulo, ano 8, n. 33, jul.-ago. 2000.

FREITAS, Augusto Teixeira de. **Consolidação das leis civis**: publicação autorizada pelo governo. Terceira Edição mais argumentada. Rio de Janeiro: H. Garnier, 1896.

\_\_\_\_\_. **Legislação do Brasil: additamentos ao código do commercio**. Primeiro Volume. Parte I. Rio de Janeiro: Typographia – Perseverança, 1878.

\_\_\_\_\_. **Promptuario das leis civis**. Rio de Janeiro: Instituto Typographico do Direito, 1876.

\_\_\_\_\_. **Vocabulo juridico com apêndices**. Rio de Janeiro: B. L. Garnier, 1883.

FULGÊNCIO, Tito. **Da posse e das ações possessórias**: teoria legal, prática. Atualizada pelo advogado e doutor em direito civil Marco Aurélio S. Viana. 11ª ed. Rio de Janeiro: Forense, 2013.

GASPARIAN, Fernando *et al.* **A luta contra a usura**: o limite constitucional dos juros anuais de 12% está em vigor. Rio de Janeiro: Graal, [ca. 1990].

JANTALIA, Fabiano. **Juros bancários**. São Paulo: Atlas, 2012.

JANSEN, Letácio. **Panorama dos juros no direito brasileiro**: contendo uma análise crítica da matéria no Projeto do novo Código civil. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2002.

KEYNES, John Maynard. **Teoria geral do emprego, do juro e da moeda**. Tradução: Manuel Resende; Revisão técnica: Alda Couto. São Paulo: Saraiva, 2019 (epub).

LACERDA, Antônio Corrêa de *et al.* **Economia brasileira**. 6ª ed. São Paulo: Saraiva educação, 2018.

LAPPONI, Juan Carlos. **Matemática Financeira**: uma abordagem moderna. 2ª ed. São Paulo: Lapponi treinamento e editora Ltda., 1994.

LIMA, Roberto Arruda de Souza; NISHIYAMA, Adolfo Mamoru. **Contratos bancários: aspectos jurídicos e técnicos da matemática financeira para advogados.** São Paulo: Atlas, 2007.

MAGALHÃES, José Carlos de. O Supremo Tribunal Federal, a taxa de juros, a ética e a Constituição. **Revista dos Tribunais.** São Paulo, v. 90, n. 787, p. 100-105, maio 2001.

MARCOS, Rui de Figueiredo; MATHIAS, Carlos Fernando; NORONHA, Ibsen. **História do direito brasileiro.** 1ª ed. Rio de Janeiro: Forense, 2014.

MARTINS, Fran. **Contratos e obrigações comerciais.** 9ª ed. Rio de Janeiro: Forense, 1988.

MELO, Marcos Bernardes de. **Teoria do fato jurídico: plano da eficácia.** 1ª parte. 10ª ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

MENDONÇA, José Xavier Carvalho de. **Tratado de direito comercial brasileiro.** 4ªed. V. VI. Livro IV. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1947.

MIRANDA, Francisco Cavalcanti Pontes de. **Direito das coisas: Posse.** Atualizado por Luiz Edson Fachin. Tomo X. São Paulo: Revista dos tribunais, 2012a.

\_\_\_\_\_. **Direito das obrigações: consequências do inadimplemento, exceções de contrato não adimplido.** Atualizado por Ruy Rosado de Aguiar Júnior, Nelson Nery Jr. Tomo XXVI. São Paulo: Revista dos tribunais, 2012b.

\_\_\_\_\_. **Direito das obrigações: efeitos das dívidas e das obrigações, juros. Extinção das dívidas e obrigações. Adimplemento. Arras. Liquidação. Depósito em consignação para adimplemento. Alienação para liberação. Adimplemento com sub-rogação. Imputação. Compensação – atualizado por Nelson Nery Jr., Rosa Maria de Andrade Nery.** Tomo XXIV. São Paulo: Revista dos tribunais, 2012c.

OLIVEIRA, Marcos Cavalcante de. **Moeda, juros e instituições financeiras: regime jurídico.** 2ª ed. Rio de Janeiro: Forense, 2009.

PORTUGAL. **Código filipino, ou, Ordenações e leis do reino de Portugal:** recopiladas por mandado d'el-Rey D. Filipe I / por Cândido Mendes de Almeida. Ed. fac-sim. Brasília: Senado Federal, Conselho Editorial, 2012.

PUCCINI, Abelardo de Lima. **Matemática financeira: objetiva e aplicada.** Versão digital. 10ª ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

REZENDE, Teotônio Costa. A tabela price e a polêmica dos juros. **Revista SFI:** publicação da Associação Brasileira das Entidades de Crédito Imobiliário e Poupança - ABECIP, n. 29, p. 44-54, out. 2009.

RUSSEL, Alfredo. **Curso de Direito Commercial brasileiro**. Tomo Segundo. Rio de Janeiro: Livraria Scientifica Brasileira, 1924.

SANTOS, Ernane Fidélis dos. **Comentários ao novo Código Civil**: da posse (arts. 1.196 a 1.224). Vol. XV. Sálvio de Figueiredo Teixeira (Coord.). Rio de Janeiro: Forense, 2007.

SANTOS, Flávio Maia Fernandes dos. O anatocismo em face da tabela price e de outros planos de financiamento. **Revista de direito bancário e do mercado de capitais**: publicação do Instituto dos Advogados de São Paulo – IASP, São Paulo, ano 15, v. 56, p. 25-56, abr.-jun. 2012.

SANTOS, João Manoel de Carvalho. **Código civil brasileiro interpretado**: principalmente do ponto de vista prático. Direito das sucessões (arts. 485-553). Vol. VII. 11ª ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1987.

SCAVONE JUNIOR, Luiz Antonio. **Juros no direito brasileiro**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Forense, 2014.

SILVA, De Plácido e. **Noções práticas de direito comercial**. 13ª ed. Rio de Janeiro: Forense, 1988.

SILVA, José Afonso da. **Curso de direito constitucional positivo**. 16ª ed. São Paulo: Malheiros, 1999.

VIEIRA SOBRINHO, José Dutra. **Matemática financeira**: juros, capitalização, descontos e séries de pagamentos; empréstimos, financiamentos e aplicações financeiras; utilização de calculadoras financeiras. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 1997.

WARDE, Ibrahim. **Islamic Finance in the global economy**. Edinburgh: Edinburgh University Press, 2000.



## APÊNDICE I

### CAPITALIZAÇÃO CONTÍNUA: O LIMITE TEÓRICO

Como destacado, o cálculo dos juros compostos importa na alteração da base de cálculo a cada incorporação dos juros. Por essa razão, o processo de formação de taxas capitalizadas representa a solução desenvolvida pela matemática financeira para o cálculo de juros compostos, pois, assim, a base de cálculo inicial é mantida (PV), e a taxa de juros “capitalizada”, mediante exponenciação, proporciona o mesmo resultado ao final.

Observa-se que a *taxa nominal* capitalizada resulta em *taxa efetiva* que apresentará variação conforme se aumenta ou diminui a quantidade de capitalizações dentro do mesmo período de tempo associado à taxa nominal.

A fórmula matemática para o cálculo da *taxa efetiva* a partir da *taxa nominal* é a seguinte:

$$1 + i_e = \left(1 + \frac{i_n}{k}\right)^k \quad (3)$$

Em que:

$i_n$ : Taxa nominal

$i_e$ : Taxa efetiva

$k$ : Número de *capitalizações* no período de tempo associado à taxa nominal

Essa fórmula também é apresentada por Lapponi (1994, p. 89), com variação apenas de estilo, utilizando a variante  $n$  no lugar da variante  $k$  para se referir à quantidade de capitalizações no intervalo.

O fracionamento do tempo dentro do mesmo período, que proporciona o aumento de capitalizações, avança na medida em que ( $k$ ) tende de forma crescente para o infinito ( $k \rightarrow \infty$ ). Porém, na fórmula matemática apresentada, percebe-se que, por também servir como denominador na fração, conforme ( $k$ ) tende para o infinito, o valor que será por ele exponenciado também diminui, tendendo a 0 (zero).

Assim, o aumento da quantidade de capitalizações no período tende para o infinito (ano, semestre, mês, dia, hora, minuto, segundo, milésimos de segundo ...), na mesma medida em que o número ( $k$ ) tende de forma crescente para o infinito ( $k \rightarrow \infty$ ), até que a taxa efetiva

atinga um determinado limite teórico máximo.

O cálculo auxilia no estudo desse fenômeno matemático, a fim de se obter o limite teórico de capitalizações no período de tempo associado à taxa nominal, classificado por alguns doutrinadores como *capitalização contínua*.

Oliveira (2009, p. 425) destaca que “no regime de capitalização contínua, a taxa de juros é considerada como referenciada a um intervalo de tempo infinitesimal, ou seja, a aquisição dos juros e sua incorporação ao capital são instantâneas”. Lapponi (1994, p. 89), por seu turno, informa que “[a] capitalização contínua e a taxa instantânea são aplicadas nos desenvolvimentos de modelos de operações com opções de futuros, apresentado vantagens no tratamento matemático, devido ao tipo de função matemática que resulta”.

Em relação à fórmula para o cálculo do limite da taxa efetiva no regime de *capitalização contínua*, Oliveira (2009, p. 430 - nota) aponta:

A expressão matemática para o cálculo dos juros no regime de capitalização contínua é:  $DIVD = KXe^{ixN}$ , em que  $DIVD$  é o montante,  $K$  é o capital,  $e$  é a base dos logaritmos naturais ou Neperianos ( $\approx 2,71828$ ), i.e. a taxa nominal de juros e  $N$  é o número de períodos pelo qual os juros são devidos (tomando-se como base o mesmo critério adotado para a fixação da taxa nominal).

Assim, partindo-se da fórmula indicada –  $DIVD = KXe^{ixN}$  (fórmula 12) – para se calcular tão somente a *taxa efetiva da capitalização contínua*, basta não efetuar a multiplicação pelo capital ( $K$ ) – porquanto não se busca o *montante* –, e subtrair o resultado da exponenciação ( $e^{ixN}$ ) de 1; ou seja:

$$i_e = e^{in} - 1$$

$e$  – base dos logaritmos naturais ou Neperianos, também conhecido como “número de Euler” ( $\approx 2,718281828459045$ ); logo:

$$i_e = (2,718281828459045)^{in} - 1 \quad (13)$$

Assim, partindo-se de uma *taxa nominal* de 11,39% ao ano (0,1139 – forma unitária), a *taxa efetiva capitalizada continuamente* dentro do período informado na taxa nominal – um ano – pode ser assim calculada:

$$i_e = (2,718281828459045)^{0,1139} - 1$$

$$i_e = 1,120640055275238 - 1$$

$$i_e = 0,120640055275238 \rightarrow \text{ou:}$$

$$i_e = 12,0640055275238\%$$

Em calculadoras científicas, o resultado da expressão acima pode ser obtido da seguinte forma:

$$0,1139 \rightarrow \text{tecla } [e^x] \rightarrow \text{tecla } [=] \rightarrow \text{tecla } [-] \rightarrow 1 \rightarrow \text{tecla } [=]$$

No entanto, como já ressaltado, a taxa efetiva encontrada refere-se tão somente ao primeiro ano, pois, no regime de juros compostos, a capitalização prossegue nos anos seguintes, de sorte que cada ano passa a ter a própria taxa efetiva.

Assim, para se calcular a evolução mensal da taxa de juros, em regime de capitalização contínua, basta adotar a fórmula 13 acima apontada, e utilizar como expoente a respectiva taxa nominal mensal, obtida pela divisão da taxa nominal anual por 12.

Assim, para exemplificar:

$$\text{Taxa nominal anual: } 7,5\%$$

$$\text{Taxa nominal mensal: } 7,5\% \div 12 = 0,625\%$$

A taxa nominal de cada mês pode ser obtida pela simples multiplicação da taxa mensal nominal pelo mês respectivo.

- Taxa efetiva (capitalização contínua) do 14º mês:

$$\text{Taxa nominal do 14º mês: } 14 \times 0,625\% = 8,75\% - \text{ ou } 0,0875$$

$$i_e = (2,718281828459045)^{0,0875} - 1$$

$$i_e = 1,09144226444295 - 1$$

$$i_e = 0,09144226444295 \rightarrow \text{ou:}$$

$$i_e = 9,144226444295\%$$

- Taxa efetiva (capitalização contínua) do 72º mês:

Taxa nominal do 72º mês:  $72 \times 0,625\% = 45\%$  - ou 0,45

$$i_e = (2,718281828459045)^{0,45} - 1$$

$$i_e = 1,56831218549017 - 1$$

$$i_e = 0,56831218549017 \rightarrow \text{ou: } i_e = 56,831218549017\%$$

A Tabela 21 abaixo traz as taxas efetivas em 180 meses (coluna A), com destaque para a taxa efetiva de cada ano (coluna B):

Tabela 21 – Taxa efetiva anual com capitalização contínua

(continua)											
A			B			A			B		
Mês	$e^{(in \times n)}$	Taxa Efetiva de cada ano	Mês	$e^{(in \times n)}$	Taxa Efetiva de cada ano	Mês	$e^{(in \times n)}$	Taxa Efetiva de cada ano	Mês	$e^{(in \times n)}$	Taxa Efetiva de cada ano
1	1,006270		61	1,464114		121	2,130273				
2	1,012578		62	1,473293		122	2,143629				
3	1,018927		63	1,482530		123	2,157068				
4	1,025315		64	1,491825		124	2,170592				
5	1,031743		65	1,501178		125	2,184201				
6	1,038212		66	1,510590		126	2,197895				
7	1,044721		67	1,520060		127	2,211675				
8	1,051271		68	1,529590		128	2,225541				
9	1,057862		69	1,539180		129	2,239494				
10	1,064494		70	1,548830		130	2,253535				
11	1,071168		71	1,558541		131	2,267663				
12	1,077884	<b>7,788415%</b>	72	1,568312	<b>11,332077%</b>	132	2,281881	<b>16,488075%</b>			
13	1,084642		73	1,578145		133	2,296187				
14	1,091442		74	1,588039		134	2,310583				
15	1,098285		75	1,597995		135	2,325070				
16	1,105171		76	1,608014		136	2,339647				
17	1,112100		77	1,618096		137	2,354315				
18	1,119072		78	1,628241		138	2,369076				
19	1,126088		79	1,638449		139	2,383929				
20	1,133148		80	1,648721		140	2,398875				
21	1,140253		81	1,659058		141	2,413915				
22	1,147402		82	1,669460		142	2,429049				
23	1,154595		83	1,679926		143	2,444279				
24	1,161834	<b>8,395009%</b>	84	1,690459	<b>12,214666%</b>	144	2,459603	<b>17,772235%</b>			
25	1,169118		85	1,701057		145	2,475024				

Mês	A	B	Mês	A	B	Mês	A	B
	$e^{(in \times n)}$	Taxa Efetiva de cada ano		$e^{(in \times n)}$	Taxa Efetiva de cada ano		$e^{(in \times n)}$	Taxa Efetiva de cada ano
26	1,176448		86	1,711722		146	2,490541	
27	1,183824		87	1,722454		147	2,506156	
28	1,191246		88	1,733253		148	2,521868	
29	1,198715		89	1,744120		149	2,537679	
30	1,206230		90	1,755055		150	2,553589	
31	1,213793		91	1,766058		151	2,569599	
32	1,221403		92	1,777131		152	2,585710	
33	1,229060		93	1,788272		153	2,601921	
34	1,236766		94	1,799484		154	2,618234	
35	1,244520		95	1,810766		155	2,634649	
36	1,252323	<b>9,048847%</b>	96	1,822119	<b>13,165995%</b>	156	2,651167	<b>19,156410%</b>
37	1,260174		97	1,833543		157	2,667789	
38	1,268075		98	1,845038		158	2,684515	
39	1,276025		99	1,856606		159	2,701346	
40	1,284025		100	1,868246		160	2,718282	
41	1,292076		101	1,879959		161	2,735324	
42	1,300176		102	1,891746		162	2,752474	
43	1,308328		103	1,903606		163	2,769730	
44	1,316531		104	1,915541		164	2,787095	
45	1,324785		105	1,927550		165	2,804569	
46	1,333091		106	1,939635		166	2,822153	
47	1,341448		107	1,951796		167	2,839846	
48	1,349859	<b>9,753609%</b>	108	1,964033	<b>14,191418%</b>	168	2,857651	<b>20,648391%</b>
49	1,358322		109	1,976347		169	2,875567	
50	1,366838		110	1,988737		170	2,893596	
51	1,375407		111	2,001206		171	2,911738	
52	1,384031		112	2,013753		172	2,929993	
53	1,392708		113	2,026378		173	2,948363	
54	1,401440		114	2,039083		174	2,966848	
55	1,410226		115	2,051867		175	2,985449	
56	1,419068		116	2,064731		176	3,004166	
57	1,427964		117	2,077676		177	3,023001	
58	1,436917		118	2,090702		178	3,041954	
59	1,445926		119	2,103810		179	3,061026	
60	1,454991	<b>10,513261%</b>	120	2,117000	<b>15,296704%</b>	180	3,080217	<b>22,256573%</b>

É possível perceber um aumento considerável da taxa efetiva de cada ano. A taxa efetiva do 1º ano é de 7,788415%, ao passo que a taxa efetiva do 15º ano é de 22,256573%. Por seu turno, a taxa nominal em 15 anos é de 112,5% (15 x 11,39% a.a.), ao passo que, em regime

de capitalização contínua, a taxa efetiva em 15 anos é 208,021684891803% ( $e^{1,125} - 1$ ).

Para fins de comparação, estão reproduzidos abaixo os dados da Tabela 7, acrescentando-se os dados da Tabela 21 acima (coluna E):

Tabela 22 – Comparativo de Taxa Efetiva em diferentes periodicidades de capitalização

	A	B	C	D	E
	Período	Taxa Nominal	Taxa Efetiva (Capitalização Anual)	Taxa Efetiva (Capitalização Mensal)	Taxa Efetiva (Capitalização Contínua)
1	1º ano	7,50%	7,5000000%	7,7632599%	7,7884151%
2	2º ano	7,50%	8,0625000%	8,3659419%	8,3950092%
3	3º ano	7,50%	8,6671875%	9,0154117%	9,0488473%
4	4º ano	7,50%	9,3172266%	9,7153016%	9,7536091%
5	5º ano	7,50%	10,0160186%	10,4695257%	10,5132607%
6	6º ano	7,50%	10,7672199%	11,2823022%	11,3320771%
7	7º ano	7,50%	11,5747614%	12,1581766%	12,2146663%
8	8º ano	7,50%	12,4428686%	13,1020475%	13,1659952%
9	9º ano	7,50%	13,3760837%	14,1191935%	14,1914176%
10	10º ano	7,50%	14,3792900%	15,2153031%	15,2967041%
11	11º ano	7,50%	15,4577367%	16,3965067%	16,4880749%
12	12º ano	7,50%	16,6170670%	17,6694101%	17,7722346%
13	13º ano	7,50%	17,8633470%	19,0411323%	19,1564100%
14	14º ano	7,50%	19,2030980%	20,5193449%	20,6483907%
15	15º ano	7,50%	20,6433304%	22,1123150%	22,2565731%
16	<b>Total</b>	<b>112,50%</b>	<b>195,89%</b>	<b>206,95%</b>	<b>208,02%</b>

No exemplo acima, é possível perceber que a diferença de 47,76% (E16 – C16), que separa a capitalização *anual* da *contínua* é singela, se comparada com a diferença entre a *capitalização anual* e a *taxa nominal*, de 233,45% (C16 – B16).

Assim, verifica-se que a *capitalização da taxa de juros*, em qualquer periodicidade (anual, semestral ou mensal), é um fator que provoca um expressivo aumento do valor presente (PV).

## APÊNDICE II

### O CRESCIMENTO EXPONENCIAL DA TAXA CAPITALIZADA

Um das frases mais polêmicas citadas na obra de Richard Price é a seguinte:

Um *penny* emprestado na data de nascimento de nosso Salvador a juro composto de cinco por cento ao ano teria, no presente ano de 1781, resultado em um montante maior do que o contido em duzentos milhões de Terras, todas de ouro maciço. Porém, caso ele tivesse sido emprestado a juro simples teria, no mesmo período, totalizado não mais do que sete *shilings* e seis *pence*.

Teotônio Costa Rezende (2009, p. 46), não obstante entenda que o exemplo não se aplica aos sistemas de amortização, materializa a hipótese de Price nos seguintes termos:

Partindo do texto de Richard Price, admita-se que na data de nascimento de Jesus Cristo, seu pai, José, tivesse se dirigido ao “Banco de Belém” e aberto uma caderneta de poupança no valor de R\$ 0,01, com remuneração idêntica à nossa tradicional caderneta de poupança, ou seja, 0,5% ao mês. E admita-se que José tivesse se esquecido da aplicação, nada sacando em 1.781 anos. Qual o saldo resultante da aplicação? Simplesmente, a estratosférica quantia de R\$ 196.368.516.906.828.000.000.000.000.000.000.000.000.000,00. Mas não se conhecem registros de afirmações em que se alegue que os depositantes em caderneta de poupança receberam remunerações exorbitantes.

Nelson Teixeira de Almeida, em texto fornecido para Baptista (2008, p. IX e X), traz outra situação hipotética:

#### A MOEDINHA DE 5 CENTS E OS JUROS COMPOSTOS

Recentemente foi realizado o leilão de uma rara moedinha americana de 5 cents, cunhada em 1913. Foi arrematada por 3 milhões de dólares. Essa série de moedas tem no anverso a imagem de um indígena austero e no reverso um búfalo em posição de ataque. Ao serem cunhadas, os três primeiros exemplares tiveram o búfalo gravado com uma pata a menos, o que as tornou raridades.

Imaginei o Tio Patinhas, naquela época ainda menino, mas com visão a longo prazo, emprestando uma moedinha comum de 5 cents, por um período de dois anos, e recebendo, como juros, uma outra moedinha igual, no final do prazo. Em 1913, Tio Patinhas emprestou ao Pateta uma moedinha de 5 cents para receber 2 moedinhas dois anos depois (1915), uma destas representando o capital e a outra os juros. Ao receber o pagamento, emprestou as duas moedas para, no final de outro período de dois anos, cada uma delas gerar outra igual. Seu capital em 1917 (quatro anos depois ou dois períodos) totalizou  $4 = 2^2$  (2

ao quadrado) moedas de 5 cents, representando uma delas o capital e as outras três, os juros.

Ao emprestar essas 4 moedas por um novo período de dois anos, recebeu, em 1919, 8 moedinhas de 5 cents ( $8 = 2^3$  onde a base 2 representa o dobro e o expoente 3 o número de períodos). Destas oito, uma corresponde ao capital inicial e as outras 7 aos juros.

Isto é o que acontece com o dinheiro emprestado à taxa de 2,93% ao mês, a juros com capitalização mensal: o capital de quem empresta o dinheiro **dobra** em **um** período, **quadruplica** em **dois** períodos, **octuplica** em **três** períodos, etc. ..., assim como a dívida de quem toma emprestado.

No ano de 2005 o empréstimo teria completado 92 anos ou 46 períodos. O número de moedinhas acumulado seria  $2^{46}$  (2 elevado à potência 46), ou seja, mais de 70 trilhões de moedinhas que equivalem a US\$ 3.518.437.208.883,20 (3 trilhões, 518 bilhões, 437 milhões, 208 mil, 883 dólares e 20 cents), dos quais 5 cents correspondem ao capital inicial aplicado e os restantes três trilhões e meio de dólares aos juros gerados por aquela moedinha.

Notem que a taxa de juro adotada neste exemplo é bem menor que as taxas que são utilizadas pelos bancos e comerciantes no Brasil, mesmo nos empréstimos a empresários e nos consignados na folha de pagamento.

O crescimento exponencial leva a números inimagináveis. Este é um exemplo da perversidade dos juros capitalizados mês a mês.

No que tange ao sistema de amortização francês – Tabela Price – que utiliza juros compostos, evidentemente não se chegará a resultados estratosféricos, uma vez que, na maioria dos contratos, adota-se um prazo que não ultrapassa quatro décadas. Todavia, são surpreendentes os efeitos da taxa capitalizada.

Deveras, partindo da compreensão no sentido de que o valor do empréstimo é a soma de vários valores presentes, de acordo com a form. (6) –  $PV_{total} = PV_1 + PV_2 + PV_3 + \dots + PV_n$  –, em que os juros são capitalizados na periodicidade das prestações, pelo respectivo período (n), até o pagamento (FV ou PMT), sobre parte do valor tomado pelo mutuário observar-se-á efeito semelhante decorrente da taxa capitalizada.

Assim, o valor presente de determinada prestação ( $PV_n$ ) pode ser obtido pela seguinte fórmula:

$$PV_n = PMT \cdot \frac{1}{(1 + i)^n} \quad (5)$$

Para ilustrar, toma-se por base um empréstimo com 360 prestações iguais e sucessivas de R\$ 1.500,00, à uma taxa de 1,0% ao mês, pelo sistema Price:



$$PV_{360} = 1.500 \cdot \frac{1}{(1 + 0,01)^{360}}$$

$$PV_{360} = 1.500 \cdot \frac{1}{(1,01)^{360}}$$

$$PV_{360} = 1.500 \cdot \frac{1}{(1,01)^{360}}$$

$$PV_{360} = 1.500 \cdot \frac{1}{35,94964132}$$

$$PV_{360} = \frac{1.500}{35,94964132}$$

$$PV_{360} = 41,72503381403268 \text{ – ou}$$

$$PV_{360} = \text{R\$ } 41,72$$

Assim, o mutuário toma no início do empréstimo R\$ 41,72 para, 360 meses depois, devolver R\$ 1.500,00, com juros de 1% ao mês capitalizados mensalmente. A taxa efetiva em 30 anos, nessa hipótese, seria de 3.494,964132%!

Mas, acaso a taxa de juros fosse de 2,5% ao mês, com a mesma capitalização mensal, o valor presente seria este:

$$PV_{360} = 1.500 \cdot \frac{1}{(1 + 0,025)^{360}}$$

$$PV_{360} = 1.500 \cdot \frac{1}{(1,025)^{360}}$$

$$PV_{360} = 1.500 \cdot \frac{1}{(1,025)^{360}}$$

$$PV_{360} = 1.500 \cdot \frac{1}{7.254,23367462}$$

$$PV_{360} = \frac{1.500}{7.254,23367462}$$

$$PV_{360} = 0,206775803 \longrightarrow PV_{360} = \text{R\$ } 0,21$$

Percebe-se que, nesse caso, com a taxa de 2,5% ao mês e capitalização mensal, o mutuário tomaria R\$ 0,21 para restituir, após 360 meses, o valor de R\$ 1.500,00! Na hipótese, a taxa efetiva em 30 anos seria de 725.323,367462%!!!

Assim, está demonstrado o efeito desencadeado pela utilização de juros compostos.

### APÊNDICE III

#### FÓRMULA DO CÁLCULO DA PRESTAÇÃO (PMT) A SER UTILIZADA NO SISTEMA DE AMORTIZAÇÃO FRANCÊS – TABELA PRICE

Na metodologia que originou o “Sistema Francês de Amortização”, também denominado Tabela Price, idealizou-se que o valor total de um mútuo ( $PV_{total}$ ) deve corresponder à soma dos valores presentes dos “termos vencidos”, tantos quantos fossem o número das prestações, essas com valores iguais.

Assim, segue-se a dedução da fórmula que aponta para a prestação fixa (PMT) utilizada em financiamentos que utilizam a Tabela Price.

Consoante apontado no presente estudo, um *valor presente* (PV), sobre o qual são aplicados *juros compostos*, chega-se a um *valor futuro* (FV), mediante a aplicação da seguinte fórmula de juros compostos:

$$FV = PV \cdot (1 + i)^n \quad (2)$$

A fórmula acima retratada bem ilustra a remuneração de um investimento à uma taxa de juros pré-fixada, em que o valor presente (PV) se refere ao valor investido, e o valor futuro (FV), à quantia resultante após a incidência dos juros (i) no período de tempo considerado (n), com a incidência de juros compostos.

Considerou-se que o valor tomado como empréstimo por um mutuário representa um “valor presente” (PV), o qual, após a incidência de juros (i) durante determinado período de tempo (n), resulta na quantia a ser devolvida ao mutuante – ou, adotando-se outro termo: *pagamento* (PMT), ou *prestação*.

Assim, no caso de empréstimos, e com a utilização da fórmula de juros compostos – form. (2) –, resulta-se na seguinte:

$$PMT = PV \cdot (1 + i)^n \quad (4)$$

Como desdobramento da fórmula acima, chega-se a esta:

$$PV_n = PMT \cdot \frac{1}{(1+i)^n} \quad (5)$$

Com a fórmula acima, é possível calcular, com base no valor de uma prestação (PMT), da taxa (i) e do período (n) a quantia tomada inicialmente como empréstimo ( $PV_n$ ).

O valor presente ( $PV_n$ ) é obtido por meio da multiplicação do valor da prestação (PMT) pelo *inverso* da taxa (1/i), capitalizada pelo período (n) respectivo –  $[1 / (1+i)^n]$ .

Diante disso, idealizou-se que o valor total de um mútuo ( $PV_{total}$ ) deve corresponder à soma dos valores presentes dos “termos vencidos”, tantos quantos fossem o número das prestações, essas com valores iguais.

É dizer: toma-se emprestado  $PV_1$  e o devolve 1 mês depois, com a incidência da taxa pactuada capitalizada  $(1+i)^1$ ; toma-se  $PV_2$ , devolve-o 2 meses depois, com a incidência da taxa de juros capitalizada  $(1+i)^2$ ; e assim por diante.

Esse raciocínio pode ser ilustrado na seguinte expressão numérica:

$$PV_{total} = PV_1 + PV_2 + PV_3 + \dots + PV_n \quad (6)$$

Sendo:

n = número de prestações

Com a utilização da form. (5), a expressão numérica representada pela form. (6) pode ser assim descrita:

$$PV_{total} = \frac{PMT_1}{(1+i)^1} + \frac{PMT_2}{(1+i)^2} + \frac{PMT_3}{(1+i)^3} + \frac{PMT_4}{(1+i)^4} \dots + \frac{PMT_n}{(1+i)^n} \quad (7)$$

Uma vez que todas as parcelas representariam um mesmo valor ( $PMT_1 = PMT_2 = PMT_3 = PMT_n$ ), tem-se que:

$$PV_{total} = \frac{PMT}{(1+i)^1} + \frac{PMT}{(1+i)^2} + \frac{PMT}{(1+i)^3} + \frac{PMT}{(1+i)^4} \dots + \frac{PMT}{(1+i)^n} \quad (8)$$

Utilizando-se a regra matemática da *fatoração*, que envolve “colocar em evidência”

o termo comum (PMT), tem-se a seguinte expressão:

$$PV_{\text{total}} = PMT \cdot \left[ \frac{1}{(1+i)^1} + \frac{1}{(1+i)^2} + \frac{1}{(1+i)^3} + \frac{1}{(1+i)^4} \dots + \frac{1}{(1+i)^n} \right] \quad (9)$$

Progressão geométrica (PG)

Conforme sinalizado, a sequência acima representa uma progressão geométrica (PG), uma vez que se observa a seguinte equivalência:

$$\frac{1}{(1+i)^2} \div \frac{1}{(1+i)^1} = \frac{1}{(1+i)^3} \div \frac{1}{(1+i)^2}$$

Em Progressão Geométrica (PG), o resultado da razão (divisão) acima é denominado *razão da Progressão Geométrica*, representada na matemática pela letra “q”.

A fórmula matemática para o cálculo da soma dos termos de uma Progressão Geométrica ( $S_{PG}$ ) é a que se segue abaixo:

$$S_{PG} = \frac{a_1 \cdot (q)^n - a_1}{q - 1} \quad (10)$$

Em que:

$S_{PG}$ : Soma dos termos da Progressão Geométrica – PG

$a_1$ : Primeiro termo da Progressão Geométrica – PG

q: Razão da Progressão Geométrica – PG

No exemplo considerado, a *Razão da Progressão Geométrica – P.G.* (“q”) é obtida pela divisão do termo  $a_n$  pelo  $a_{n-1}$ , v.g.,  $a_2$  pelo  $a_1$ .

$$\frac{1}{(1+i)^2} \div \frac{1}{(1+i)^1} =$$

$$\frac{1}{(1+i)^2} \times \frac{(1+i)^1}{1} =$$

$$\frac{(1+i)^1}{(1+i)^2} =$$

$$\frac{1}{(1+i)}$$

E tem-se a seguinte expressão utilizada na form. (9):

$$\left[ \frac{1}{(1+i)^1} + \frac{1}{(1+i)^2} + \frac{1}{(1+i)^3} + \frac{1}{(1+i)^4} \dots + \frac{1}{(1+i)^n} \right]$$

Essa pode, então, ser substituída pela utilizada para Soma dos termos da Progressão Geométrica – PG ( $S_{PG}$ ).

Assim, com a utilização da form. (9) e da form. (10), temos:

$$PV_{\text{total}} = PMT \cdot \frac{\left\{ \left[ \frac{1}{(1+i)} \right] \cdot \left[ \frac{1}{(1+i)} \right]^n - \left[ \frac{1}{(1+i)} \right] \right\}}{\left[ \frac{1}{(1+i)} \right] - 1}$$

Primeiro, procede-se à subtração dos termos do denominador:

$$PV_{\text{total}} = PMT \cdot \frac{\left\{ \left[ \frac{1}{(1+i)} \right] \cdot \left[ \frac{1}{(1+i)} \right]^n - \left[ \frac{1}{(1+i)} \right] \right\}}{\frac{1 - 1 \cdot (1+i)}{(1+i)}}$$

$$PV_{\text{total}} = PMT \cdot \frac{\left\{ \left[ \frac{1}{(1+i)} \right] \cdot \left[ \frac{1}{(1+i)} \right]^n - \left[ \frac{1}{(1+i)} \right] \right\}}{\frac{1 - 1 - i}{(1+i)}}$$

$$PV_{\text{total}} = PMT \cdot \frac{\left\{ \left[ \frac{1}{(1+i)} \right] \cdot \left[ \frac{1}{(1+i)} \right]^n - \left[ \frac{1}{(1+i)} \right] \right\}}{\frac{(-i)}{(1+i)}}$$

A divisão entre duas frações é igual à multiplicação da fração-numerador pelo *inverso* da fração-denominador:

$$PV_{\text{total}} = PMT \cdot \left[ \frac{1}{(1+i)} \right] \cdot \left\{ \left[ \frac{1}{(1+i)} \right]^n - 1 \right\} \cdot \frac{(1+i)}{(-i)}$$

Simplifica-se a expressão, pois a divisão entre termos idênticos equivale a 1:

$$PV_{\text{total}} = PMT \cdot \left[ \frac{1}{(1+i)^1} \right] \cdot \left\{ \left[ \frac{1}{(1+i)} \right]^n - 1 \right\} \cdot \frac{(1+i)}{(-i)}$$

$$PV_{\text{total}} = PMT \cdot \left\{ \left[ \frac{1}{(1+i)} \right]^n - 1 \right\} \cdot \frac{1}{-i}$$

$$PV_{\text{total}} \cdot (-i) = PMT \cdot \left\{ \left[ \frac{1}{(1+i)} \right]^n - 1 \right\}$$

$$PV_{\text{total}} \cdot (-i) = PMT \cdot \left[ \frac{(1)^n}{(1+i)^n} - 1 \right]$$

O número 1 *elevado* (operação de exponenciação) a qualquer número é igual a 1; então,  $(1)^n = 1$ :

$$PV_{\text{total}} \cdot (-i) = PMT \cdot \left[ \frac{1 - (1+i)^n}{(1+i)^n} \right]$$

A expressão  $(1+i)^n$ , denominador após a igualdade, inverte-se ao ser transposto para antes da igualdade; torna-se *numerador* e *multiplica-se* com o termo  $PV_{\text{total}} \cdot (-i)$ . A expressão  $[1 - (1+i)^n]$ , de *numerador* passa a ser *denominador* após ser transposta para o outro lado da equação:

$$PMT = \frac{PV_{\text{total}} \cdot (-i) \cdot (1+i)^n}{[1 - (1+i)^n]}$$

Multiplica-se o *numerador* e o *denominador* por  $(-1)$ , para se retirar o sinal negativo  $(-)$  da taxa  $(-i)$ :

$$\text{PMT} = \frac{\text{PV}_{\text{total}} \cdot (-i) \cdot (1+i)^n}{[1 - (1+i)^n]} \cdot (-1)$$

$$\text{PMT} = \frac{\text{PV}_{\text{total}} \cdot [(1+i)^n \cdot i]}{[(1+i)^n - 1]} \quad (11)$$

Portanto, está demonstrado como se chega à fórmula utilizada para a obtenção da prestação fixa (PMT) nos financiamentos em que se adota o Sistema Francês de Amortização, ou Tabela Price, a partir do valor total do empréstimo ( $\text{PV}_{\text{total}}$ ), do período (n), e da taxa (i).



**APÊNDICE IV**  
**PLANILHA PARA CÁLCULO DO VALOR DO MÚTUO COM PRESTAÇÕES**  
**MENSAIS – COM AUSÊNCIA DE ESTIPULAÇÃO DE PAGAMENTO DE JUROS**  
**SOBRE O SALDO DEVEDOR OU DE ANATOCISMO; TABELA PRICE; COM**  
**CAPITALIZAÇÃO ANUAL; COM CAPITALIZAÇÃO SEMESTRAL**

A planilha contida neste apêndice permite, a partir do valor da prestação (PMT), do prazo em meses (n) e da taxa nominal mensal ( $i - \% \text{ a.m.}$ ), a obtenção do valor do mútuo ( $PV_{\text{total}}$ ), quando não há estipulação de pagamento de juros do saldo devedor ou de anatocismo (Tabela 17), com capitalização *mensal* de juros, tal como praticada na Tabela Price na maioria dos contratos, por força da periodicidade *mensal* da prestação (Tabela 18), com capitalização anual (Tabela 19), e com capitalização semestral (Tabela 20).

Destacam-se as colunas H, Q, AC e AO, em que trazem, nas linhas múltiplas de 12 para o período (n), as taxas efetivas de cada ano.

A citada planilha – e arquivo *.xlsx* anexo ao presente trabalho na versão *.pdf* – também é acessível por meio do seguinte *link*<sup>74</sup>:

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/14k4ihkW\\_7OyRzLplbw2uKdbrIsNlrR3I/edit?usp=sharing&ouid=107080813313559739215&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/spreadsheets/d/14k4ihkW_7OyRzLplbw2uKdbrIsNlrR3I/edit?usp=sharing&ouid=107080813313559739215&rtpof=true&sd=true)

**INSTRUÇÕES:**

- 1) Inserir as Tabelas em uma planilha eletrônica, observando-se rigorosamente a ordem das linhas (1, 2, 3 ...) e das colunas (A, B, C ...), para o correto funcionamento das fórmulas constantes nas células;
- 2) as colunas C, L, U, e AG ficam vazias e fazem a separação entre a Tabela de inserção de dados (colunas A e B) e as Tabelas 17 a 20;
- 3) os dados são inseridos nas células B4 (PMT), B5 (Prazo) e B6 (Taxa Nominal Mensal);
- 4) os valores são retornados nas células B8, B11, B14 e B17;

---

<sup>74</sup> Upload do arquivo em: 27 mar. 2022. Acesso de leitura por prazo indeterminado.

5) a planilha está limitada a financiamentos até 420 prestações mensais – limite máximo a ser inserido na célula B5;

6) a formatação das células, para melhor visualização, é a seguinte:

a) Moeda - células B4, B8, B11, B14, B17, e os intervalos E3:E422, J3:J422, K3:K422, N3:N422, S3:S422, W3:W422, X3:X422, Z3:Z422, AA3:AA422, AE3:AE422, AF3:AF422, AI3:AI422, AJ3:AJ422, AL3:AL422, AM3:AM422, AQ3:AQ422, AR3:AR422;

b) Porcentagem – células B6, e os intervalos F3:F422, H3:H422, O3:O422, Q3:Q422, Y3:Y422, AC3:AC422, AK3:AK422, AOC3:AO422; e

c) Geral – demais células.

Seguem abaixo as Tabelas com as respectivas fórmulas a serem inseridas em uma planilha eletrônica:

	A	B
1	Entrar apenas com as seguintes variáveis: <b>PRESTAÇÃO (PMT) / PRAZO (n) / TAXA (% a.m.)</b> . As planilhas retornarão os valores do mútuo ( $PV_{total}$ ): <b>Tabela 17 (JUROS SIMPLES - K3:K422)</b> , <b>TABELA 18 (CAPITALIZAÇÃO FIXA MENSAL - PRESTAÇÃO MENSAL - "PRICE" - T3:T422)</b> , <b>TABELA 19 (PRESTAÇÃO FIXA MENSAL - CAPITALIZAÇÃO ANUAL - AF3:AF422)</b> e <b>TABELA 20 (PRESTAÇÃO FIXA MENSAL - CAPITALIZAÇÃO SEMESTRAL - AR3:AR422)</b>	
2		
3		
4	<b>PRESTAÇÃO (PMT):</b>	
5	<b>PRAZO EM MESES (n):</b>	
6	<b>TAXA NOMINAL (i - % a.m.):</b>	
7		
8	VALOR DO MÚTUO ( $PV_{total}$ ) - JUROS SIMPLES (TABELA 17):	<b>=PROCV(B5;\$D\$3:\$K\$422;8)</b>
9		
10		
11	VALOR DO MÚTUO ( $PV_{total}$ ) - TABELA PRICE (TABELA 18):	<b>=PROCV(B5;\$M\$3:\$T\$422;8)</b>
12		
13		
14	VALOR DO MÚTUO ( $PV_{total}$ ) - CAPITALIZAÇÃO ANUAL - PRESTAÇÃO FIXA MENSAL (TABELA 19):	<b>=PROCV(B5;\$V\$3:\$AF\$422;11)</b>
15		
16		
17	VALOR DO MÚTUO ( $PV_{total}$ ) - CAPITALIZAÇÃO SEMESTRAL - PRESTAÇÃO FIXA MENSAL (TABELA 20):	<b>=PROCV(B5;\$AH\$3:\$AR\$422;11)</b>
18		

	D	E	F	G	H	I	J	K
<b>1</b>	<b>Tabela 17 – Ausência de Estipulação Contratual de Pagamento dos Juros do Saldo Devedor ou de Anatocismo</b>							
<b>2</b>	Período (n) meses	Valor da Prestação (PMT)	Taxa (i% a.m.)	Resultado $[1 + (n \times i)]$	Taxa Efetiva Anual	Resultado $1 \div [1 + (n \times i)]$	<b>VALOR DO MÚTUO (PV<sub>n</sub>)</b> $PMT \times \{1 \div [1 + (n \times i)]\}$	<b>SOMA DOS VALORES DO MÚTUO MÊS A MÊS (PV<sub>total</sub>)</b>
<b>3</b>	1	=B4	=B6	=1+(D3*F3)		=1/G3	=E3*I3	=J3
<b>4</b>	2	=B4	=B6	=1+(D4*F4)		=1/G4	=E4*I4	=J3+J4
<b>5</b>	3	=B4	=B6	=1+(D5*F5)		=1/G5	=E5*I5	=K4+J5
<b>6</b>	4	=B4	=B6	=1+(D6*F6)		=1/G6	=E6*I6	=K5+J6
<b>7</b>	5	=B4	=B6	=1+(D7*F7)		=1/G7	=E7*I7	=K6+J7
<b>8</b>	6	=B4	=B6	=1+(D8*F8)		=1/G8	=E8*I8	=K7+J8
<b>9</b>	7	=B4	=B6	=1+(D9*F9)		=1/G9	=E9*I9	=K8+J9
<b>10</b>	8	=B4	=B6	=1+(D10*F10)		=1/G10	=E10*I10	=K9+J10
<b>11</b>	9	=B4	=B6	=1+(D11*F11)		=1/G11	=E11*I11	=K10+J11
<b>12</b>	10	=B4	=B6	=1+(D12*F12)		=1/G12	=E12*I12	=K11+J12
<b>13</b>	11	=B4	=B6	=1+(D13*F13)		=1/G13	=E13*I13	=K12+J13
<b>14</b>	12	=B4	=B6	=1+(D14*F14)	=G14-1	=1/G14	=E14*I14	=K13+J14
<b>15</b>	13	=B4	=B6	=1+(D15*F15)		=1/G15	=E15*I15	=K14+J15
<b>16</b>	14	=B4	=B6	=1+(D16*F16)		=1/G16	=E16*I16	=K15+J16
<b>17</b>	15	=B4	=B6	=1+(D17*F17)		=1/G17	=E17*I17	=K16+J17
<b>18</b>	16	=B4	=B6	=1+(D18*F18)		=1/G18	=E18*I18	=K17+J18
<b>19</b>	17	=B4	=B6	=1+(D19*F19)		=1/G19	=E19*I19	=K18+J19
<b>20</b>	18	=B4	=B6	=1+(D20*F20)		=1/G20	=E20*I20	=K19+J20
<b>21</b>	19	=B4	=B6	=1+(D21*F21)		=1/G21	=E21*I21	=K20+J21
<b>22</b>	20	=B4	=B6	=1+(D22*F22)		=1/G22	=E22*I22	=K21+J22
<b>23</b>	21	=B4	=B6	=1+(D23*F23)		=1/G23	=E23*I23	=K22+J23
<b>24</b>	22	=B4	=B6	=1+(D24*F24)		=1/G24	=E24*I24	=K23+J24
<b>25</b>	23	=B4	=B6	=1+(D25*F25)		=1/G25	=E25*I25	=K24+J25
<b>26</b>	24	=B4	=B6	=1+(D26*F26)	=G26-G14	=1/G26	=E26*I26	=K25+J26
<b>27</b>	25	=B4	=B6	=1+(D27*F27)		=1/G27	=E27*I27	=K26+J27
<b>28</b>	26	=B4	=B6	=1+(D28*F28)		=1/G28	=E28*I28	=K27+J28
<b>29</b>	27	=B4	=B6	=1+(D29*F29)		=1/G29	=E29*I29	=K28+J29
<b>30</b>	28	=B4	=B6	=1+(D30*F30)		=1/G30	=E30*I30	=K29+J30
<b>31</b>	29	=B4	=B6	=1+(D31*F31)		=1/G31	=E31*I31	=K30+J31
<b>32</b>	30	=B4	=B6	=1+(D32*F32)		=1/G32	=E32*I32	=K31+J32
<b>33</b>	31	=B4	=B6	=1+(D33*F33)		=1/G33	=E33*I33	=K32+J33
<b>34</b>	32	=B4	=B6	=1+(D34*F34)		=1/G34	=E34*I34	=K33+J34
<b>35</b>	33	=B4	=B6	=1+(D35*F35)		=1/G35	=E35*I35	=K34+J35
<b>36</b>	34	=B4	=B6	=1+(D36*F36)		=1/G36	=E36*I36	=K35+J36
<b>37</b>	35	=B4	=B6	=1+(D37*F37)		=1/G37	=E37*I37	=K36+J37
<b>38</b>	36	=B4	=B6	=1+(D38*F38)	=G38-G26	=1/G38	=E38*I38	=K37+J38

39	37	=B4	=B6	=1+(D39*F39)		=1/G39	=E39*I39	=K38+J39
40	38	=B4	=B6	=1+(D40*F40)		=1/G40	=E40*I40	=K39+J40
41	39	=B4	=B6	=1+(D41*F41)		=1/G41	=E41*I41	=K40+J41
42	40	=B4	=B6	=1+(D42*F42)		=1/G42	=E42*I42	=K41+J42
43	41	=B4	=B6	=1+(D43*F43)		=1/G43	=E43*I43	=K42+J43
44	42	=B4	=B6	=1+(D44*F44)		=1/G44	=E44*I44	=K43+J44
45	43	=B4	=B6	=1+(D45*F45)		=1/G45	=E45*I45	=K44+J45
46	44	=B4	=B6	=1+(D46*F46)		=1/G46	=E46*I46	=K45+J46
47	45	=B4	=B6	=1+(D47*F47)		=1/G47	=E47*I47	=K46+J47
48	46	=B4	=B6	=1+(D48*F48)		=1/G48	=E48*I48	=K47+J48
49	47	=B4	=B6	=1+(D49*F49)		=1/G49	=E49*I49	=K48+J49
50	48	=B4	=B6	=1+(D50*F50)	=G50-G38	=1/G50	=E50*I50	=K49+J50
51	49	=B4	=B6	=1+(D51*F51)		=1/G51	=E51*I51	=K50+J51
52	50	=B4	=B6	=1+(D52*F52)		=1/G52	=E52*I52	=K51+J52
53	51	=B4	=B6	=1+(D53*F53)		=1/G53	=E53*I53	=K52+J53
54	52	=B4	=B6	=1+(D54*F54)		=1/G54	=E54*I54	=K53+J54
55	53	=B4	=B6	=1+(D55*F55)		=1/G55	=E55*I55	=K54+J55
56	54	=B4	=B6	=1+(D56*F56)		=1/G56	=E56*I56	=K55+J56
57	55	=B4	=B6	=1+(D57*F57)		=1/G57	=E57*I57	=K56+J57
58	56	=B4	=B6	=1+(D58*F58)		=1/G58	=E58*I58	=K57+J58
59	57	=B4	=B6	=1+(D59*F59)		=1/G59	=E59*I59	=K58+J59
60	58	=B4	=B6	=1+(D60*F60)		=1/G60	=E60*I60	=K59+J60
61	59	=B4	=B6	=1+(D61*F61)		=1/G61	=E61*I61	=K60+J61
62	60	=B4	=B6	=1+(D62*F62)	=G62-G50	=1/G62	=E62*I62	=K61+J62
63	61	=B4	=B6	=1+(D63*F63)		=1/G63	=E63*I63	=K62+J63
64	62	=B4	=B6	=1+(D64*F64)		=1/G64	=E64*I64	=K63+J64
65	63	=B4	=B6	=1+(D65*F65)		=1/G65	=E65*I65	=K64+J65
66	64	=B4	=B6	=1+(D66*F66)		=1/G66	=E66*I66	=K65+J66
67	65	=B4	=B6	=1+(D67*F67)		=1/G67	=E67*I67	=K66+J67
68	66	=B4	=B6	=1+(D68*F68)		=1/G68	=E68*I68	=K67+J68
69	67	=B4	=B6	=1+(D69*F69)		=1/G69	=E69*I69	=K68+J69
70	68	=B4	=B6	=1+(D70*F70)		=1/G70	=E70*I70	=K69+J70
71	69	=B4	=B6	=1+(D71*F71)		=1/G71	=E71*I71	=K70+J71
72	70	=B4	=B6	=1+(D72*F72)		=1/G72	=E72*I72	=K71+J72
73	71	=B4	=B6	=1+(D73*F73)		=1/G73	=E73*I73	=K72+J73
74	72	=B4	=B6	=1+(D74*F74)	=G74-G62	=1/G74	=E74*I74	=K73+J74
75	73	=B4	=B6	=1+(D75*F75)		=1/G75	=E75*I75	=K74+J75
76	74	=B4	=B6	=1+(D76*F76)		=1/G76	=E76*I76	=K75+J76
77	75	=B4	=B6	=1+(D77*F77)		=1/G77	=E77*I77	=K76+J77
78	76	=B4	=B6	=1+(D78*F78)		=1/G78	=E78*I78	=K77+J78
79	77	=B4	=B6	=1+(D79*F79)		=1/G79	=E79*I79	=K78+J79
80	78	=B4	=B6	=1+(D80*F80)		=1/G80	=E80*I80	=K79+J80

<b>81</b>	79	=B4	=B6	=1+(D81*F81)		=1/G81	=E81*I81	=K80+J81
<b>82</b>	80	=B4	=B6	=1+(D82*F82)		=1/G82	=E82*I82	=K81+J82
<b>83</b>	81	=B4	=B6	=1+(D83*F83)		=1/G83	=E83*I83	=K82+J83
<b>84</b>	82	=B4	=B6	=1+(D84*F84)		=1/G84	=E84*I84	=K83+J84
<b>85</b>	83	=B4	=B6	=1+(D85*F85)		=1/G85	=E85*I85	=K84+J85
<b>86</b>	84	=B4	=B6	=1+(D86*F86)	=G86-G74	=1/G86	=E86*I86	=K85+J86
<b>87</b>	85	=B4	=B6	=1+(D87*F87)		=1/G87	=E87*I87	=K86+J87
<b>88</b>	86	=B4	=B6	=1+(D88*F88)		=1/G88	=E88*I88	=K87+J88
<b>89</b>	87	=B4	=B6	=1+(D89*F89)		=1/G89	=E89*I89	=K88+J89
<b>90</b>	88	=B4	=B6	=1+(D90*F90)		=1/G90	=E90*I90	=K89+J90
<b>91</b>	89	=B4	=B6	=1+(D91*F91)		=1/G91	=E91*I91	=K90+J91
<b>92</b>	90	=B4	=B6	=1+(D92*F92)		=1/G92	=E92*I92	=K91+J92
<b>93</b>	91	=B4	=B6	=1+(D93*F93)		=1/G93	=E93*I93	=K92+J93
<b>94</b>	92	=B4	=B6	=1+(D94*F94)		=1/G94	=E94*I94	=K93+J94
<b>95</b>	93	=B4	=B6	=1+(D95*F95)		=1/G95	=E95*I95	=K94+J95
<b>96</b>	94	=B4	=B6	=1+(D96*F96)		=1/G96	=E96*I96	=K95+J96
<b>97</b>	95	=B4	=B6	=1+(D97*F97)		=1/G97	=E97*I97	=K96+J97
<b>98</b>	96	=B4	=B6	=1+(D98*F98)	=G98-G86	=1/G98	=E98*I98	=K97+J98
<b>99</b>	97	=B4	=B6	=1+(D99*F99)		=1/G99	=E99*I99	=K98+J99
<b>100</b>	98	=B4	=B6	=1+(D100*F100)		=1/G100	=E100*I100	=K99+J100
<b>101</b>	99	=B4	=B6	=1+(D101*F101)		=1/G101	=E101*I101	=K100+J101
<b>102</b>	100	=B4	=B6	=1+(D102*F102)		=1/G102	=E102*I102	=K101+J102
<b>103</b>	101	=B4	=B6	=1+(D103*F103)		=1/G103	=E103*I103	=K102+J103
<b>104</b>	102	=B4	=B6	=1+(D104*F104)		=1/G104	=E104*I104	=K103+J104
<b>105</b>	103	=B4	=B6	=1+(D105*F105)		=1/G105	=E105*I105	=K104+J105
<b>106</b>	104	=B4	=B6	=1+(D106*F106)		=1/G106	=E106*I106	=K105+J106
<b>107</b>	105	=B4	=B6	=1+(D107*F107)		=1/G107	=E107*I107	=K106+J107
<b>108</b>	106	=B4	=B6	=1+(D108*F108)		=1/G108	=E108*I108	=K107+J108
<b>109</b>	107	=B4	=B6	=1+(D109*F109)		=1/G109	=E109*I109	=K108+J109
<b>110</b>	108	=B4	=B6	=1+(D110*F110)	=G110-G98	=1/G110	=E110*I110	=K109+J110
<b>111</b>	109	=B4	=B6	=1+(D111*F111)		=1/G111	=E111*I111	=K110+J111
<b>112</b>	110	=B4	=B6	=1+(D112*F112)		=1/G112	=E112*I112	=K111+J112
<b>113</b>	111	=B4	=B6	=1+(D113*F113)		=1/G113	=E113*I113	=K112+J113
<b>114</b>	112	=B4	=B6	=1+(D114*F114)		=1/G114	=E114*I114	=K113+J114
<b>115</b>	113	=B4	=B6	=1+(D115*F115)		=1/G115	=E115*I115	=K114+J115
<b>116</b>	114	=B4	=B6	=1+(D116*F116)		=1/G116	=E116*I116	=K115+J116
<b>117</b>	115	=B4	=B6	=1+(D117*F117)		=1/G117	=E117*I117	=K116+J117
<b>118</b>	116	=B4	=B6	=1+(D118*F118)		=1/G118	=E118*I118	=K117+J118
<b>119</b>	117	=B4	=B6	=1+(D119*F119)		=1/G119	=E119*I119	=K118+J119
<b>120</b>	118	=B4	=B6	=1+(D120*F120)		=1/G120	=E120*I120	=K119+J120
<b>121</b>	119	=B4	=B6	=1+(D121*F121)		=1/G121	=E121*I121	=K120+J121
<b>122</b>	120	=B4	=B6	=1+(D122*F122)	=G122-G110	=1/G122	=E122*I122	=K121+J122

<b>123</b>	121	=B4	=B6	=1+(D123*F123)		=1/G123	=E123*I123	=K122+J123
<b>124</b>	122	=B4	=B6	=1+(D124*F124)		=1/G124	=E124*I124	=K123+J124
<b>125</b>	123	=B4	=B6	=1+(D125*F125)		=1/G125	=E125*I125	=K124+J125
<b>126</b>	124	=B4	=B6	=1+(D126*F126)		=1/G126	=E126*I126	=K125+J126
<b>127</b>	125	=B4	=B6	=1+(D127*F127)		=1/G127	=E127*I127	=K126+J127
<b>128</b>	126	=B4	=B6	=1+(D128*F128)		=1/G128	=E128*I128	=K127+J128
<b>129</b>	127	=B4	=B6	=1+(D129*F129)		=1/G129	=E129*I129	=K128+J129
<b>130</b>	128	=B4	=B6	=1+(D130*F130)		=1/G130	=E130*I130	=K129+J130
<b>131</b>	129	=B4	=B6	=1+(D131*F131)		=1/G131	=E131*I131	=K130+J131
<b>132</b>	130	=B4	=B6	=1+(D132*F132)		=1/G132	=E132*I132	=K131+J132
<b>133</b>	131	=B4	=B6	=1+(D133*F133)		=1/G133	=E133*I133	=K132+J133
<b>134</b>	132	=B4	=B6	=1+(D134*F134)	=G134-G122	=1/G134	=E134*I134	=K133+J134
<b>135</b>	133	=B4	=B6	=1+(D135*F135)		=1/G135	=E135*I135	=K134+J135
<b>136</b>	134	=B4	=B6	=1+(D136*F136)		=1/G136	=E136*I136	=K135+J136
<b>137</b>	135	=B4	=B6	=1+(D137*F137)		=1/G137	=E137*I137	=K136+J137
<b>138</b>	136	=B4	=B6	=1+(D138*F138)		=1/G138	=E138*I138	=K137+J138
<b>139</b>	137	=B4	=B6	=1+(D139*F139)		=1/G139	=E139*I139	=K138+J139
<b>140</b>	138	=B4	=B6	=1+(D140*F140)		=1/G140	=E140*I140	=K139+J140
<b>141</b>	139	=B4	=B6	=1+(D141*F141)		=1/G141	=E141*I141	=K140+J141
<b>142</b>	140	=B4	=B6	=1+(D142*F142)		=1/G142	=E142*I142	=K141+J142
<b>143</b>	141	=B4	=B6	=1+(D143*F143)		=1/G143	=E143*I143	=K142+J143
<b>144</b>	142	=B4	=B6	=1+(D144*F144)		=1/G144	=E144*I144	=K143+J144
<b>145</b>	143	=B4	=B6	=1+(D145*F145)		=1/G145	=E145*I145	=K144+J145
<b>146</b>	144	=B4	=B6	=1+(D146*F146)	=G146-G134	=1/G146	=E146*I146	=K145+J146
<b>147</b>	145	=B4	=B6	=1+(D147*F147)		=1/G147	=E147*I147	=K146+J147
<b>148</b>	146	=B4	=B6	=1+(D148*F148)		=1/G148	=E148*I148	=K147+J148
<b>149</b>	147	=B4	=B6	=1+(D149*F149)		=1/G149	=E149*I149	=K148+J149
<b>150</b>	148	=B4	=B6	=1+(D150*F150)		=1/G150	=E150*I150	=K149+J150
<b>151</b>	149	=B4	=B6	=1+(D151*F151)		=1/G151	=E151*I151	=K150+J151
<b>152</b>	150	=B4	=B6	=1+(D152*F152)		=1/G152	=E152*I152	=K151+J152
<b>153</b>	151	=B4	=B6	=1+(D153*F153)		=1/G153	=E153*I153	=K152+J153
<b>154</b>	152	=B4	=B6	=1+(D154*F154)		=1/G154	=E154*I154	=K153+J154
<b>155</b>	153	=B4	=B6	=1+(D155*F155)		=1/G155	=E155*I155	=K154+J155
<b>156</b>	154	=B4	=B6	=1+(D156*F156)		=1/G156	=E156*I156	=K155+J156
<b>157</b>	155	=B4	=B6	=1+(D157*F157)		=1/G157	=E157*I157	=K156+J157
<b>158</b>	156	=B4	=B6	=1+(D158*F158)	=G158-G146	=1/G158	=E158*I158	=K157+J158
<b>159</b>	157	=B4	=B6	=1+(D159*F159)		=1/G159	=E159*I159	=K158+J159
<b>160</b>	158	=B4	=B6	=1+(D160*F160)		=1/G160	=E160*I160	=K159+J160
<b>161</b>	159	=B4	=B6	=1+(D161*F161)		=1/G161	=E161*I161	=K160+J161
<b>162</b>	160	=B4	=B6	=1+(D162*F162)		=1/G162	=E162*I162	=K161+J162
<b>163</b>	161	=B4	=B6	=1+(D163*F163)		=1/G163	=E163*I163	=K162+J163
<b>164</b>	162	=B4	=B6	=1+(D164*F164)		=1/G164	=E164*I164	=K163+J164

<b>165</b>	163	=B4	=B6	=1+(D165*F165)		=1/G165	=E165*I165	=K164+J165
<b>166</b>	164	=B4	=B6	=1+(D166*F166)		=1/G166	=E166*I166	=K165+J166
<b>167</b>	165	=B4	=B6	=1+(D167*F167)		=1/G167	=E167*I167	=K166+J167
<b>168</b>	166	=B4	=B6	=1+(D168*F168)		=1/G168	=E168*I168	=K167+J168
<b>169</b>	167	=B4	=B6	=1+(D169*F169)		=1/G169	=E169*I169	=K168+J169
<b>170</b>	168	=B4	=B6	=1+(D170*F170)	=G170-G158	=1/G170	=E170*I170	=K169+J170
<b>171</b>	169	=B4	=B6	=1+(D171*F171)		=1/G171	=E171*I171	=K170+J171
<b>172</b>	170	=B4	=B6	=1+(D172*F172)		=1/G172	=E172*I172	=K171+J172
<b>173</b>	171	=B4	=B6	=1+(D173*F173)		=1/G173	=E173*I173	=K172+J173
<b>174</b>	172	=B4	=B6	=1+(D174*F174)		=1/G174	=E174*I174	=K173+J174
<b>175</b>	173	=B4	=B6	=1+(D175*F175)		=1/G175	=E175*I175	=K174+J175
<b>176</b>	174	=B4	=B6	=1+(D176*F176)		=1/G176	=E176*I176	=K175+J176
<b>177</b>	175	=B4	=B6	=1+(D177*F177)		=1/G177	=E177*I177	=K176+J177
<b>178</b>	176	=B4	=B6	=1+(D178*F178)		=1/G178	=E178*I178	=K177+J178
<b>179</b>	177	=B4	=B6	=1+(D179*F179)		=1/G179	=E179*I179	=K178+J179
<b>180</b>	178	=B4	=B6	=1+(D180*F180)		=1/G180	=E180*I180	=K179+J180
<b>181</b>	179	=B4	=B6	=1+(D181*F181)		=1/G181	=E181*I181	=K180+J181
<b>182</b>	180	=B4	=B6	=1+(D182*F182)	=G182-G170	=1/G182	=E182*I182	=K181+J182
<b>183</b>	181	=B4	=B6	=1+(D183*F183)		=1/G183	=E183*I183	=K182+J183
<b>184</b>	182	=B4	=B6	=1+(D184*F184)		=1/G184	=E184*I184	=K183+J184
<b>185</b>	183	=B4	=B6	=1+(D185*F185)		=1/G185	=E185*I185	=K184+J185
<b>186</b>	184	=B4	=B6	=1+(D186*F186)		=1/G186	=E186*I186	=K185+J186
<b>187</b>	185	=B4	=B6	=1+(D187*F187)		=1/G187	=E187*I187	=K186+J187
<b>188</b>	186	=B4	=B6	=1+(D188*F188)		=1/G188	=E188*I188	=K187+J188
<b>189</b>	187	=B4	=B6	=1+(D189*F189)		=1/G189	=E189*I189	=K188+J189
<b>190</b>	188	=B4	=B6	=1+(D190*F190)		=1/G190	=E190*I190	=K189+J190
<b>191</b>	189	=B4	=B6	=1+(D191*F191)		=1/G191	=E191*I191	=K190+J191
<b>192</b>	190	=B4	=B6	=1+(D192*F192)		=1/G192	=E192*I192	=K191+J192
<b>193</b>	191	=B4	=B6	=1+(D193*F193)		=1/G193	=E193*I193	=K192+J193
<b>194</b>	192	=B4	=B6	=1+(D194*F194)	=G194-G182	=1/G194	=E194*I194	=K193+J194
<b>195</b>	193	=B4	=B6	=1+(D195*F195)		=1/G195	=E195*I195	=K194+J195
<b>196</b>	194	=B4	=B6	=1+(D196*F196)		=1/G196	=E196*I196	=K195+J196
<b>197</b>	195	=B4	=B6	=1+(D197*F197)		=1/G197	=E197*I197	=K196+J197
<b>198</b>	196	=B4	=B6	=1+(D198*F198)		=1/G198	=E198*I198	=K197+J198
<b>199</b>	197	=B4	=B6	=1+(D199*F199)		=1/G199	=E199*I199	=K198+J199
<b>200</b>	198	=B4	=B6	=1+(D200*F200)		=1/G200	=E200*I200	=K199+J200
<b>201</b>	199	=B4	=B6	=1+(D201*F201)		=1/G201	=E201*I201	=K200+J201
<b>202</b>	200	=B4	=B6	=1+(D202*F202)		=1/G202	=E202*I202	=K201+J202
<b>203</b>	201	=B4	=B6	=1+(D203*F203)		=1/G203	=E203*I203	=K202+J203
<b>204</b>	202	=B4	=B6	=1+(D204*F204)		=1/G204	=E204*I204	=K203+J204
<b>205</b>	203	=B4	=B6	=1+(D205*F205)		=1/G205	=E205*I205	=K204+J205
<b>206</b>	204	=B4	=B6	=1+(D206*F206)	=G206-G194	=1/G206	=E206*I206	=K205+J206

<b>207</b>	205	=B4	=B6	=1+(D207*F207)		=1/G207	=E207*I207	=K206+J207
<b>208</b>	206	=B4	=B6	=1+(D208*F208)		=1/G208	=E208*I208	=K207+J208
<b>209</b>	207	=B4	=B6	=1+(D209*F209)		=1/G209	=E209*I209	=K208+J209
<b>210</b>	208	=B4	=B6	=1+(D210*F210)		=1/G210	=E210*I210	=K209+J210
<b>211</b>	209	=B4	=B6	=1+(D211*F211)		=1/G211	=E211*I211	=K210+J211
<b>212</b>	210	=B4	=B6	=1+(D212*F212)		=1/G212	=E212*I212	=K211+J212
<b>213</b>	211	=B4	=B6	=1+(D213*F213)		=1/G213	=E213*I213	=K212+J213
<b>214</b>	212	=B4	=B6	=1+(D214*F214)		=1/G214	=E214*I214	=K213+J214
<b>215</b>	213	=B4	=B6	=1+(D215*F215)		=1/G215	=E215*I215	=K214+J215
<b>216</b>	214	=B4	=B6	=1+(D216*F216)		=1/G216	=E216*I216	=K215+J216
<b>217</b>	215	=B4	=B6	=1+(D217*F217)		=1/G217	=E217*I217	=K216+J217
<b>218</b>	216	=B4	=B6	=1+(D218*F218)	=G218-G206	=1/G218	=E218*I218	=K217+J218
<b>219</b>	217	=B4	=B6	=1+(D219*F219)		=1/G219	=E219*I219	=K218+J219
<b>220</b>	218	=B4	=B6	=1+(D220*F220)		=1/G220	=E220*I220	=K219+J220
<b>221</b>	219	=B4	=B6	=1+(D221*F221)		=1/G221	=E221*I221	=K220+J221
<b>222</b>	220	=B4	=B6	=1+(D222*F222)		=1/G222	=E222*I222	=K221+J222
<b>223</b>	221	=B4	=B6	=1+(D223*F223)		=1/G223	=E223*I223	=K222+J223
<b>224</b>	222	=B4	=B6	=1+(D224*F224)		=1/G224	=E224*I224	=K223+J224
<b>225</b>	223	=B4	=B6	=1+(D225*F225)		=1/G225	=E225*I225	=K224+J225
<b>226</b>	224	=B4	=B6	=1+(D226*F226)		=1/G226	=E226*I226	=K225+J226
<b>227</b>	225	=B4	=B6	=1+(D227*F227)		=1/G227	=E227*I227	=K226+J227
<b>228</b>	226	=B4	=B6	=1+(D228*F228)		=1/G228	=E228*I228	=K227+J228
<b>229</b>	227	=B4	=B6	=1+(D229*F229)		=1/G229	=E229*I229	=K228+J229
<b>230</b>	228	=B4	=B6	=1+(D230*F230)	=G230-G218	=1/G230	=E230*I230	=K229+J230
<b>231</b>	229	=B4	=B6	=1+(D231*F231)		=1/G231	=E231*I231	=K230+J231
<b>232</b>	230	=B4	=B6	=1+(D232*F232)		=1/G232	=E232*I232	=K231+J232
<b>233</b>	231	=B4	=B6	=1+(D233*F233)		=1/G233	=E233*I233	=K232+J233
<b>234</b>	232	=B4	=B6	=1+(D234*F234)		=1/G234	=E234*I234	=K233+J234
<b>235</b>	233	=B4	=B6	=1+(D235*F235)		=1/G235	=E235*I235	=K234+J235
<b>236</b>	234	=B4	=B6	=1+(D236*F236)		=1/G236	=E236*I236	=K235+J236
<b>237</b>	235	=B4	=B6	=1+(D237*F237)		=1/G237	=E237*I237	=K236+J237
<b>238</b>	236	=B4	=B6	=1+(D238*F238)		=1/G238	=E238*I238	=K237+J238
<b>239</b>	237	=B4	=B6	=1+(D239*F239)		=1/G239	=E239*I239	=K238+J239
<b>240</b>	238	=B4	=B6	=1+(D240*F240)		=1/G240	=E240*I240	=K239+J240
<b>241</b>	239	=B4	=B6	=1+(D241*F241)		=1/G241	=E241*I241	=K240+J241
<b>242</b>	240	=B4	=B6	=1+(D242*F242)	=G242-G230	=1/G242	=E242*I242	=K241+J242
<b>243</b>	241	=B4	=B6	=1+(D243*F243)		=1/G243	=E243*I243	=K242+J243
<b>244</b>	242	=B4	=B6	=1+(D244*F244)		=1/G244	=E244*I244	=K243+J244
<b>245</b>	243	=B4	=B6	=1+(D245*F245)		=1/G245	=E245*I245	=K244+J245
<b>246</b>	244	=B4	=B6	=1+(D246*F246)		=1/G246	=E246*I246	=K245+J246
<b>247</b>	245	=B4	=B6	=1+(D247*F247)		=1/G247	=E247*I247	=K246+J247
<b>248</b>	246	=B4	=B6	=1+(D248*F248)		=1/G248	=E248*I248	=K247+J248



249	247	=B4	=B6	=1+(D249*F249)		=1/G249	=E249*I249	=K248+J249
250	248	=B4	=B6	=1+(D250*F250)		=1/G250	=E250*I250	=K249+J250
251	249	=B4	=B6	=1+(D251*F251)		=1/G251	=E251*I251	=K250+J251
252	250	=B4	=B6	=1+(D252*F252)		=1/G252	=E252*I252	=K251+J252
253	251	=B4	=B6	=1+(D253*F253)		=1/G253	=E253*I253	=K252+J253
254	252	=B4	=B6	=1+(D254*F254)	=G254-G242	=1/G254	=E254*I254	=K253+J254
255	253	=B4	=B6	=1+(D255*F255)		=1/G255	=E255*I255	=K254+J255
256	254	=B4	=B6	=1+(D256*F256)		=1/G256	=E256*I256	=K255+J256
257	255	=B4	=B6	=1+(D257*F257)		=1/G257	=E257*I257	=K256+J257
258	256	=B4	=B6	=1+(D258*F258)		=1/G258	=E258*I258	=K257+J258
259	257	=B4	=B6	=1+(D259*F259)		=1/G259	=E259*I259	=K258+J259
260	258	=B4	=B6	=1+(D260*F260)		=1/G260	=E260*I260	=K259+J260
261	259	=B4	=B6	=1+(D261*F261)		=1/G261	=E261*I261	=K260+J261
262	260	=B4	=B6	=1+(D262*F262)		=1/G262	=E262*I262	=K261+J262
263	261	=B4	=B6	=1+(D263*F263)		=1/G263	=E263*I263	=K262+J263
264	262	=B4	=B6	=1+(D264*F264)		=1/G264	=E264*I264	=K263+J264
265	263	=B4	=B6	=1+(D265*F265)		=1/G265	=E265*I265	=K264+J265
266	264	=B4	=B6	=1+(D266*F266)	=G266-G254	=1/G266	=E266*I266	=K265+J266
267	265	=B4	=B6	=1+(D267*F267)		=1/G267	=E267*I267	=K266+J267
268	266	=B4	=B6	=1+(D268*F268)		=1/G268	=E268*I268	=K267+J268
269	267	=B4	=B6	=1+(D269*F269)		=1/G269	=E269*I269	=K268+J269
270	268	=B4	=B6	=1+(D270*F270)		=1/G270	=E270*I270	=K269+J270
271	269	=B4	=B6	=1+(D271*F271)		=1/G271	=E271*I271	=K270+J271
272	270	=B4	=B6	=1+(D272*F272)		=1/G272	=E272*I272	=K271+J272
273	271	=B4	=B6	=1+(D273*F273)		=1/G273	=E273*I273	=K272+J273
274	272	=B4	=B6	=1+(D274*F274)		=1/G274	=E274*I274	=K273+J274
275	273	=B4	=B6	=1+(D275*F275)		=1/G275	=E275*I275	=K274+J275
276	274	=B4	=B6	=1+(D276*F276)		=1/G276	=E276*I276	=K275+J276
277	275	=B4	=B6	=1+(D277*F277)		=1/G277	=E277*I277	=K276+J277
278	276	=B4	=B6	=1+(D278*F278)	=G278-G266	=1/G278	=E278*I278	=K277+J278
279	277	=B4	=B6	=1+(D279*F279)		=1/G279	=E279*I279	=K278+J279
280	278	=B4	=B6	=1+(D280*F280)		=1/G280	=E280*I280	=K279+J280
281	279	=B4	=B6	=1+(D281*F281)		=1/G281	=E281*I281	=K280+J281
282	280	=B4	=B6	=1+(D282*F282)		=1/G282	=E282*I282	=K281+J282
283	281	=B4	=B6	=1+(D283*F283)		=1/G283	=E283*I283	=K282+J283
284	282	=B4	=B6	=1+(D284*F284)		=1/G284	=E284*I284	=K283+J284
285	283	=B4	=B6	=1+(D285*F285)		=1/G285	=E285*I285	=K284+J285
286	284	=B4	=B6	=1+(D286*F286)		=1/G286	=E286*I286	=K285+J286
287	285	=B4	=B6	=1+(D287*F287)		=1/G287	=E287*I287	=K286+J287
288	286	=B4	=B6	=1+(D288*F288)		=1/G288	=E288*I288	=K287+J288
289	287	=B4	=B6	=1+(D289*F289)		=1/G289	=E289*I289	=K288+J289
290	288	=B4	=B6	=1+(D290*F290)	=G290-G278	=1/G290	=E290*I290	=K289+J290

<b>291</b>	289	=B4	=B6	=1+(D291*F291)		=1/G291	=E291*I291	=K290+J291
<b>292</b>	290	=B4	=B6	=1+(D292*F292)		=1/G292	=E292*I292	=K291+J292
<b>293</b>	291	=B4	=B6	=1+(D293*F293)		=1/G293	=E293*I293	=K292+J293
<b>294</b>	292	=B4	=B6	=1+(D294*F294)		=1/G294	=E294*I294	=K293+J294
<b>295</b>	293	=B4	=B6	=1+(D295*F295)		=1/G295	=E295*I295	=K294+J295
<b>296</b>	294	=B4	=B6	=1+(D296*F296)		=1/G296	=E296*I296	=K295+J296
<b>297</b>	295	=B4	=B6	=1+(D297*F297)		=1/G297	=E297*I297	=K296+J297
<b>298</b>	296	=B4	=B6	=1+(D298*F298)		=1/G298	=E298*I298	=K297+J298
<b>299</b>	297	=B4	=B6	=1+(D299*F299)		=1/G299	=E299*I299	=K298+J299
<b>300</b>	298	=B4	=B6	=1+(D300*F300)		=1/G300	=E300*I300	=K299+J300
<b>301</b>	299	=B4	=B6	=1+(D301*F301)		=1/G301	=E301*I301	=K300+J301
<b>302</b>	300	=B4	=B6	=1+(D302*F302)	=G302-G290	=1/G302	=E302*I302	=K301+J302
<b>303</b>	301	=B4	=B6	=1+(D303*F303)		=1/G303	=E303*I303	=K302+J303
<b>304</b>	302	=B4	=B6	=1+(D304*F304)		=1/G304	=E304*I304	=K303+J304
<b>305</b>	303	=B4	=B6	=1+(D305*F305)		=1/G305	=E305*I305	=K304+J305
<b>306</b>	304	=B4	=B6	=1+(D306*F306)		=1/G306	=E306*I306	=K305+J306
<b>307</b>	305	=B4	=B6	=1+(D307*F307)		=1/G307	=E307*I307	=K306+J307
<b>308</b>	306	=B4	=B6	=1+(D308*F308)		=1/G308	=E308*I308	=K307+J308
<b>309</b>	307	=B4	=B6	=1+(D309*F309)		=1/G309	=E309*I309	=K308+J309
<b>310</b>	308	=B4	=B6	=1+(D310*F310)		=1/G310	=E310*I310	=K309+J310
<b>311</b>	309	=B4	=B6	=1+(D311*F311)		=1/G311	=E311*I311	=K310+J311
<b>312</b>	310	=B4	=B6	=1+(D312*F312)		=1/G312	=E312*I312	=K311+J312
<b>313</b>	311	=B4	=B6	=1+(D313*F313)		=1/G313	=E313*I313	=K312+J313
<b>314</b>	312	=B4	=B6	=1+(D314*F314)	=G314-G302	=1/G314	=E314*I314	=K313+J314
<b>315</b>	313	=B4	=B6	=1+(D315*F315)		=1/G315	=E315*I315	=K314+J315
<b>316</b>	314	=B4	=B6	=1+(D316*F316)		=1/G316	=E316*I316	=K315+J316
<b>317</b>	315	=B4	=B6	=1+(D317*F317)		=1/G317	=E317*I317	=K316+J317
<b>318</b>	316	=B4	=B6	=1+(D318*F318)		=1/G318	=E318*I318	=K317+J318
<b>319</b>	317	=B4	=B6	=1+(D319*F319)		=1/G319	=E319*I319	=K318+J319
<b>320</b>	318	=B4	=B6	=1+(D320*F320)		=1/G320	=E320*I320	=K319+J320
<b>321</b>	319	=B4	=B6	=1+(D321*F321)		=1/G321	=E321*I321	=K320+J321
<b>322</b>	320	=B4	=B6	=1+(D322*F322)		=1/G322	=E322*I322	=K321+J322
<b>323</b>	321	=B4	=B6	=1+(D323*F323)		=1/G323	=E323*I323	=K322+J323
<b>324</b>	322	=B4	=B6	=1+(D324*F324)		=1/G324	=E324*I324	=K323+J324
<b>325</b>	323	=B4	=B6	=1+(D325*F325)		=1/G325	=E325*I325	=K324+J325
<b>326</b>	324	=B4	=B6	=1+(D326*F326)	=G326-G314	=1/G326	=E326*I326	=K325+J326
<b>327</b>	325	=B4	=B6	=1+(D327*F327)		=1/G327	=E327*I327	=K326+J327
<b>328</b>	326	=B4	=B6	=1+(D328*F328)		=1/G328	=E328*I328	=K327+J328
<b>329</b>	327	=B4	=B6	=1+(D329*F329)		=1/G329	=E329*I329	=K328+J329
<b>330</b>	328	=B4	=B6	=1+(D330*F330)		=1/G330	=E330*I330	=K329+J330
<b>331</b>	329	=B4	=B6	=1+(D331*F331)		=1/G331	=E331*I331	=K330+J331
<b>332</b>	330	=B4	=B6	=1+(D332*F332)		=1/G332	=E332*I332	=K331+J332

333	331	=B4	=B6	=1+(D333*F333)		=1/G333	=E333*I333	=K332+J333
334	332	=B4	=B6	=1+(D334*F334)		=1/G334	=E334*I334	=K333+J334
335	333	=B4	=B6	=1+(D335*F335)		=1/G335	=E335*I335	=K334+J335
336	334	=B4	=B6	=1+(D336*F336)		=1/G336	=E336*I336	=K335+J336
337	335	=B4	=B6	=1+(D337*F337)		=1/G337	=E337*I337	=K336+J337
338	336	=B4	=B6	=1+(D338*F338)	=G338-G326	=1/G338	=E338*I338	=K337+J338
339	337	=B4	=B6	=1+(D339*F339)		=1/G339	=E339*I339	=K338+J339
340	338	=B4	=B6	=1+(D340*F340)		=1/G340	=E340*I340	=K339+J340
341	339	=B4	=B6	=1+(D341*F341)		=1/G341	=E341*I341	=K340+J341
342	340	=B4	=B6	=1+(D342*F342)		=1/G342	=E342*I342	=K341+J342
343	341	=B4	=B6	=1+(D343*F343)		=1/G343	=E343*I343	=K342+J343
344	342	=B4	=B6	=1+(D344*F344)		=1/G344	=E344*I344	=K343+J344
345	343	=B4	=B6	=1+(D345*F345)		=1/G345	=E345*I345	=K344+J345
346	344	=B4	=B6	=1+(D346*F346)		=1/G346	=E346*I346	=K345+J346
347	345	=B4	=B6	=1+(D347*F347)		=1/G347	=E347*I347	=K346+J347
348	346	=B4	=B6	=1+(D348*F348)		=1/G348	=E348*I348	=K347+J348
349	347	=B4	=B6	=1+(D349*F349)		=1/G349	=E349*I349	=K348+J349
350	348	=B4	=B6	=1+(D350*F350)	=G350-G338	=1/G350	=E350*I350	=K349+J350
351	349	=B4	=B6	=1+(D351*F351)		=1/G351	=E351*I351	=K350+J351
352	350	=B4	=B6	=1+(D352*F352)		=1/G352	=E352*I352	=K351+J352
353	351	=B4	=B6	=1+(D353*F353)		=1/G353	=E353*I353	=K352+J353
354	352	=B4	=B6	=1+(D354*F354)		=1/G354	=E354*I354	=K353+J354
355	353	=B4	=B6	=1+(D355*F355)		=1/G355	=E355*I355	=K354+J355
356	354	=B4	=B6	=1+(D356*F356)		=1/G356	=E356*I356	=K355+J356
357	355	=B4	=B6	=1+(D357*F357)		=1/G357	=E357*I357	=K356+J357
358	356	=B4	=B6	=1+(D358*F358)		=1/G358	=E358*I358	=K357+J358
359	357	=B4	=B6	=1+(D359*F359)		=1/G359	=E359*I359	=K358+J359
360	358	=B4	=B6	=1+(D360*F360)		=1/G360	=E360*I360	=K359+J360
361	359	=B4	=B6	=1+(D361*F361)		=1/G361	=E361*I361	=K360+J361
362	360	=B4	=B6	=1+(D362*F362)	=G362-G350	=1/G362	=E362*I362	=K361+J362
363	361	=B4	=B6	=1+(D363*F363)		=1/G363	=E363*I363	=K362+J363
364	362	=B4	=B6	=1+(D364*F364)		=1/G364	=E364*I364	=K363+J364
365	363	=B4	=B6	=1+(D365*F365)		=1/G365	=E365*I365	=K364+J365
366	364	=B4	=B6	=1+(D366*F366)		=1/G366	=E366*I366	=K365+J366
367	365	=B4	=B6	=1+(D367*F367)		=1/G367	=E367*I367	=K366+J367
368	366	=B4	=B6	=1+(D368*F368)		=1/G368	=E368*I368	=K367+J368
369	367	=B4	=B6	=1+(D369*F369)		=1/G369	=E369*I369	=K368+J369
370	368	=B4	=B6	=1+(D370*F370)		=1/G370	=E370*I370	=K369+J370
371	369	=B4	=B6	=1+(D371*F371)		=1/G371	=E371*I371	=K370+J371
372	370	=B4	=B6	=1+(D372*F372)		=1/G372	=E372*I372	=K371+J372
373	371	=B4	=B6	=1+(D373*F373)		=1/G373	=E373*I373	=K372+J373
374	372	=B4	=B6	=1+(D374*F374)	=G374-G362	=1/G374	=E374*I374	=K373+J374

<b>375</b>	373	=B4	=B6	=1+(D375*F375)		=1/G375	=E375*I375	=K374+J375
<b>376</b>	374	=B4	=B6	=1+(D376*F376)		=1/G376	=E376*I376	=K375+J376
<b>377</b>	375	=B4	=B6	=1+(D377*F377)		=1/G377	=E377*I377	=K376+J377
<b>378</b>	376	=B4	=B6	=1+(D378*F378)		=1/G378	=E378*I378	=K377+J378
<b>379</b>	377	=B4	=B6	=1+(D379*F379)		=1/G379	=E379*I379	=K378+J379
<b>380</b>	378	=B4	=B6	=1+(D380*F380)		=1/G380	=E380*I380	=K379+J380
<b>381</b>	379	=B4	=B6	=1+(D381*F381)		=1/G381	=E381*I381	=K380+J381
<b>382</b>	380	=B4	=B6	=1+(D382*F382)		=1/G382	=E382*I382	=K381+J382
<b>383</b>	381	=B4	=B6	=1+(D383*F383)		=1/G383	=E383*I383	=K382+J383
<b>384</b>	382	=B4	=B6	=1+(D384*F384)		=1/G384	=E384*I384	=K383+J384
<b>385</b>	383	=B4	=B6	=1+(D385*F385)		=1/G385	=E385*I385	=K384+J385
<b>386</b>	384	=B4	=B6	=1+(D386*F386)	=G386-G374	=1/G386	=E386*I386	=K385+J386
<b>387</b>	385	=B4	=B6	=1+(D387*F387)		=1/G387	=E387*I387	=K386+J387
<b>388</b>	386	=B4	=B6	=1+(D388*F388)		=1/G388	=E388*I388	=K387+J388
<b>389</b>	387	=B4	=B6	=1+(D389*F389)		=1/G389	=E389*I389	=K388+J389
<b>390</b>	388	=B4	=B6	=1+(D390*F390)		=1/G390	=E390*I390	=K389+J390
<b>391</b>	389	=B4	=B6	=1+(D391*F391)		=1/G391	=E391*I391	=K390+J391
<b>392</b>	390	=B4	=B6	=1+(D392*F392)		=1/G392	=E392*I392	=K391+J392
<b>393</b>	391	=B4	=B6	=1+(D393*F393)		=1/G393	=E393*I393	=K392+J393
<b>394</b>	392	=B4	=B6	=1+(D394*F394)		=1/G394	=E394*I394	=K393+J394
<b>395</b>	393	=B4	=B6	=1+(D395*F395)		=1/G395	=E395*I395	=K394+J395
<b>396</b>	394	=B4	=B6	=1+(D396*F396)		=1/G396	=E396*I396	=K395+J396
<b>397</b>	395	=B4	=B6	=1+(D397*F397)		=1/G397	=E397*I397	=K396+J397
<b>398</b>	396	=B4	=B6	=1+(D398*F398)	=G398-G386	=1/G398	=E398*I398	=K397+J398
<b>399</b>	397	=B4	=B6	=1+(D399*F399)		=1/G399	=E399*I399	=K398+J399
<b>400</b>	398	=B4	=B6	=1+(D400*F400)		=1/G400	=E400*I400	=K399+J400
<b>401</b>	399	=B4	=B6	=1+(D401*F401)		=1/G401	=E401*I401	=K400+J401
<b>402</b>	400	=B4	=B6	=1+(D402*F402)		=1/G402	=E402*I402	=K401+J402
<b>403</b>	401	=B4	=B6	=1+(D403*F403)		=1/G403	=E403*I403	=K402+J403
<b>404</b>	402	=B4	=B6	=1+(D404*F404)		=1/G404	=E404*I404	=K403+J404
<b>405</b>	403	=B4	=B6	=1+(D405*F405)		=1/G405	=E405*I405	=K404+J405
<b>406</b>	404	=B4	=B6	=1+(D406*F406)		=1/G406	=E406*I406	=K405+J406
<b>407</b>	405	=B4	=B6	=1+(D407*F407)		=1/G407	=E407*I407	=K406+J407
<b>408</b>	406	=B4	=B6	=1+(D408*F408)		=1/G408	=E408*I408	=K407+J408
<b>409</b>	407	=B4	=B6	=1+(D409*F409)		=1/G409	=E409*I409	=K408+J409
<b>410</b>	408	=B4	=B6	=1+(D410*F410)	=G410-G398	=1/G410	=E410*I410	=K409+J410
<b>411</b>	409	=B4	=B6	=1+(D411*F411)		=1/G411	=E411*I411	=K410+J411
<b>412</b>	410	=B4	=B6	=1+(D412*F412)		=1/G412	=E412*I412	=K411+J412
<b>413</b>	411	=B4	=B6	=1+(D413*F413)		=1/G413	=E413*I413	=K412+J413
<b>414</b>	412	=B4	=B6	=1+(D414*F414)		=1/G414	=E414*I414	=K413+J414
<b>415</b>	413	=B4	=B6	=1+(D415*F415)		=1/G415	=E415*I415	=K414+J415
<b>416</b>	414	=B4	=B6	=1+(D416*F416)		=1/G416	=E416*I416	=K415+J416

417	415	=B4	=B6	=1+(D417*F417)		=1/G417	=E417*I417	=K416+J417
418	416	=B4	=B6	=1+(D418*F418)		=1/G418	=E418*I418	=K417+J418
419	417	=B4	=B6	=1+(D419*F419)		=1/G419	=E419*I419	=K418+J419
420	418	=B4	=B6	=1+(D420*F420)		=1/G420	=E420*I420	=K419+J420
421	419	=B4	=B6	=1+(D421*F421)		=1/G421	=E421*I421	=K420+J421
422	420	=B4	=B6	=1+(D422*F422)	=G422-G410	=1/G422	=E422*I422	=K421+J422

	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	<b>Tabela 18 – Capitalização Mensal e Prestação Mensal Fixa (Tabela Price)</b>							
2	Período (n) meses	Valor da Prestação (PMT)	Taxa (% a.m.)	Resultado $(1+i)^n$	Taxa Efetiva Anual	Resultado $1 \div (1+i)^n$	VALOR DO MÚTUO (PV <sub>a</sub> ) PMT x $[1 \div (1+i)^n]$	SOMA DOS VALORES DO MÚTUO MÊS A MÊS (PV <sub>total</sub> )
3	1	=B4	=B6	= $(1+O3)^M3$		=1/P3	=N3*R3	=S3
4	2	=B4	=B6	= $(1+O4)^M4$		=1/P4	=N4*R4	=S3+S4
5	3	=B4	=B6	= $(1+O5)^M5$		=1/P5	=N5*R5	=T4+S5
6	4	=B4	=B6	= $(1+O6)^M6$		=1/P6	=N6*R6	=T5+S6
7	5	=B4	=B6	= $(1+O7)^M7$		=1/P7	=N7*R7	=T6+S7
8	6	=B4	=B6	= $(1+O8)^M8$		=1/P8	=N8*R8	=T7+S8
9	7	=B4	=B6	= $(1+O9)^M9$		=1/P9	=N9*R9	=T8+S9
10	8	=B4	=B6	= $(1+O10)^M10$		=1/P10	=N10*R10	=T9+S10
11	9	=B4	=B6	= $(1+O11)^M11$		=1/P11	=N11*R11	=T10+S11
12	10	=B4	=B6	= $(1+O12)^M12$		=1/P12	=N12*R12	=T11+S12
13	11	=B4	=B6	= $(1+O13)^M13$		=1/P13	=N13*R13	=T12+S13
14	12	=B4	=B6	= $(1+O14)^M14$	=P14-1	=1/P14	=N14*R14	=T13+S14
15	13	=B4	=B6	= $(1+O15)^M15$		=1/P15	=N15*R15	=T14+S15
16	14	=B4	=B6	= $(1+O16)^M16$		=1/P16	=N16*R16	=T15+S16
17	15	=B4	=B6	= $(1+O17)^M17$		=1/P17	=N17*R17	=T16+S17
18	16	=B4	=B6	= $(1+O18)^M18$		=1/P18	=N18*R18	=T17+S18
19	17	=B4	=B6	= $(1+O19)^M19$		=1/P19	=N19*R19	=T18+S19
20	18	=B4	=B6	= $(1+O20)^M20$		=1/P20	=N20*R20	=T19+S20
21	19	=B4	=B6	= $(1+O21)^M21$		=1/P21	=N21*R21	=T20+S21
22	20	=B4	=B6	= $(1+O22)^M22$		=1/P22	=N22*R22	=T21+S22
23	21	=B4	=B6	= $(1+O23)^M23$		=1/P23	=N23*R23	=T22+S23
24	22	=B4	=B6	= $(1+O24)^M24$		=1/P24	=N24*R24	=T23+S24
25	23	=B4	=B6	= $(1+O25)^M25$		=1/P25	=N25*R25	=T24+S25
26	24	=B4	=B6	= $(1+O26)^M26$	=P26-P14	=1/P26	=N26*R26	=T25+S26
27	25	=B4	=B6	= $(1+O27)^M27$		=1/P27	=N27*R27	=T26+S27
28	26	=B4	=B6	= $(1+O28)^M28$		=1/P28	=N28*R28	=T27+S28

<b>29</b>	27	=B4	=B6	=(1+O29)^M29		=1/P29	=N29*R29	=T28+S29
<b>30</b>	28	=B4	=B6	=(1+O30)^M30		=1/P30	=N30*R30	=T29+S30
<b>31</b>	29	=B4	=B6	=(1+O31)^M31		=1/P31	=N31*R31	=T30+S31
<b>32</b>	30	=B4	=B6	=(1+O32)^M32		=1/P32	=N32*R32	=T31+S32
<b>33</b>	31	=B4	=B6	=(1+O33)^M33		=1/P33	=N33*R33	=T32+S33
<b>34</b>	32	=B4	=B6	=(1+O34)^M34		=1/P34	=N34*R34	=T33+S34
<b>35</b>	33	=B4	=B6	=(1+O35)^M35		=1/P35	=N35*R35	=T34+S35
<b>36</b>	34	=B4	=B6	=(1+O36)^M36		=1/P36	=N36*R36	=T35+S36
<b>37</b>	35	=B4	=B6	=(1+O37)^M37		=1/P37	=N37*R37	=T36+S37
<b>38</b>	36	=B4	=B6	=(1+O38)^M38	=P38-P26	=1/P38	=N38*R38	=T37+S38
<b>39</b>	37	=B4	=B6	=(1+O39)^M39		=1/P39	=N39*R39	=T38+S39
<b>40</b>	38	=B4	=B6	=(1+O40)^M40		=1/P40	=N40*R40	=T39+S40
<b>41</b>	39	=B4	=B6	=(1+O41)^M41		=1/P41	=N41*R41	=T40+S41
<b>42</b>	40	=B4	=B6	=(1+O42)^M42		=1/P42	=N42*R42	=T41+S42
<b>43</b>	41	=B4	=B6	=(1+O43)^M43		=1/P43	=N43*R43	=T42+S43
<b>44</b>	42	=B4	=B6	=(1+O44)^M44		=1/P44	=N44*R44	=T43+S44
<b>45</b>	43	=B4	=B6	=(1+O45)^M45		=1/P45	=N45*R45	=T44+S45
<b>46</b>	44	=B4	=B6	=(1+O46)^M46		=1/P46	=N46*R46	=T45+S46
<b>47</b>	45	=B4	=B6	=(1+O47)^M47		=1/P47	=N47*R47	=T46+S47
<b>48</b>	46	=B4	=B6	=(1+O48)^M48		=1/P48	=N48*R48	=T47+S48
<b>49</b>	47	=B4	=B6	=(1+O49)^M49		=1/P49	=N49*R49	=T48+S49
<b>50</b>	48	=B4	=B6	=(1+O50)^M50	=P50-P38	=1/P50	=N50*R50	=T49+S50
<b>51</b>	49	=B4	=B6	=(1+O51)^M51		=1/P51	=N51*R51	=T50+S51
<b>52</b>	50	=B4	=B6	=(1+O52)^M52		=1/P52	=N52*R52	=T51+S52
<b>53</b>	51	=B4	=B6	=(1+O53)^M53		=1/P53	=N53*R53	=T52+S53
<b>54</b>	52	=B4	=B6	=(1+O54)^M54		=1/P54	=N54*R54	=T53+S54
<b>55</b>	53	=B4	=B6	=(1+O55)^M55		=1/P55	=N55*R55	=T54+S55
<b>56</b>	54	=B4	=B6	=(1+O56)^M56		=1/P56	=N56*R56	=T55+S56
<b>57</b>	55	=B4	=B6	=(1+O57)^M57		=1/P57	=N57*R57	=T56+S57
<b>58</b>	56	=B4	=B6	=(1+O58)^M58		=1/P58	=N58*R58	=T57+S58
<b>59</b>	57	=B4	=B6	=(1+O59)^M59		=1/P59	=N59*R59	=T58+S59
<b>60</b>	58	=B4	=B6	=(1+O60)^M60		=1/P60	=N60*R60	=T59+S60
<b>61</b>	59	=B4	=B6	=(1+O61)^M61		=1/P61	=N61*R61	=T60+S61
<b>62</b>	60	=B4	=B6	=(1+O62)^M62	=P62-P50	=1/P62	=N62*R62	=T61+S62
<b>63</b>	61	=B4	=B6	=(1+O63)^M63		=1/P63	=N63*R63	=T62+S63
<b>64</b>	62	=B4	=B6	=(1+O64)^M64		=1/P64	=N64*R64	=T63+S64
<b>65</b>	63	=B4	=B6	=(1+O65)^M65		=1/P65	=N65*R65	=T64+S65
<b>66</b>	64	=B4	=B6	=(1+O66)^M66		=1/P66	=N66*R66	=T65+S66
<b>67</b>	65	=B4	=B6	=(1+O67)^M67		=1/P67	=N67*R67	=T66+S67
<b>68</b>	66	=B4	=B6	=(1+O68)^M68		=1/P68	=N68*R68	=T67+S68
<b>69</b>	67	=B4	=B6	=(1+O69)^M69		=1/P69	=N69*R69	=T68+S69
<b>70</b>	68	=B4	=B6	=(1+O70)^M70		=1/P70	=N70*R70	=T69+S70

<b>71</b>	69	=B4	=B6	=(1+O71)^M71		=1/P71	=N71*R71	=T70+S71
<b>72</b>	70	=B4	=B6	=(1+O72)^M72		=1/P72	=N72*R72	=T71+S72
<b>73</b>	71	=B4	=B6	=(1+O73)^M73		=1/P73	=N73*R73	=T72+S73
<b>74</b>	72	=B4	=B6	=(1+O74)^M74	=P74-P62	=1/P74	=N74*R74	=T73+S74
<b>75</b>	73	=B4	=B6	=(1+O75)^M75		=1/P75	=N75*R75	=T74+S75
<b>76</b>	74	=B4	=B6	=(1+O76)^M76		=1/P76	=N76*R76	=T75+S76
<b>77</b>	75	=B4	=B6	=(1+O77)^M77		=1/P77	=N77*R77	=T76+S77
<b>78</b>	76	=B4	=B6	=(1+O78)^M78		=1/P78	=N78*R78	=T77+S78
<b>79</b>	77	=B4	=B6	=(1+O79)^M79		=1/P79	=N79*R79	=T78+S79
<b>80</b>	78	=B4	=B6	=(1+O80)^M80		=1/P80	=N80*R80	=T79+S80
<b>81</b>	79	=B4	=B6	=(1+O81)^M81		=1/P81	=N81*R81	=T80+S81
<b>82</b>	80	=B4	=B6	=(1+O82)^M82		=1/P82	=N82*R82	=T81+S82
<b>83</b>	81	=B4	=B6	=(1+O83)^M83		=1/P83	=N83*R83	=T82+S83
<b>84</b>	82	=B4	=B6	=(1+O84)^M84		=1/P84	=N84*R84	=T83+S84
<b>85</b>	83	=B4	=B6	=(1+O85)^M85		=1/P85	=N85*R85	=T84+S85
<b>86</b>	84	=B4	=B6	=(1+O86)^M86	=P86-P74	=1/P86	=N86*R86	=T85+S86
<b>87</b>	85	=B4	=B6	=(1+O87)^M87		=1/P87	=N87*R87	=T86+S87
<b>88</b>	86	=B4	=B6	=(1+O88)^M88		=1/P88	=N88*R88	=T87+S88
<b>89</b>	87	=B4	=B6	=(1+O89)^M89		=1/P89	=N89*R89	=T88+S89
<b>90</b>	88	=B4	=B6	=(1+O90)^M90		=1/P90	=N90*R90	=T89+S90
<b>91</b>	89	=B4	=B6	=(1+O91)^M91		=1/P91	=N91*R91	=T90+S91
<b>92</b>	90	=B4	=B6	=(1+O92)^M92		=1/P92	=N92*R92	=T91+S92
<b>93</b>	91	=B4	=B6	=(1+O93)^M93		=1/P93	=N93*R93	=T92+S93
<b>94</b>	92	=B4	=B6	=(1+O94)^M94		=1/P94	=N94*R94	=T93+S94
<b>95</b>	93	=B4	=B6	=(1+O95)^M95		=1/P95	=N95*R95	=T94+S95
<b>96</b>	94	=B4	=B6	=(1+O96)^M96		=1/P96	=N96*R96	=T95+S96
<b>97</b>	95	=B4	=B6	=(1+O97)^M97		=1/P97	=N97*R97	=T96+S97
<b>98</b>	96	=B4	=B6	=(1+O98)^M98	=P98-P86	=1/P98	=N98*R98	=T97+S98
<b>99</b>	97	=B4	=B6	=(1+O99)^M99		=1/P99	=N99*R99	=T98+S99
<b>100</b>	98	=B4	=B6	=(1+O100)^M100		=1/P100	=N100*R100	=T99+S100
<b>101</b>	99	=B4	=B6	=(1+O101)^M101		=1/P101	=N101*R101	=T100+S101
<b>102</b>	100	=B4	=B6	=(1+O102)^M102		=1/P102	=N102*R102	=T101+S102
<b>103</b>	101	=B4	=B6	=(1+O103)^M103		=1/P103	=N103*R103	=T102+S103
<b>104</b>	102	=B4	=B6	=(1+O104)^M104		=1/P104	=N104*R104	=T103+S104
<b>105</b>	103	=B4	=B6	=(1+O105)^M105		=1/P105	=N105*R105	=T104+S105
<b>106</b>	104	=B4	=B6	=(1+O106)^M106		=1/P106	=N106*R106	=T105+S106
<b>107</b>	105	=B4	=B6	=(1+O107)^M107		=1/P107	=N107*R107	=T106+S107
<b>108</b>	106	=B4	=B6	=(1+O108)^M108		=1/P108	=N108*R108	=T107+S108
<b>109</b>	107	=B4	=B6	=(1+O109)^M109		=1/P109	=N109*R109	=T108+S109
<b>110</b>	108	=B4	=B6	=(1+O110)^M110	=P110-P98	=1/P110	=N110*R110	=T109+S110
<b>111</b>	109	=B4	=B6	=(1+O111)^M111		=1/P111	=N111*R111	=T110+S111
<b>112</b>	110	=B4	=B6	=(1+O112)^M112		=1/P112	=N112*R112	=T111+S112

<b>113</b>	111	=B4	=B6	=(1+O113)^M113		=1/P113	=N113*R113	=T112+S113
<b>114</b>	112	=B4	=B6	=(1+O114)^M114		=1/P114	=N114*R114	=T113+S114
<b>115</b>	113	=B4	=B6	=(1+O115)^M115		=1/P115	=N115*R115	=T114+S115
<b>116</b>	114	=B4	=B6	=(1+O116)^M116		=1/P116	=N116*R116	=T115+S116
<b>117</b>	115	=B4	=B6	=(1+O117)^M117		=1/P117	=N117*R117	=T116+S117
<b>118</b>	116	=B4	=B6	=(1+O118)^M118		=1/P118	=N118*R118	=T117+S118
<b>119</b>	117	=B4	=B6	=(1+O119)^M119		=1/P119	=N119*R119	=T118+S119
<b>120</b>	118	=B4	=B6	=(1+O120)^M120		=1/P120	=N120*R120	=T119+S120
<b>121</b>	119	=B4	=B6	=(1+O121)^M121		=1/P121	=N121*R121	=T120+S121
<b>122</b>	120	=B4	=B6	=(1+O122)^M122	=P122-P110	=1/P122	=N122*R122	=T121+S122
<b>123</b>	121	=B4	=B6	=(1+O123)^M123		=1/P123	=N123*R123	=T122+S123
<b>124</b>	122	=B4	=B6	=(1+O124)^M124		=1/P124	=N124*R124	=T123+S124
<b>125</b>	123	=B4	=B6	=(1+O125)^M125		=1/P125	=N125*R125	=T124+S125
<b>126</b>	124	=B4	=B6	=(1+O126)^M126		=1/P126	=N126*R126	=T125+S126
<b>127</b>	125	=B4	=B6	=(1+O127)^M127		=1/P127	=N127*R127	=T126+S127
<b>128</b>	126	=B4	=B6	=(1+O128)^M128		=1/P128	=N128*R128	=T127+S128
<b>129</b>	127	=B4	=B6	=(1+O129)^M129		=1/P129	=N129*R129	=T128+S129
<b>130</b>	128	=B4	=B6	=(1+O130)^M130		=1/P130	=N130*R130	=T129+S130
<b>131</b>	129	=B4	=B6	=(1+O131)^M131		=1/P131	=N131*R131	=T130+S131
<b>132</b>	130	=B4	=B6	=(1+O132)^M132		=1/P132	=N132*R132	=T131+S132
<b>133</b>	131	=B4	=B6	=(1+O133)^M133		=1/P133	=N133*R133	=T132+S133
<b>134</b>	132	=B4	=B6	=(1+O134)^M134	=P134-P122	=1/P134	=N134*R134	=T133+S134
<b>135</b>	133	=B4	=B6	=(1+O135)^M135		=1/P135	=N135*R135	=T134+S135
<b>136</b>	134	=B4	=B6	=(1+O136)^M136		=1/P136	=N136*R136	=T135+S136
<b>137</b>	135	=B4	=B6	=(1+O137)^M137		=1/P137	=N137*R137	=T136+S137
<b>138</b>	136	=B4	=B6	=(1+O138)^M138		=1/P138	=N138*R138	=T137+S138
<b>139</b>	137	=B4	=B6	=(1+O139)^M139		=1/P139	=N139*R139	=T138+S139
<b>140</b>	138	=B4	=B6	=(1+O140)^M140		=1/P140	=N140*R140	=T139+S140
<b>141</b>	139	=B4	=B6	=(1+O141)^M141		=1/P141	=N141*R141	=T140+S141
<b>142</b>	140	=B4	=B6	=(1+O142)^M142		=1/P142	=N142*R142	=T141+S142
<b>143</b>	141	=B4	=B6	=(1+O143)^M143		=1/P143	=N143*R143	=T142+S143
<b>144</b>	142	=B4	=B6	=(1+O144)^M144		=1/P144	=N144*R144	=T143+S144
<b>145</b>	143	=B4	=B6	=(1+O145)^M145		=1/P145	=N145*R145	=T144+S145
<b>146</b>	144	=B4	=B6	=(1+O146)^M146	=P146-P134	=1/P146	=N146*R146	=T145+S146
<b>147</b>	145	=B4	=B6	=(1+O147)^M147		=1/P147	=N147*R147	=T146+S147
<b>148</b>	146	=B4	=B6	=(1+O148)^M148		=1/P148	=N148*R148	=T147+S148
<b>149</b>	147	=B4	=B6	=(1+O149)^M149		=1/P149	=N149*R149	=T148+S149
<b>150</b>	148	=B4	=B6	=(1+O150)^M150		=1/P150	=N150*R150	=T149+S150
<b>151</b>	149	=B4	=B6	=(1+O151)^M151		=1/P151	=N151*R151	=T150+S151
<b>152</b>	150	=B4	=B6	=(1+O152)^M152		=1/P152	=N152*R152	=T151+S152
<b>153</b>	151	=B4	=B6	=(1+O153)^M153		=1/P153	=N153*R153	=T152+S153
<b>154</b>	152	=B4	=B6	=(1+O154)^M154		=1/P154	=N154*R154	=T153+S154



<b>155</b>	153	=B4	=B6	=(1+O155)^M155		=1/P155	=N155*R155	=T154+S155
<b>156</b>	154	=B4	=B6	=(1+O156)^M156		=1/P156	=N156*R156	=T155+S156
<b>157</b>	155	=B4	=B6	=(1+O157)^M157		=1/P157	=N157*R157	=T156+S157
<b>158</b>	156	=B4	=B6	=(1+O158)^M158	=P158-P146	=1/P158	=N158*R158	=T157+S158
<b>159</b>	157	=B4	=B6	=(1+O159)^M159		=1/P159	=N159*R159	=T158+S159
<b>160</b>	158	=B4	=B6	=(1+O160)^M160		=1/P160	=N160*R160	=T159+S160
<b>161</b>	159	=B4	=B6	=(1+O161)^M161		=1/P161	=N161*R161	=T160+S161
<b>162</b>	160	=B4	=B6	=(1+O162)^M162		=1/P162	=N162*R162	=T161+S162
<b>163</b>	161	=B4	=B6	=(1+O163)^M163		=1/P163	=N163*R163	=T162+S163
<b>164</b>	162	=B4	=B6	=(1+O164)^M164		=1/P164	=N164*R164	=T163+S164
<b>165</b>	163	=B4	=B6	=(1+O165)^M165		=1/P165	=N165*R165	=T164+S165
<b>166</b>	164	=B4	=B6	=(1+O166)^M166		=1/P166	=N166*R166	=T165+S166
<b>167</b>	165	=B4	=B6	=(1+O167)^M167		=1/P167	=N167*R167	=T166+S167
<b>168</b>	166	=B4	=B6	=(1+O168)^M168		=1/P168	=N168*R168	=T167+S168
<b>169</b>	167	=B4	=B6	=(1+O169)^M169		=1/P169	=N169*R169	=T168+S169
<b>170</b>	168	=B4	=B6	=(1+O170)^M170	=P170-P158	=1/P170	=N170*R170	=T169+S170
<b>171</b>	169	=B4	=B6	=(1+O171)^M171		=1/P171	=N171*R171	=T170+S171
<b>172</b>	170	=B4	=B6	=(1+O172)^M172		=1/P172	=N172*R172	=T171+S172
<b>173</b>	171	=B4	=B6	=(1+O173)^M173		=1/P173	=N173*R173	=T172+S173
<b>174</b>	172	=B4	=B6	=(1+O174)^M174		=1/P174	=N174*R174	=T173+S174
<b>175</b>	173	=B4	=B6	=(1+O175)^M175		=1/P175	=N175*R175	=T174+S175
<b>176</b>	174	=B4	=B6	=(1+O176)^M176		=1/P176	=N176*R176	=T175+S176
<b>177</b>	175	=B4	=B6	=(1+O177)^M177		=1/P177	=N177*R177	=T176+S177
<b>178</b>	176	=B4	=B6	=(1+O178)^M178		=1/P178	=N178*R178	=T177+S178
<b>179</b>	177	=B4	=B6	=(1+O179)^M179		=1/P179	=N179*R179	=T178+S179
<b>180</b>	178	=B4	=B6	=(1+O180)^M180		=1/P180	=N180*R180	=T179+S180
<b>181</b>	179	=B4	=B6	=(1+O181)^M181		=1/P181	=N181*R181	=T180+S181
<b>182</b>	180	=B4	=B6	=(1+O182)^M182	=P182-P170	=1/P182	=N182*R182	=T181+S182
<b>183</b>	181	=B4	=B6	=(1+O183)^M183		=1/P183	=N183*R183	=T182+S183
<b>184</b>	182	=B4	=B6	=(1+O184)^M184		=1/P184	=N184*R184	=T183+S184
<b>185</b>	183	=B4	=B6	=(1+O185)^M185		=1/P185	=N185*R185	=T184+S185
<b>186</b>	184	=B4	=B6	=(1+O186)^M186		=1/P186	=N186*R186	=T185+S186
<b>187</b>	185	=B4	=B6	=(1+O187)^M187		=1/P187	=N187*R187	=T186+S187
<b>188</b>	186	=B4	=B6	=(1+O188)^M188		=1/P188	=N188*R188	=T187+S188
<b>189</b>	187	=B4	=B6	=(1+O189)^M189		=1/P189	=N189*R189	=T188+S189
<b>190</b>	188	=B4	=B6	=(1+O190)^M190		=1/P190	=N190*R190	=T189+S190
<b>191</b>	189	=B4	=B6	=(1+O191)^M191		=1/P191	=N191*R191	=T190+S191
<b>192</b>	190	=B4	=B6	=(1+O192)^M192		=1/P192	=N192*R192	=T191+S192
<b>193</b>	191	=B4	=B6	=(1+O193)^M193		=1/P193	=N193*R193	=T192+S193
<b>194</b>	192	=B4	=B6	=(1+O194)^M194	=P194-P182	=1/P194	=N194*R194	=T193+S194
<b>195</b>	193	=B4	=B6	=(1+O195)^M195		=1/P195	=N195*R195	=T194+S195
<b>196</b>	194	=B4	=B6	=(1+O196)^M196		=1/P196	=N196*R196	=T195+S196

<b>197</b>	195	=B4	=B6	=(1+O197)^M197		=1/P197	=N197*R197	=T196+S197
<b>198</b>	196	=B4	=B6	=(1+O198)^M198		=1/P198	=N198*R198	=T197+S198
<b>199</b>	197	=B4	=B6	=(1+O199)^M199		=1/P199	=N199*R199	=T198+S199
<b>200</b>	198	=B4	=B6	=(1+O200)^M200		=1/P200	=N200*R200	=T199+S200
<b>201</b>	199	=B4	=B6	=(1+O201)^M201		=1/P201	=N201*R201	=T200+S201
<b>202</b>	200	=B4	=B6	=(1+O202)^M202		=1/P202	=N202*R202	=T201+S202
<b>203</b>	201	=B4	=B6	=(1+O203)^M203		=1/P203	=N203*R203	=T202+S203
<b>204</b>	202	=B4	=B6	=(1+O204)^M204		=1/P204	=N204*R204	=T203+S204
<b>205</b>	203	=B4	=B6	=(1+O205)^M205		=1/P205	=N205*R205	=T204+S205
<b>206</b>	204	=B4	=B6	=(1+O206)^M206	=P206-P194	=1/P206	=N206*R206	=T205+S206
<b>207</b>	205	=B4	=B6	=(1+O207)^M207		=1/P207	=N207*R207	=T206+S207
<b>208</b>	206	=B4	=B6	=(1+O208)^M208		=1/P208	=N208*R208	=T207+S208
<b>209</b>	207	=B4	=B6	=(1+O209)^M209		=1/P209	=N209*R209	=T208+S209
<b>210</b>	208	=B4	=B6	=(1+O210)^M210		=1/P210	=N210*R210	=T209+S210
<b>211</b>	209	=B4	=B6	=(1+O211)^M211		=1/P211	=N211*R211	=T210+S211
<b>212</b>	210	=B4	=B6	=(1+O212)^M212		=1/P212	=N212*R212	=T211+S212
<b>213</b>	211	=B4	=B6	=(1+O213)^M213		=1/P213	=N213*R213	=T212+S213
<b>214</b>	212	=B4	=B6	=(1+O214)^M214		=1/P214	=N214*R214	=T213+S214
<b>215</b>	213	=B4	=B6	=(1+O215)^M215		=1/P215	=N215*R215	=T214+S215
<b>216</b>	214	=B4	=B6	=(1+O216)^M216		=1/P216	=N216*R216	=T215+S216
<b>217</b>	215	=B4	=B6	=(1+O217)^M217		=1/P217	=N217*R217	=T216+S217
<b>218</b>	216	=B4	=B6	=(1+O218)^M218	=P218-P206	=1/P218	=N218*R218	=T217+S218
<b>219</b>	217	=B4	=B6	=(1+O219)^M219		=1/P219	=N219*R219	=T218+S219
<b>220</b>	218	=B4	=B6	=(1+O220)^M220		=1/P220	=N220*R220	=T219+S220
<b>221</b>	219	=B4	=B6	=(1+O221)^M221		=1/P221	=N221*R221	=T220+S221
<b>222</b>	220	=B4	=B6	=(1+O222)^M222		=1/P222	=N222*R222	=T221+S222
<b>223</b>	221	=B4	=B6	=(1+O223)^M223		=1/P223	=N223*R223	=T222+S223
<b>224</b>	222	=B4	=B6	=(1+O224)^M224		=1/P224	=N224*R224	=T223+S224
<b>225</b>	223	=B4	=B6	=(1+O225)^M225		=1/P225	=N225*R225	=T224+S225
<b>226</b>	224	=B4	=B6	=(1+O226)^M226		=1/P226	=N226*R226	=T225+S226
<b>227</b>	225	=B4	=B6	=(1+O227)^M227		=1/P227	=N227*R227	=T226+S227
<b>228</b>	226	=B4	=B6	=(1+O228)^M228		=1/P228	=N228*R228	=T227+S228
<b>229</b>	227	=B4	=B6	=(1+O229)^M229		=1/P229	=N229*R229	=T228+S229
<b>230</b>	228	=B4	=B6	=(1+O230)^M230	=P230-P218	=1/P230	=N230*R230	=T229+S230
<b>231</b>	229	=B4	=B6	=(1+O231)^M231		=1/P231	=N231*R231	=T230+S231
<b>232</b>	230	=B4	=B6	=(1+O232)^M232		=1/P232	=N232*R232	=T231+S232
<b>233</b>	231	=B4	=B6	=(1+O233)^M233		=1/P233	=N233*R233	=T232+S233
<b>234</b>	232	=B4	=B6	=(1+O234)^M234		=1/P234	=N234*R234	=T233+S234
<b>235</b>	233	=B4	=B6	=(1+O235)^M235		=1/P235	=N235*R235	=T234+S235
<b>236</b>	234	=B4	=B6	=(1+O236)^M236		=1/P236	=N236*R236	=T235+S236
<b>237</b>	235	=B4	=B6	=(1+O237)^M237		=1/P237	=N237*R237	=T236+S237
<b>238</b>	236	=B4	=B6	=(1+O238)^M238		=1/P238	=N238*R238	=T237+S238

<b>239</b>	237	=B4	=B6	=(1+O239)^M239		=1/P239	=N239*R239	=T238+S239
<b>240</b>	238	=B4	=B6	=(1+O240)^M240		=1/P240	=N240*R240	=T239+S240
<b>241</b>	239	=B4	=B6	=(1+O241)^M241		=1/P241	=N241*R241	=T240+S241
<b>242</b>	240	=B4	=B6	=(1+O242)^M242	=P242-P230	=1/P242	=N242*R242	=T241+S242
<b>243</b>	241	=B4	=B6	=(1+O243)^M243		=1/P243	=N243*R243	=T242+S243
<b>244</b>	242	=B4	=B6	=(1+O244)^M244		=1/P244	=N244*R244	=T243+S244
<b>245</b>	243	=B4	=B6	=(1+O245)^M245		=1/P245	=N245*R245	=T244+S245
<b>246</b>	244	=B4	=B6	=(1+O246)^M246		=1/P246	=N246*R246	=T245+S246
<b>247</b>	245	=B4	=B6	=(1+O247)^M247		=1/P247	=N247*R247	=T246+S247
<b>248</b>	246	=B4	=B6	=(1+O248)^M248		=1/P248	=N248*R248	=T247+S248
<b>249</b>	247	=B4	=B6	=(1+O249)^M249		=1/P249	=N249*R249	=T248+S249
<b>250</b>	248	=B4	=B6	=(1+O250)^M250		=1/P250	=N250*R250	=T249+S250
<b>251</b>	249	=B4	=B6	=(1+O251)^M251		=1/P251	=N251*R251	=T250+S251
<b>252</b>	250	=B4	=B6	=(1+O252)^M252		=1/P252	=N252*R252	=T251+S252
<b>253</b>	251	=B4	=B6	=(1+O253)^M253		=1/P253	=N253*R253	=T252+S253
<b>254</b>	252	=B4	=B6	=(1+O254)^M254	=P254-P242	=1/P254	=N254*R254	=T253+S254
<b>255</b>	253	=B4	=B6	=(1+O255)^M255		=1/P255	=N255*R255	=T254+S255
<b>256</b>	254	=B4	=B6	=(1+O256)^M256		=1/P256	=N256*R256	=T255+S256
<b>257</b>	255	=B4	=B6	=(1+O257)^M257		=1/P257	=N257*R257	=T256+S257
<b>258</b>	256	=B4	=B6	=(1+O258)^M258		=1/P258	=N258*R258	=T257+S258
<b>259</b>	257	=B4	=B6	=(1+O259)^M259		=1/P259	=N259*R259	=T258+S259
<b>260</b>	258	=B4	=B6	=(1+O260)^M260		=1/P260	=N260*R260	=T259+S260
<b>261</b>	259	=B4	=B6	=(1+O261)^M261		=1/P261	=N261*R261	=T260+S261
<b>262</b>	260	=B4	=B6	=(1+O262)^M262		=1/P262	=N262*R262	=T261+S262
<b>263</b>	261	=B4	=B6	=(1+O263)^M263		=1/P263	=N263*R263	=T262+S263
<b>264</b>	262	=B4	=B6	=(1+O264)^M264		=1/P264	=N264*R264	=T263+S264
<b>265</b>	263	=B4	=B6	=(1+O265)^M265		=1/P265	=N265*R265	=T264+S265
<b>266</b>	264	=B4	=B6	=(1+O266)^M266	=P266-P254	=1/P266	=N266*R266	=T265+S266
<b>267</b>	265	=B4	=B6	=(1+O267)^M267		=1/P267	=N267*R267	=T266+S267
<b>268</b>	266	=B4	=B6	=(1+O268)^M268		=1/P268	=N268*R268	=T267+S268
<b>269</b>	267	=B4	=B6	=(1+O269)^M269		=1/P269	=N269*R269	=T268+S269
<b>270</b>	268	=B4	=B6	=(1+O270)^M270		=1/P270	=N270*R270	=T269+S270
<b>271</b>	269	=B4	=B6	=(1+O271)^M271		=1/P271	=N271*R271	=T270+S271
<b>272</b>	270	=B4	=B6	=(1+O272)^M272		=1/P272	=N272*R272	=T271+S272
<b>273</b>	271	=B4	=B6	=(1+O273)^M273		=1/P273	=N273*R273	=T272+S273
<b>274</b>	272	=B4	=B6	=(1+O274)^M274		=1/P274	=N274*R274	=T273+S274
<b>275</b>	273	=B4	=B6	=(1+O275)^M275		=1/P275	=N275*R275	=T274+S275
<b>276</b>	274	=B4	=B6	=(1+O276)^M276		=1/P276	=N276*R276	=T275+S276
<b>277</b>	275	=B4	=B6	=(1+O277)^M277		=1/P277	=N277*R277	=T276+S277
<b>278</b>	276	=B4	=B6	=(1+O278)^M278	=P278-P266	=1/P278	=N278*R278	=T277+S278
<b>279</b>	277	=B4	=B6	=(1+O279)^M279		=1/P279	=N279*R279	=T278+S279
<b>280</b>	278	=B4	=B6	=(1+O280)^M280		=1/P280	=N280*R280	=T279+S280

<b>281</b>	279	=B4	=B6	=(1+O281)^M281		=1/P281	=N281*R281	=T280+S281
<b>282</b>	280	=B4	=B6	=(1+O282)^M282		=1/P282	=N282*R282	=T281+S282
<b>283</b>	281	=B4	=B6	=(1+O283)^M283		=1/P283	=N283*R283	=T282+S283
<b>284</b>	282	=B4	=B6	=(1+O284)^M284		=1/P284	=N284*R284	=T283+S284
<b>285</b>	283	=B4	=B6	=(1+O285)^M285		=1/P285	=N285*R285	=T284+S285
<b>286</b>	284	=B4	=B6	=(1+O286)^M286		=1/P286	=N286*R286	=T285+S286
<b>287</b>	285	=B4	=B6	=(1+O287)^M287		=1/P287	=N287*R287	=T286+S287
<b>288</b>	286	=B4	=B6	=(1+O288)^M288		=1/P288	=N288*R288	=T287+S288
<b>289</b>	287	=B4	=B6	=(1+O289)^M289		=1/P289	=N289*R289	=T288+S289
<b>290</b>	288	=B4	=B6	=(1+O290)^M290	=P290-P278	=1/P290	=N290*R290	=T289+S290
<b>291</b>	289	=B4	=B6	=(1+O291)^M291		=1/P291	=N291*R291	=T290+S291
<b>292</b>	290	=B4	=B6	=(1+O292)^M292		=1/P292	=N292*R292	=T291+S292
<b>293</b>	291	=B4	=B6	=(1+O293)^M293		=1/P293	=N293*R293	=T292+S293
<b>294</b>	292	=B4	=B6	=(1+O294)^M294		=1/P294	=N294*R294	=T293+S294
<b>295</b>	293	=B4	=B6	=(1+O295)^M295		=1/P295	=N295*R295	=T294+S295
<b>296</b>	294	=B4	=B6	=(1+O296)^M296		=1/P296	=N296*R296	=T295+S296
<b>297</b>	295	=B4	=B6	=(1+O297)^M297		=1/P297	=N297*R297	=T296+S297
<b>298</b>	296	=B4	=B6	=(1+O298)^M298		=1/P298	=N298*R298	=T297+S298
<b>299</b>	297	=B4	=B6	=(1+O299)^M299		=1/P299	=N299*R299	=T298+S299
<b>300</b>	298	=B4	=B6	=(1+O300)^M300		=1/P300	=N300*R300	=T299+S300
<b>301</b>	299	=B4	=B6	=(1+O301)^M301		=1/P301	=N301*R301	=T300+S301
<b>302</b>	300	=B4	=B6	=(1+O302)^M302	=P302-P290	=1/P302	=N302*R302	=T301+S302
<b>303</b>	301	=B4	=B6	=(1+O303)^M303		=1/P303	=N303*R303	=T302+S303
<b>304</b>	302	=B4	=B6	=(1+O304)^M304		=1/P304	=N304*R304	=T303+S304
<b>305</b>	303	=B4	=B6	=(1+O305)^M305		=1/P305	=N305*R305	=T304+S305
<b>306</b>	304	=B4	=B6	=(1+O306)^M306		=1/P306	=N306*R306	=T305+S306
<b>307</b>	305	=B4	=B6	=(1+O307)^M307		=1/P307	=N307*R307	=T306+S307
<b>308</b>	306	=B4	=B6	=(1+O308)^M308		=1/P308	=N308*R308	=T307+S308
<b>309</b>	307	=B4	=B6	=(1+O309)^M309		=1/P309	=N309*R309	=T308+S309
<b>310</b>	308	=B4	=B6	=(1+O310)^M310		=1/P310	=N310*R310	=T309+S310
<b>311</b>	309	=B4	=B6	=(1+O311)^M311		=1/P311	=N311*R311	=T310+S311
<b>312</b>	310	=B4	=B6	=(1+O312)^M312		=1/P312	=N312*R312	=T311+S312
<b>313</b>	311	=B4	=B6	=(1+O313)^M313		=1/P313	=N313*R313	=T312+S313
<b>314</b>	312	=B4	=B6	=(1+O314)^M314	=P314-P302	=1/P314	=N314*R314	=T313+S314
<b>315</b>	313	=B4	=B6	=(1+O315)^M315		=1/P315	=N315*R315	=T314+S315
<b>316</b>	314	=B4	=B6	=(1+O316)^M316		=1/P316	=N316*R316	=T315+S316
<b>317</b>	315	=B4	=B6	=(1+O317)^M317		=1/P317	=N317*R317	=T316+S317
<b>318</b>	316	=B4	=B6	=(1+O318)^M318		=1/P318	=N318*R318	=T317+S318
<b>319</b>	317	=B4	=B6	=(1+O319)^M319		=1/P319	=N319*R319	=T318+S319
<b>320</b>	318	=B4	=B6	=(1+O320)^M320		=1/P320	=N320*R320	=T319+S320
<b>321</b>	319	=B4	=B6	=(1+O321)^M321		=1/P321	=N321*R321	=T320+S321
<b>322</b>	320	=B4	=B6	=(1+O322)^M322		=1/P322	=N322*R322	=T321+S322

<b>323</b>	321	=B4	=B6	=(1+O323)^M323		=1/P323	=N323*R323	=T322+S323
<b>324</b>	322	=B4	=B6	=(1+O324)^M324		=1/P324	=N324*R324	=T323+S324
<b>325</b>	323	=B4	=B6	=(1+O325)^M325		=1/P325	=N325*R325	=T324+S325
<b>326</b>	324	=B4	=B6	=(1+O326)^M326	=P326-P314	=1/P326	=N326*R326	=T325+S326
<b>327</b>	325	=B4	=B6	=(1+O327)^M327		=1/P327	=N327*R327	=T326+S327
<b>328</b>	326	=B4	=B6	=(1+O328)^M328		=1/P328	=N328*R328	=T327+S328
<b>329</b>	327	=B4	=B6	=(1+O329)^M329		=1/P329	=N329*R329	=T328+S329
<b>330</b>	328	=B4	=B6	=(1+O330)^M330		=1/P330	=N330*R330	=T329+S330
<b>331</b>	329	=B4	=B6	=(1+O331)^M331		=1/P331	=N331*R331	=T330+S331
<b>332</b>	330	=B4	=B6	=(1+O332)^M332		=1/P332	=N332*R332	=T331+S332
<b>333</b>	331	=B4	=B6	=(1+O333)^M333		=1/P333	=N333*R333	=T332+S333
<b>334</b>	332	=B4	=B6	=(1+O334)^M334		=1/P334	=N334*R334	=T333+S334
<b>335</b>	333	=B4	=B6	=(1+O335)^M335		=1/P335	=N335*R335	=T334+S335
<b>336</b>	334	=B4	=B6	=(1+O336)^M336		=1/P336	=N336*R336	=T335+S336
<b>337</b>	335	=B4	=B6	=(1+O337)^M337		=1/P337	=N337*R337	=T336+S337
<b>338</b>	336	=B4	=B6	=(1+O338)^M338	=P338-P326	=1/P338	=N338*R338	=T337+S338
<b>339</b>	337	=B4	=B6	=(1+O339)^M339		=1/P339	=N339*R339	=T338+S339
<b>340</b>	338	=B4	=B6	=(1+O340)^M340		=1/P340	=N340*R340	=T339+S340
<b>341</b>	339	=B4	=B6	=(1+O341)^M341		=1/P341	=N341*R341	=T340+S341
<b>342</b>	340	=B4	=B6	=(1+O342)^M342		=1/P342	=N342*R342	=T341+S342
<b>343</b>	341	=B4	=B6	=(1+O343)^M343		=1/P343	=N343*R343	=T342+S343
<b>344</b>	342	=B4	=B6	=(1+O344)^M344		=1/P344	=N344*R344	=T343+S344
<b>345</b>	343	=B4	=B6	=(1+O345)^M345		=1/P345	=N345*R345	=T344+S345
<b>346</b>	344	=B4	=B6	=(1+O346)^M346		=1/P346	=N346*R346	=T345+S346
<b>347</b>	345	=B4	=B6	=(1+O347)^M347		=1/P347	=N347*R347	=T346+S347
<b>348</b>	346	=B4	=B6	=(1+O348)^M348		=1/P348	=N348*R348	=T347+S348
<b>349</b>	347	=B4	=B6	=(1+O349)^M349		=1/P349	=N349*R349	=T348+S349
<b>350</b>	348	=B4	=B6	=(1+O350)^M350	=P350-P338	=1/P350	=N350*R350	=T349+S350
<b>351</b>	349	=B4	=B6	=(1+O351)^M351		=1/P351	=N351*R351	=T350+S351
<b>352</b>	350	=B4	=B6	=(1+O352)^M352		=1/P352	=N352*R352	=T351+S352
<b>353</b>	351	=B4	=B6	=(1+O353)^M353		=1/P353	=N353*R353	=T352+S353
<b>354</b>	352	=B4	=B6	=(1+O354)^M354		=1/P354	=N354*R354	=T353+S354
<b>355</b>	353	=B4	=B6	=(1+O355)^M355		=1/P355	=N355*R355	=T354+S355
<b>356</b>	354	=B4	=B6	=(1+O356)^M356		=1/P356	=N356*R356	=T355+S356
<b>357</b>	355	=B4	=B6	=(1+O357)^M357		=1/P357	=N357*R357	=T356+S357
<b>358</b>	356	=B4	=B6	=(1+O358)^M358		=1/P358	=N358*R358	=T357+S358
<b>359</b>	357	=B4	=B6	=(1+O359)^M359		=1/P359	=N359*R359	=T358+S359
<b>360</b>	358	=B4	=B6	=(1+O360)^M360		=1/P360	=N360*R360	=T359+S360
<b>361</b>	359	=B4	=B6	=(1+O361)^M361		=1/P361	=N361*R361	=T360+S361
<b>362</b>	360	=B4	=B6	=(1+O362)^M362	=P362-P350	=1/P362	=N362*R362	=T361+S362
<b>363</b>	361	=B4	=B6	=(1+O363)^M363		=1/P363	=N363*R363	=T362+S363
<b>364</b>	362	=B4	=B6	=(1+O364)^M364		=1/P364	=N364*R364	=T363+S364

<b>365</b>	363	=B4	=B6	=(1+O365)^M365		=1/P365	=N365*R365	=T364+S365
<b>366</b>	364	=B4	=B6	=(1+O366)^M366		=1/P366	=N366*R366	=T365+S366
<b>367</b>	365	=B4	=B6	=(1+O367)^M367		=1/P367	=N367*R367	=T366+S367
<b>368</b>	366	=B4	=B6	=(1+O368)^M368		=1/P368	=N368*R368	=T367+S368
<b>369</b>	367	=B4	=B6	=(1+O369)^M369		=1/P369	=N369*R369	=T368+S369
<b>370</b>	368	=B4	=B6	=(1+O370)^M370		=1/P370	=N370*R370	=T369+S370
<b>371</b>	369	=B4	=B6	=(1+O371)^M371		=1/P371	=N371*R371	=T370+S371
<b>372</b>	370	=B4	=B6	=(1+O372)^M372		=1/P372	=N372*R372	=T371+S372
<b>373</b>	371	=B4	=B6	=(1+O373)^M373		=1/P373	=N373*R373	=T372+S373
<b>374</b>	372	=B4	=B6	=(1+O374)^M374	=P374-P362	=1/P374	=N374*R374	=T373+S374
<b>375</b>	373	=B4	=B6	=(1+O375)^M375		=1/P375	=N375*R375	=T374+S375
<b>376</b>	374	=B4	=B6	=(1+O376)^M376		=1/P376	=N376*R376	=T375+S376
<b>377</b>	375	=B4	=B6	=(1+O377)^M377		=1/P377	=N377*R377	=T376+S377
<b>378</b>	376	=B4	=B6	=(1+O378)^M378		=1/P378	=N378*R378	=T377+S378
<b>379</b>	377	=B4	=B6	=(1+O379)^M379		=1/P379	=N379*R379	=T378+S379
<b>380</b>	378	=B4	=B6	=(1+O380)^M380		=1/P380	=N380*R380	=T379+S380
<b>381</b>	379	=B4	=B6	=(1+O381)^M381		=1/P381	=N381*R381	=T380+S381
<b>382</b>	380	=B4	=B6	=(1+O382)^M382		=1/P382	=N382*R382	=T381+S382
<b>383</b>	381	=B4	=B6	=(1+O383)^M383		=1/P383	=N383*R383	=T382+S383
<b>384</b>	382	=B4	=B6	=(1+O384)^M384		=1/P384	=N384*R384	=T383+S384
<b>385</b>	383	=B4	=B6	=(1+O385)^M385		=1/P385	=N385*R385	=T384+S385
<b>386</b>	384	=B4	=B6	=(1+O386)^M386	=P386-P374	=1/P386	=N386*R386	=T385+S386
<b>387</b>	385	=B4	=B6	=(1+O387)^M387		=1/P387	=N387*R387	=T386+S387
<b>388</b>	386	=B4	=B6	=(1+O388)^M388		=1/P388	=N388*R388	=T387+S388
<b>389</b>	387	=B4	=B6	=(1+O389)^M389		=1/P389	=N389*R389	=T388+S389
<b>390</b>	388	=B4	=B6	=(1+O390)^M390		=1/P390	=N390*R390	=T389+S390
<b>391</b>	389	=B4	=B6	=(1+O391)^M391		=1/P391	=N391*R391	=T390+S391
<b>392</b>	390	=B4	=B6	=(1+O392)^M392		=1/P392	=N392*R392	=T391+S392
<b>393</b>	391	=B4	=B6	=(1+O393)^M393		=1/P393	=N393*R393	=T392+S393
<b>394</b>	392	=B4	=B6	=(1+O394)^M394		=1/P394	=N394*R394	=T393+S394
<b>395</b>	393	=B4	=B6	=(1+O395)^M395		=1/P395	=N395*R395	=T394+S395
<b>396</b>	394	=B4	=B6	=(1+O396)^M396		=1/P396	=N396*R396	=T395+S396
<b>397</b>	395	=B4	=B6	=(1+O397)^M397		=1/P397	=N397*R397	=T396+S397
<b>398</b>	396	=B4	=B6	=(1+O398)^M398	=P398-P386	=1/P398	=N398*R398	=T397+S398
<b>399</b>	397	=B4	=B6	=(1+O399)^M399		=1/P399	=N399*R399	=T398+S399
<b>400</b>	398	=B4	=B6	=(1+O400)^M400		=1/P400	=N400*R400	=T399+S400
<b>401</b>	399	=B4	=B6	=(1+O401)^M401		=1/P401	=N401*R401	=T400+S401
<b>402</b>	400	=B4	=B6	=(1+O402)^M402		=1/P402	=N402*R402	=T401+S402
<b>403</b>	401	=B4	=B6	=(1+O403)^M403		=1/P403	=N403*R403	=T402+S403
<b>404</b>	402	=B4	=B6	=(1+O404)^M404		=1/P404	=N404*R404	=T403+S404
<b>405</b>	403	=B4	=B6	=(1+O405)^M405		=1/P405	=N405*R405	=T404+S405
<b>406</b>	404	=B4	=B6	=(1+O406)^M406		=1/P406	=N406*R406	=T405+S406

<b>407</b>	405	=B4	=B6	=(1+O407)^M407		=1/P407	=N407*R407	=T406+S407
<b>408</b>	406	=B4	=B6	=(1+O408)^M408		=1/P408	=N408*R408	=T407+S408
<b>409</b>	407	=B4	=B6	=(1+O409)^M409		=1/P409	=N409*R409	=T408+S409
<b>410</b>	408	=B4	=B6	=(1+O410)^M410	=P410-P398	=1/P410	=N410*R410	=T409+S410
<b>411</b>	409	=B4	=B6	=(1+O411)^M411		=1/P411	=N411*R411	=T410+S411
<b>412</b>	410	=B4	=B6	=(1+O412)^M412		=1/P412	=N412*R412	=T411+S412
<b>413</b>	411	=B4	=B6	=(1+O413)^M413		=1/P413	=N413*R413	=T412+S413
<b>414</b>	412	=B4	=B6	=(1+O414)^M414		=1/P414	=N414*R414	=T413+S414
<b>415</b>	413	=B4	=B6	=(1+O415)^M415		=1/P415	=N415*R415	=T414+S415
<b>416</b>	414	=B4	=B6	=(1+O416)^M416		=1/P416	=N416*R416	=T415+S416
<b>417</b>	415	=B4	=B6	=(1+O417)^M417		=1/P417	=N417*R417	=T416+S417
<b>418</b>	416	=B4	=B6	=(1+O418)^M418		=1/P418	=N418*R418	=T417+S418
<b>419</b>	417	=B4	=B6	=(1+O419)^M419		=1/P419	=N419*R419	=T418+S419
<b>420</b>	418	=B4	=B6	=(1+O420)^M420		=1/P420	=N420*R420	=T419+S420
<b>421</b>	419	=B4	=B6	=(1+O421)^M421		=1/P421	=N421*R421	=T420+S421
<b>422</b>	420	=B4	=B6	=(1+O422)^M422	=P422-P410	=1/P422	=N422*R422	=T421+S422

	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF
<b>1</b>	<b>Tabela 19 - Capitalização Anual e Prestação Mensal Fixa</b>										
<b>2</b>	Periodo (n) meses	Valor da Prestação (PMT)	Base de Cálculo - Capitalização anual	Taxa (i% a.m.)	Juros	Montante	Taxa Comparada - $i_{cn}$ [Montante ÷ Prestação - PMT]	Taxa Efetiva Anual	Inverso da Taxa Comparada - $(1 \div i_{cn})$	<b>VALOR DO MÚTUO (PV<sub>n</sub>)</b> (PMT x Inverso da Taxa Comparada)	<b>SOMA DOS VALORES DO MÚTUO MÊS A MÊS (PV<sub>total</sub>)</b>
<b>3</b>	1	=B4	=W3	=B6	=Y3*X3	=Z3+AA3	=AA3/W3		=1/AB3	=W3*AD3	=AE3
<b>4</b>	2	=B4	=W4	=B6	=Y4*X4	=Z4+AA4	=AA4/W4		=1/AB4	=W4*AD4	=AE3+AE4
<b>5</b>	3	=B4	=W5	=B6	=Y5*X5	=Z5+AA5	=AA5/W5		=1/AB5	=W5*AD5	=AF4+AE5
<b>6</b>	4	=B4	=W6	=B6	=Y6*X6	=Z6+AA6	=AA6/W6		=1/AB6	=W6*AD6	=AF5+AE6
<b>7</b>	5	=B4	=W7	=B6	=Y7*X7	=Z7+AA7	=AA7/W7		=1/AB7	=W7*AD7	=AF6+AE7
<b>8</b>	6	=B4	=W8	=B6	=Y8*X8	=Z8+AA8	=AA8/W8		=1/AB8	=W8*AD8	=AF7+AE8
<b>9</b>	7	=B4	=W9	=B6	=Y9*X9	=Z9+AA9	=AA9/W9		=1/AB9	=W9*AD9	=AF8+AE9
<b>10</b>	8	=B4	=W10	=B6	=Y10*X10	=Z10+AA10	=AA10/W10		=1/AB10	=W10*AD10	=AF9+AE10
<b>11</b>	9	=B4	=W11	=B6	=Y11*X11	=Z11+AA11	=AA11/W11		=1/AB11	=W11*AD11	=AF10+AE11
<b>12</b>	10	=B4	=W12	=B6	=Y12*X12	=Z12+AA12	=AA12/W12		=1/AB12	=W12*AD12	=AF11+AE12
<b>13</b>	11	=B4	=W13	=B6	=Y13*X13	=Z13+AA13	=AA13/W13		=1/AB13	=W13*AD13	=AF12+AE13
<b>14</b>	12	=B4	=W14	=B6	=Y14*X14	=Z14+AA14	=AA14/W14	=AB14-1	=1/AB14	=W14*AD14	=AF13+AE14
<b>15</b>	13	=B4	=X14+X14*(12*Y15)	=B6	=Y15*X15	=Z15+AA15	=AA15/W15		=1/AB15	=W15*AD15	=AF14+AE15
<b>16</b>	14	=B4	=X14+X14*(12*Y15)	=B6	=Y16*X16	=Z16+AA16	=AA16/W16		=1/AB16	=W16*AD16	=AF15+AE16
<b>17</b>	15	=B4	=X14+X14*(12*Y15)	=B6	=Y17*X17	=Z17+AA17	=AA17/W17		=1/AB17	=W17*AD17	=AF16+AE17
<b>18</b>	16	=B4	=X14+X14*(12*Y15)	=B6	=Y18*X18	=Z18+AA18	=AA18/W18		=1/AB18	=W18*AD18	=AF17+AE18

19	17	=B4	=X14+X14*(12*Y15)	=B6	=Y19*X19	=Z19+AA18	=AA19/W19		=1/AB19	=W19*AD19	=AF18+AE19
20	18	=B4	=X14+X14*(12*Y15)	=B6	=Y20*X20	=Z20+AA19	=AA20/W20		=1/AB20	=W20*AD20	=AF19+AE20
21	19	=B4	=X14+X14*(12*Y15)	=B6	=Y21*X21	=Z21+AA20	=AA21/W21		=1/AB21	=W21*AD21	=AF20+AE21
22	20	=B4	=X14+X14*(12*Y15)	=B6	=Y22*X22	=Z22+AA21	=AA22/W22		=1/AB22	=W22*AD22	=AF21+AE22
23	21	=B4	=X14+X14*(12*Y15)	=B6	=Y23*X23	=Z23+AA22	=AA23/W23		=1/AB23	=W23*AD23	=AF22+AE23
24	22	=B4	=X14+X14*(12*Y15)	=B6	=Y24*X24	=Z24+AA23	=AA24/W24		=1/AB24	=W24*AD24	=AF23+AE24
25	23	=B4	=X14+X14*(12*Y15)	=B6	=Y25*X25	=Z25+AA24	=AA25/W25		=1/AB25	=W25*AD25	=AF24+AE25
26	24	=B4	=X14+X14*(12*Y15)	=B6	=Y26*X26	=Z26+AA25	=AA26/W26	=AB26-AB14	=1/AB26	=W26*AD26	=AF25+AE26
27	25	=B4	=X26+X26*(12*Y27)	=B6	=Y27*X27	=Z27+AA26	=AA27/W27		=1/AB27	=W27*AD27	=AF26+AE27
28	26	=B4	=X26+X26*(12*Y27)	=B6	=Y28*X28	=Z28+AA27	=AA28/W28		=1/AB28	=W28*AD28	=AF27+AE28
29	27	=B4	=X26+X26*(12*Y27)	=B6	=Y29*X29	=Z29+AA28	=AA29/W29		=1/AB29	=W29*AD29	=AF28+AE29
30	28	=B4	=X26+X26*(12*Y27)	=B6	=Y30*X30	=Z30+AA29	=AA30/W30		=1/AB30	=W30*AD30	=AF29+AE30
31	29	=B4	=X26+X26*(12*Y27)	=B6	=Y31*X31	=Z31+AA30	=AA31/W31		=1/AB31	=W31*AD31	=AF30+AE31
32	30	=B4	=X26+X26*(12*Y27)	=B6	=Y32*X32	=Z32+AA31	=AA32/W32		=1/AB32	=W32*AD32	=AF31+AE32
33	31	=B4	=X26+X26*(12*Y27)	=B6	=Y33*X33	=Z33+AA32	=AA33/W33		=1/AB33	=W33*AD33	=AF32+AE33
34	32	=B4	=X26+X26*(12*Y27)	=B6	=Y34*X34	=Z34+AA33	=AA34/W34		=1/AB34	=W34*AD34	=AF33+AE34
35	33	=B4	=X26+X26*(12*Y27)	=B6	=Y35*X35	=Z35+AA34	=AA35/W35		=1/AB35	=W35*AD35	=AF34+AE35
36	34	=B4	=X26+X26*(12*Y27)	=B6	=Y36*X36	=Z36+AA35	=AA36/W36		=1/AB36	=W36*AD36	=AF35+AE36
37	35	=B4	=X26+X26*(12*Y27)	=B6	=Y37*X37	=Z37+AA36	=AA37/W37		=1/AB37	=W37*AD37	=AF36+AE37
38	36	=B4	=X26+X26*(12*Y27)	=B6	=Y38*X38	=Z38+AA37	=AA38/W38	=AB38-AB26	=1/AB38	=W38*AD38	=AF37+AE38
39	37	=B4	=X38+X38*(12*Y39)	=B6	=Y39*X39	=Z39+AA38	=AA39/W39		=1/AB39	=W39*AD39	=AF38+AE39
40	38	=B4	=X38+X38*(12*Y39)	=B6	=Y40*X40	=Z40+AA39	=AA40/W40		=1/AB40	=W40*AD40	=AF39+AE40
41	39	=B4	=X38+X38*(12*Y39)	=B6	=Y41*X41	=Z41+AA40	=AA41/W41		=1/AB41	=W41*AD41	=AF40+AE41
42	40	=B4	=X38+X38*(12*Y39)	=B6	=Y42*X42	=Z42+AA41	=AA42/W42		=1/AB42	=W42*AD42	=AF41+AE42
43	41	=B4	=X38+X38*(12*Y39)	=B6	=Y43*X43	=Z43+AA42	=AA43/W43		=1/AB43	=W43*AD43	=AF42+AE43
44	42	=B4	=X38+X38*(12*Y39)	=B6	=Y44*X44	=Z44+AA43	=AA44/W44		=1/AB44	=W44*AD44	=AF43+AE44
45	43	=B4	=X38+X38*(12*Y39)	=B6	=Y45*X45	=Z45+AA44	=AA45/W45		=1/AB45	=W45*AD45	=AF44+AE45
46	44	=B4	=X38+X38*(12*Y39)	=B6	=Y46*X46	=Z46+AA45	=AA46/W46		=1/AB46	=W46*AD46	=AF45+AE46
47	45	=B4	=X38+X38*(12*Y39)	=B6	=Y47*X47	=Z47+AA46	=AA47/W47		=1/AB47	=W47*AD47	=AF46+AE47
48	46	=B4	=X38+X38*(12*Y39)	=B6	=Y48*X48	=Z48+AA47	=AA48/W48		=1/AB48	=W48*AD48	=AF47+AE48
49	47	=B4	=X38+X38*(12*Y39)	=B6	=Y49*X49	=Z49+AA48	=AA49/W49		=1/AB49	=W49*AD49	=AF48+AE49
50	48	=B4	=X38+X38*(12*Y39)	=B6	=Y50*X50	=Z50+AA49	=AA50/W50	=AB50-AB38	=1/AB50	=W50*AD50	=AF49+AE50
51	49	=B4	=X50+X50*(12*Y51)	=B6	=Y51*X51	=Z51+AA50	=AA51/W51		=1/AB51	=W51*AD51	=AF50+AE51
52	50	=B4	=X50+X50*(12*Y51)	=B6	=Y52*X52	=Z52+AA51	=AA52/W52		=1/AB52	=W52*AD52	=AF51+AE52
53	51	=B4	=X50+X50*(12*Y51)	=B6	=Y53*X53	=Z53+AA52	=AA53/W53		=1/AB53	=W53*AD53	=AF52+AE53
54	52	=B4	=X50+X50*(12*Y51)	=B6	=Y54*X54	=Z54+AA53	=AA54/W54		=1/AB54	=W54*AD54	=AF53+AE54
55	53	=B4	=X50+X50*(12*Y51)	=B6	=Y55*X55	=Z55+AA54	=AA55/W55		=1/AB55	=W55*AD55	=AF54+AE55
56	54	=B4	=X50+X50*(12*Y51)	=B6	=Y56*X56	=Z56+AA55	=AA56/W56		=1/AB56	=W56*AD56	=AF55+AE56
57	55	=B4	=X50+X50*(12*Y51)	=B6	=Y57*X57	=Z57+AA56	=AA57/W57		=1/AB57	=W57*AD57	=AF56+AE57
58	56	=B4	=X50+X50*(12*Y51)	=B6	=Y58*X58	=Z58+AA57	=AA58/W58		=1/AB58	=W58*AD58	=AF57+AE58
59	57	=B4	=X50+X50*(12*Y51)	=B6	=Y59*X59	=Z59+AA58	=AA59/W59		=1/AB59	=W59*AD59	=AF58+AE59
60	58	=B4	=X50+X50*(12*Y51)	=B6	=Y60*X60	=Z60+AA59	=AA60/W60		=1/AB60	=W60*AD60	=AF59+AE60



61	59	=B4	=X50+X50*(12*Y51)	=B6	=Y61*X61	=Z61+AA60	=AA61/W61		=1/AB61	=W61*AD61	=AF60+AE61
62	60	=B4	=X50+X50*(12*Y51)	=B6	=Y62*X62	=Z62+AA61	=AA62/W62	=AB62-AB50	=1/AB62	=W62*AD62	=AF61+AE62
63	61	=B4	=X62+X62*(12*Y63)	=B6	=Y63*X63	=Z63+AA62	=AA63/W63		=1/AB63	=W63*AD63	=AF62+AE63
64	62	=B4	=X62+X62*(12*Y63)	=B6	=Y64*X64	=Z64+AA63	=AA64/W64		=1/AB64	=W64*AD64	=AF63+AE64
65	63	=B4	=X62+X62*(12*Y63)	=B6	=Y65*X65	=Z65+AA64	=AA65/W65		=1/AB65	=W65*AD65	=AF64+AE65
66	64	=B4	=X62+X62*(12*Y63)	=B6	=Y66*X66	=Z66+AA65	=AA66/W66		=1/AB66	=W66*AD66	=AF65+AE66
67	65	=B4	=X62+X62*(12*Y63)	=B6	=Y67*X67	=Z67+AA66	=AA67/W67		=1/AB67	=W67*AD67	=AF66+AE67
68	66	=B4	=X62+X62*(12*Y63)	=B6	=Y68*X68	=Z68+AA67	=AA68/W68		=1/AB68	=W68*AD68	=AF67+AE68
69	67	=B4	=X62+X62*(12*Y63)	=B6	=Y69*X69	=Z69+AA68	=AA69/W69		=1/AB69	=W69*AD69	=AF68+AE69
70	68	=B4	=X62+X62*(12*Y63)	=B6	=Y70*X70	=Z70+AA69	=AA70/W70		=1/AB70	=W70*AD70	=AF69+AE70
71	69	=B4	=X62+X62*(12*Y63)	=B6	=Y71*X71	=Z71+AA70	=AA71/W71		=1/AB71	=W71*AD71	=AF70+AE71
72	70	=B4	=X62+X62*(12*Y63)	=B6	=Y72*X72	=Z72+AA71	=AA72/W72		=1/AB72	=W72*AD72	=AF71+AE72
73	71	=B4	=X62+X62*(12*Y63)	=B6	=Y73*X73	=Z73+AA72	=AA73/W73		=1/AB73	=W73*AD73	=AF72+AE73
74	72	=B4	=X62+X62*(12*Y63)	=B6	=Y74*X74	=Z74+AA73	=AA74/W74	=AB74-AB62	=1/AB74	=W74*AD74	=AF73+AE74
75	73	=B4	=X74+X74*(12*Y75)	=B6	=Y75*X75	=Z75+AA74	=AA75/W75		=1/AB75	=W75*AD75	=AF74+AE75
76	74	=B4	=X74+X74*(12*Y75)	=B6	=Y76*X76	=Z76+AA75	=AA76/W76		=1/AB76	=W76*AD76	=AF75+AE76
77	75	=B4	=X74+X74*(12*Y75)	=B6	=Y77*X77	=Z77+AA76	=AA77/W77		=1/AB77	=W77*AD77	=AF76+AE77
78	76	=B4	=X74+X74*(12*Y75)	=B6	=Y78*X78	=Z78+AA77	=AA78/W78		=1/AB78	=W78*AD78	=AF77+AE78
79	77	=B4	=X74+X74*(12*Y75)	=B6	=Y79*X79	=Z79+AA78	=AA79/W79		=1/AB79	=W79*AD79	=AF78+AE79
80	78	=B4	=X74+X74*(12*Y75)	=B6	=Y80*X80	=Z80+AA79	=AA80/W80		=1/AB80	=W80*AD80	=AF79+AE80
81	79	=B4	=X74+X74*(12*Y75)	=B6	=Y81*X81	=Z81+AA80	=AA81/W81		=1/AB81	=W81*AD81	=AF80+AE81
82	80	=B4	=X74+X74*(12*Y75)	=B6	=Y82*X82	=Z82+AA81	=AA82/W82		=1/AB82	=W82*AD82	=AF81+AE82
83	81	=B4	=X74+X74*(12*Y75)	=B6	=Y83*X83	=Z83+AA82	=AA83/W83		=1/AB83	=W83*AD83	=AF82+AE83
84	82	=B4	=X74+X74*(12*Y75)	=B6	=Y84*X84	=Z84+AA83	=AA84/W84		=1/AB84	=W84*AD84	=AF83+AE84
85	83	=B4	=X74+X74*(12*Y75)	=B6	=Y85*X85	=Z85+AA84	=AA85/W85		=1/AB85	=W85*AD85	=AF84+AE85
86	84	=B4	=X74+X74*(12*Y75)	=B6	=Y86*X86	=Z86+AA85	=AA86/W86	=AB86-AB74	=1/AB86	=W86*AD86	=AF85+AE86
87	85	=B4	=X86+X86*(12*Y87)	=B6	=Y87*X87	=Z87+AA86	=AA87/W87		=1/AB87	=W87*AD87	=AF86+AE87
88	86	=B4	=X86+X86*(12*Y87)	=B6	=Y88*X88	=Z88+AA87	=AA88/W88		=1/AB88	=W88*AD88	=AF87+AE88
89	87	=B4	=X86+X86*(12*Y87)	=B6	=Y89*X89	=Z89+AA88	=AA89/W89		=1/AB89	=W89*AD89	=AF88+AE89
90	88	=B4	=X86+X86*(12*Y87)	=B6	=Y90*X90	=Z90+AA89	=AA90/W90		=1/AB90	=W90*AD90	=AF89+AE90
91	89	=B4	=X86+X86*(12*Y87)	=B6	=Y91*X91	=Z91+AA90	=AA91/W91		=1/AB91	=W91*AD91	=AF90+AE91
92	90	=B4	=X86+X86*(12*Y87)	=B6	=Y92*X92	=Z92+AA91	=AA92/W92		=1/AB92	=W92*AD92	=AF91+AE92
93	91	=B4	=X86+X86*(12*Y87)	=B6	=Y93*X93	=Z93+AA92	=AA93/W93		=1/AB93	=W93*AD93	=AF92+AE93
94	92	=B4	=X86+X86*(12*Y87)	=B6	=Y94*X94	=Z94+AA93	=AA94/W94		=1/AB94	=W94*AD94	=AF93+AE94
95	93	=B4	=X86+X86*(12*Y87)	=B6	=Y95*X95	=Z95+AA94	=AA95/W95		=1/AB95	=W95*AD95	=AF94+AE95
96	94	=B4	=X86+X86*(12*Y87)	=B6	=Y96*X96	=Z96+AA95	=AA96/W96		=1/AB96	=W96*AD96	=AF95+AE96
97	95	=B4	=X86+X86*(12*Y87)	=B6	=Y97*X97	=Z97+AA96	=AA97/W97		=1/AB97	=W97*AD97	=AF96+AE97
98	96	=B4	=X86+X86*(12*Y87)	=B6	=Y98*X98	=Z98+AA97	=AA98/W98	=AB98-AB86	=1/AB98	=W98*AD98	=AF97+AE98
99	97	=B4	=X98+X98*(12*Y99)	=B6	=Y99*X99	=Z99+AA98	=AA99/W99		=1/AB99	=W99*AD99	=AF98+AE99
100	98	=B4	=X98+X98*(12*Y99)	=B6	=Y100*X100	=Z100+AA99	=AA100/W100		=1/AB100	=W100*AD100	=AF99+AE100
101	99	=B4	=X98+X98*(12*Y99)	=B6	=Y101*X101	=Z101+AA100	=AA101/W101		=1/AB101	=W101*AD101	=AF100+AE101

102	100	=B4	=X98+X98*(12*Y99)	=B6	=Y102*X10 2	=Z102+AA1 01	=AA102/W10 2		=1/AB102	=W102*AD10 2	=AF101+AE1 02
103	101	=B4	=X98+X98*(12*Y99)	=B6	=Y103*X10 3	=Z103+AA1 02	=AA103/W10 3		=1/AB103	=W103*AD10 3	=AF102+AE1 03
104	102	=B4	=X98+X98*(12*Y99)	=B6	=Y104*X10 4	=Z104+AA1 03	=AA104/W10 4		=1/AB104	=W104*AD10 4	=AF103+AE1 04
105	103	=B4	=X98+X98*(12*Y99)	=B6	=Y105*X10 5	=Z105+AA1 04	=AA105/W10 5		=1/AB105	=W105*AD10 5	=AF104+AE1 05
106	104	=B4	=X98+X98*(12*Y99)	=B6	=Y106*X10 6	=Z106+AA1 05	=AA106/W10 6		=1/AB106	=W106*AD10 6	=AF105+AE1 06
107	105	=B4	=X98+X98*(12*Y99)	=B6	=Y107*X10 7	=Z107+AA1 06	=AA107/W10 7		=1/AB107	=W107*AD10 7	=AF106+AE1 07
108	106	=B4	=X98+X98*(12*Y99)	=B6	=Y108*X10 8	=Z108+AA1 07	=AA108/W10 8		=1/AB108	=W108*AD10 8	=AF107+AE1 08
109	107	=B4	=X98+X98*(12*Y99)	=B6	=Y109*X10 9	=Z109+AA1 08	=AA109/W10 9		=1/AB109	=W109*AD10 9	=AF108+AE1 09
110	108	=B4	=X98+X98*(12*Y99)	=B6	=Y110*X11 0	=Z110+AA1 09	=AA110/W11 0	=AB110- AB98	=1/AB110	=W110*AD11 0	=AF109+AE1 10
111	109	=B4	=X110+X110*(12*Y11 1)	=B6	=Y111*X11 1	=Z111+AA1 10	=AA111/W11 1		=1/AB111	=W111*AD11 1	=AF110+AE1 11
112	110	=B4	=X110+X110*(12*Y11 1)	=B6	=Y112*X11 2	=Z112+AA1 11	=AA112/W11 2		=1/AB112	=W112*AD11 2	=AF111+AE1 12
113	111	=B4	=X110+X110*(12*Y11 1)	=B6	=Y113*X11 3	=Z113+AA1 12	=AA113/W11 3		=1/AB113	=W113*AD11 3	=AF112+AE1 13
114	112	=B4	=X110+X110*(12*Y11 1)	=B6	=Y114*X11 4	=Z114+AA1 13	=AA114/W11 4		=1/AB114	=W114*AD11 4	=AF113+AE1 14
115	113	=B4	=X110+X110*(12*Y11 1)	=B6	=Y115*X11 5	=Z115+AA1 14	=AA115/W11 5		=1/AB115	=W115*AD11 5	=AF114+AE1 15
116	114	=B4	=X110+X110*(12*Y11 1)	=B6	=Y116*X11 6	=Z116+AA1 15	=AA116/W11 6		=1/AB116	=W116*AD11 6	=AF115+AE1 16
117	115	=B4	=X110+X110*(12*Y11 1)	=B6	=Y117*X11 7	=Z117+AA1 16	=AA117/W11 7		=1/AB117	=W117*AD11 7	=AF116+AE1 17
118	116	=B4	=X110+X110*(12*Y11 1)	=B6	=Y118*X11 8	=Z118+AA1 17	=AA118/W11 8		=1/AB118	=W118*AD11 8	=AF117+AE1 18
119	117	=B4	=X110+X110*(12*Y11 1)	=B6	=Y119*X11 9	=Z119+AA1 18	=AA119/W11 9		=1/AB119	=W119*AD11 9	=AF118+AE1 19
120	118	=B4	=X110+X110*(12*Y11 1)	=B6	=Y120*X12 0	=Z120+AA1 19	=AA120/W12 0		=1/AB120	=W120*AD12 0	=AF119+AE1 20
121	119	=B4	=X110+X110*(12*Y11 1)	=B6	=Y121*X12 1	=Z121+AA1 20	=AA121/W12 1		=1/AB121	=W121*AD12 1	=AF120+AE1 21
122	120	=B4	=X110+X110*(12*Y11 1)	=B6	=Y122*X12 2	=Z122+AA1 21	=AA122/W12 2	=AB122- AB110	=1/AB122	=W122*AD12 2	=AF121+AE1 22
123	121	=B4	=X122+X122*(12*Y12 3)	=B6	=Y123*X12 3	=Z123+AA1 22	=AA123/W12 3		=1/AB123	=W123*AD12 3	=AF122+AE1 23
124	122	=B4	=X122+X122*(12*Y12 3)	=B6	=Y124*X12 4	=Z124+AA1 23	=AA124/W12 4		=1/AB124	=W124*AD12 4	=AF123+AE1 24
125	123	=B4	=X122+X122*(12*Y12 3)	=B6	=Y125*X12 5	=Z125+AA1 24	=AA125/W12 5		=1/AB125	=W125*AD12 5	=AF124+AE1 25
126	124	=B4	=X122+X122*(12*Y12 3)	=B6	=Y126*X12 6	=Z126+AA1 25	=AA126/W12 6		=1/AB126	=W126*AD12 6	=AF125+AE1 26
127	125	=B4	=X122+X122*(12*Y12 3)	=B6	=Y127*X12 7	=Z127+AA1 26	=AA127/W12 7		=1/AB127	=W127*AD12 7	=AF126+AE1 27
128	126	=B4	=X122+X122*(12*Y12 3)	=B6	=Y128*X12 8	=Z128+AA1 27	=AA128/W12 8		=1/AB128	=W128*AD12 8	=AF127+AE1 28
129	127	=B4	=X122+X122*(12*Y12 3)	=B6	=Y129*X12 9	=Z129+AA1 28	=AA129/W12 9		=1/AB129	=W129*AD12 9	=AF128+AE1 29
130	128	=B4	=X122+X122*(12*Y12 3)	=B6	=Y130*X13 0	=Z130+AA1 29	=AA130/W13 0		=1/AB130	=W130*AD13 0	=AF129+AE1 30
131	129	=B4	=X122+X122*(12*Y12 3)	=B6	=Y131*X13 1	=Z131+AA1 30	=AA131/W13 1		=1/AB131	=W131*AD13 1	=AF130+AE1 31
132	130	=B4	=X122+X122*(12*Y12 3)	=B6	=Y132*X13 2	=Z132+AA1 31	=AA132/W13 2		=1/AB132	=W132*AD13 2	=AF131+AE1 32
133	131	=B4	=X122+X122*(12*Y12 3)	=B6	=Y133*X13 3	=Z133+AA1 32	=AA133/W13 3		=1/AB133	=W133*AD13 3	=AF132+AE1 33
134	132	=B4	=X122+X122*(12*Y12 3)	=B6	=Y134*X13 4	=Z134+AA1 33	=AA134/W13 4	=AB134- AB122	=1/AB134	=W134*AD13 4	=AF133+AE1 34
135	133	=B4	=X134+X134*(12*Y13 5)	=B6	=Y135*X13 5	=Z135+AA1 34	=AA135/W13 5		=1/AB135	=W135*AD13 5	=AF134+AE1 35
136	134	=B4	=X134+X134*(12*Y13 5)	=B6	=Y136*X13 6	=Z136+AA1 35	=AA136/W13 6		=1/AB136	=W136*AD13 6	=AF135+AE1 36
137	135	=B4	=X134+X134*(12*Y13 5)	=B6	=Y137*X13 7	=Z137+AA1 36	=AA137/W13 7		=1/AB137	=W137*AD13 7	=AF136+AE1 37
138	136	=B4	=X134+X134*(12*Y13 5)	=B6	=Y138*X13 8	=Z138+AA1 37	=AA138/W13 8		=1/AB138	=W138*AD13 8	=AF137+AE1 38
139	137	=B4	=X134+X134*(12*Y13 5)	=B6	=Y139*X13 9	=Z139+AA1 38	=AA139/W13 9		=1/AB139	=W139*AD13 9	=AF138+AE1 39
140	138	=B4	=X134+X134*(12*Y13 5)	=B6	=Y140*X14 0	=Z140+AA1 39	=AA140/W14 0		=1/AB140	=W140*AD14 0	=AF139+AE1 40

141	139	=B4	=X134+X134*(12*Y13 5)	=B6	=Y141*X14 1	=Z141+AA1 40	=AA141/W14 1		=1/AB141	=W141*AD14 1	=AF140+AE1 41
142	140	=B4	=X134+X134*(12*Y13 5)	=B6	=Y142*X14 2	=Z142+AA1 41	=AA142/W14 2		=1/AB142	=W142*AD14 2	=AF141+AE1 42
143	141	=B4	=X134+X134*(12*Y13 5)	=B6	=Y143*X14 3	=Z143+AA1 42	=AA143/W14 3		=1/AB143	=W143*AD14 3	=AF142+AE1 43
144	142	=B4	=X134+X134*(12*Y13 5)	=B6	=Y144*X14 4	=Z144+AA1 43	=AA144/W14 4		=1/AB144	=W144*AD14 4	=AF143+AE1 44
145	143	=B4	=X134+X134*(12*Y13 5)	=B6	=Y145*X14 5	=Z145+AA1 44	=AA145/W14 5		=1/AB145	=W145*AD14 5	=AF144+AE1 45
146	144	=B4	=X134+X134*(12*Y13 5)	=B6	=Y146*X14 6	=Z146+AA1 45	=AA146/W14 6	=AB146- AB134	=1/AB146	=W146*AD14 6	=AF145+AE1 46
147	145	=B4	=X146+X146*(12*Y14 7)	=B6	=Y147*X14 7	=Z147+AA1 46	=AA147/W14 7		=1/AB147	=W147*AD14 7	=AF146+AE1 47
148	146	=B4	=X146+X146*(12*Y14 7)	=B6	=Y148*X14 8	=Z148+AA1 47	=AA148/W14 8		=1/AB148	=W148*AD14 8	=AF147+AE1 48
149	147	=B4	=X146+X146*(12*Y14 7)	=B6	=Y149*X14 9	=Z149+AA1 48	=AA149/W14 9		=1/AB149	=W149*AD14 9	=AF148+AE1 49
150	148	=B4	=X146+X146*(12*Y14 7)	=B6	=Y150*X15 0	=Z150+AA1 49	=AA150/W15 0		=1/AB150	=W150*AD15 0	=AF149+AE1 50
151	149	=B4	=X146+X146*(12*Y14 7)	=B6	=Y151*X15 1	=Z151+AA1 50	=AA151/W15 1		=1/AB151	=W151*AD15 1	=AF150+AE1 51
152	150	=B4	=X146+X146*(12*Y14 7)	=B6	=Y152*X15 2	=Z152+AA1 51	=AA152/W15 2		=1/AB152	=W152*AD15 2	=AF151+AE1 52
153	151	=B4	=X146+X146*(12*Y14 7)	=B6	=Y153*X15 3	=Z153+AA1 52	=AA153/W15 3		=1/AB153	=W153*AD15 3	=AF152+AE1 53
154	152	=B4	=X146+X146*(12*Y14 7)	=B6	=Y154*X15 4	=Z154+AA1 53	=AA154/W15 4		=1/AB154	=W154*AD15 4	=AF153+AE1 54
155	153	=B4	=X146+X146*(12*Y14 7)	=B6	=Y155*X15 5	=Z155+AA1 54	=AA155/W15 5		=1/AB155	=W155*AD15 5	=AF154+AE1 55
156	154	=B4	=X146+X146*(12*Y14 7)	=B6	=Y156*X15 6	=Z156+AA1 55	=AA156/W15 6		=1/AB156	=W156*AD15 6	=AF155+AE1 56
157	155	=B4	=X146+X146*(12*Y14 7)	=B6	=Y157*X15 7	=Z157+AA1 56	=AA157/W15 7		=1/AB157	=W157*AD15 7	=AF156+AE1 57
158	156	=B4	=X146+X146*(12*Y14 7)	=B6	=Y158*X15 8	=Z158+AA1 57	=AA158/W15 8	=AB158- AB146	=1/AB158	=W158*AD15 8	=AF157+AE1 58
159	157	=B4	=X158+X158*(12*Y15 9)	=B6	=Y159*X15 9	=Z159+AA1 58	=AA159/W15 9		=1/AB159	=W159*AD15 9	=AF158+AE1 59
160	158	=B4	=X158+X158*(12*Y15 9)	=B6	=Y160*X16 0	=Z160+AA1 59	=AA160/W16 0		=1/AB160	=W160*AD16 0	=AF159+AE1 60
161	159	=B4	=X158+X158*(12*Y15 9)	=B6	=Y161*X16 1	=Z161+AA1 60	=AA161/W16 1		=1/AB161	=W161*AD16 1	=AF160+AE1 61
162	160	=B4	=X158+X158*(12*Y15 9)	=B6	=Y162*X16 2	=Z162+AA1 61	=AA162/W16 2		=1/AB162	=W162*AD16 2	=AF161+AE1 62
163	161	=B4	=X158+X158*(12*Y15 9)	=B6	=Y163*X16 3	=Z163+AA1 62	=AA163/W16 3		=1/AB163	=W163*AD16 3	=AF162+AE1 63
164	162	=B4	=X158+X158*(12*Y15 9)	=B6	=Y164*X16 4	=Z164+AA1 63	=AA164/W16 4		=1/AB164	=W164*AD16 4	=AF163+AE1 64
165	163	=B4	=X158+X158*(12*Y15 9)	=B6	=Y165*X16 5	=Z165+AA1 64	=AA165/W16 5		=1/AB165	=W165*AD16 5	=AF164+AE1 65
166	164	=B4	=X158+X158*(12*Y15 9)	=B6	=Y166*X16 6	=Z166+AA1 65	=AA166/W16 6		=1/AB166	=W166*AD16 6	=AF165+AE1 66
167	165	=B4	=X158+X158*(12*Y15 9)	=B6	=Y167*X16 7	=Z167+AA1 66	=AA167/W16 7		=1/AB167	=W167*AD16 7	=AF166+AE1 67
168	166	=B4	=X158+X158*(12*Y15 9)	=B6	=Y168*X16 8	=Z168+AA1 67	=AA168/W16 8		=1/AB168	=W168*AD16 8	=AF167+AE1 68
169	167	=B4	=X158+X158*(12*Y15 9)	=B6	=Y169*X16 9	=Z169+AA1 68	=AA169/W16 9		=1/AB169	=W169*AD16 9	=AF168+AE1 69
170	168	=B4	=X158+X158*(12*Y15 9)	=B6	=Y170*X17 0	=Z170+AA1 69	=AA170/W17 0	=AB170- AB158	=1/AB170	=W170*AD17 0	=AF169+AE1 70
171	169	=B4	=X170+X170*(12*Y17 1)	=B6	=Y171*X17 1	=Z171+AA1 70	=AA171/W17 1		=1/AB171	=W171*AD17 1	=AF170+AE1 71
172	170	=B4	=X170+X170*(12*Y17 1)	=B6	=Y172*X17 2	=Z172+AA1 71	=AA172/W17 2		=1/AB172	=W172*AD17 2	=AF171+AE1 72
173	171	=B4	=X170+X170*(12*Y17 1)	=B6	=Y173*X17 3	=Z173+AA1 72	=AA173/W17 3		=1/AB173	=W173*AD17 3	=AF172+AE1 73
174	172	=B4	=X170+X170*(12*Y17 1)	=B6	=Y174*X17 4	=Z174+AA1 73	=AA174/W17 4		=1/AB174	=W174*AD17 4	=AF173+AE1 74
175	173	=B4	=X170+X170*(12*Y17 1)	=B6	=Y175*X17 5	=Z175+AA1 74	=AA175/W17 5		=1/AB175	=W175*AD17 5	=AF174+AE1 75
176	174	=B4	=X170+X170*(12*Y17 1)	=B6	=Y176*X17 6	=Z176+AA1 75	=AA176/W17 6		=1/AB176	=W176*AD17 6	=AF175+AE1 76
177	175	=B4	=X170+X170*(12*Y17 1)	=B6	=Y177*X17 7	=Z177+AA1 76	=AA177/W17 7		=1/AB177	=W177*AD17 7	=AF176+AE1 77
178	176	=B4	=X170+X170*(12*Y17 1)	=B6	=Y178*X17 8	=Z178+AA1 77	=AA178/W17 8		=1/AB178	=W178*AD17 8	=AF177+AE1 78
179	177	=B4	=X170+X170*(12*Y17 1)	=B6	=Y179*X17 9	=Z179+AA1 78	=AA179/W17 9		=1/AB179	=W179*AD17 9	=AF178+AE1 79

180	178	=B4	=X170+X170*(12*Y171)	=B6	=Y180*X180	=Z180+AA179	=AA180/W180		=1/AB180	=W180*AD180	=AF179+AE180
181	179	=B4	=X170+X170*(12*Y171)	=B6	=Y181*X181	=Z181+AA180	=AA181/W181		=1/AB181	=W181*AD181	=AF180+AE181
182	180	=B4	=X170+X170*(12*Y171)	=B6	=Y182*X182	=Z182+AA181	=AA182/W182	=AB182-AB170	=1/AB182	=W182*AD182	=AF181+AE182
183	181	=B4	=X182+X182*(12*Y183)	=B6	=Y183*X183	=Z183+AA182	=AA183/W183		=1/AB183	=W183*AD183	=AF182+AE183
184	182	=B4	=X182+X182*(12*Y183)	=B6	=Y184*X184	=Z184+AA183	=AA184/W184		=1/AB184	=W184*AD184	=AF183+AE184
185	183	=B4	=X182+X182*(12*Y183)	=B6	=Y185*X185	=Z185+AA184	=AA185/W185		=1/AB185	=W185*AD185	=AF184+AE185
186	184	=B4	=X182+X182*(12*Y183)	=B6	=Y186*X186	=Z186+AA185	=AA186/W186		=1/AB186	=W186*AD186	=AF185+AE186
187	185	=B4	=X182+X182*(12*Y183)	=B6	=Y187*X187	=Z187+AA186	=AA187/W187		=1/AB187	=W187*AD187	=AF186+AE187
188	186	=B4	=X182+X182*(12*Y183)	=B6	=Y188*X188	=Z188+AA187	=AA188/W188		=1/AB188	=W188*AD188	=AF187+AE188
189	187	=B4	=X182+X182*(12*Y183)	=B6	=Y189*X189	=Z189+AA188	=AA189/W189		=1/AB189	=W189*AD189	=AF188+AE189
190	188	=B4	=X182+X182*(12*Y183)	=B6	=Y190*X190	=Z190+AA189	=AA190/W190		=1/AB190	=W190*AD190	=AF189+AE190
191	189	=B4	=X182+X182*(12*Y183)	=B6	=Y191*X191	=Z191+AA190	=AA191/W191		=1/AB191	=W191*AD191	=AF190+AE191
192	190	=B4	=X182+X182*(12*Y183)	=B6	=Y192*X192	=Z192+AA191	=AA192/W192		=1/AB192	=W192*AD192	=AF191+AE192
193	191	=B4	=X182+X182*(12*Y183)	=B6	=Y193*X193	=Z193+AA192	=AA193/W193		=1/AB193	=W193*AD193	=AF192+AE193
194	192	=B4	=X182+X182*(12*Y183)	=B6	=Y194*X194	=Z194+AA193	=AA194/W194	=AB194-AB182	=1/AB194	=W194*AD194	=AF193+AE194
195	193	=B4	=X194+X194*(12*Y195)	=B6	=Y195*X195	=Z195+AA194	=AA195/W195		=1/AB195	=W195*AD195	=AF194+AE195
196	194	=B4	=X194+X194*(12*Y195)	=B6	=Y196*X196	=Z196+AA195	=AA196/W196		=1/AB196	=W196*AD196	=AF195+AE196
197	195	=B4	=X194+X194*(12*Y195)	=B6	=Y197*X197	=Z197+AA196	=AA197/W197		=1/AB197	=W197*AD197	=AF196+AE197
198	196	=B4	=X194+X194*(12*Y195)	=B6	=Y198*X198	=Z198+AA197	=AA198/W198		=1/AB198	=W198*AD198	=AF197+AE198
199	197	=B4	=X194+X194*(12*Y195)	=B6	=Y199*X199	=Z199+AA198	=AA199/W199		=1/AB199	=W199*AD199	=AF198+AE199
200	198	=B4	=X194+X194*(12*Y195)	=B6	=Y200*X200	=Z200+AA199	=AA200/W200		=1/AB200	=W200*AD200	=AF199+AE200
201	199	=B4	=X194+X194*(12*Y195)	=B6	=Y201*X201	=Z201+AA200	=AA201/W201		=1/AB201	=W201*AD201	=AF200+AE201
202	200	=B4	=X194+X194*(12*Y195)	=B6	=Y202*X202	=Z202+AA201	=AA202/W202		=1/AB202	=W202*AD202	=AF201+AE202
203	201	=B4	=X194+X194*(12*Y195)	=B6	=Y203*X203	=Z203+AA202	=AA203/W203		=1/AB203	=W203*AD203	=AF202+AE203
204	202	=B4	=X194+X194*(12*Y195)	=B6	=Y204*X204	=Z204+AA203	=AA204/W204		=1/AB204	=W204*AD204	=AF203+AE204
205	203	=B4	=X194+X194*(12*Y195)	=B6	=Y205*X205	=Z205+AA204	=AA205/W205		=1/AB205	=W205*AD205	=AF204+AE205
206	204	=B4	=X194+X194*(12*Y195)	=B6	=Y206*X206	=Z206+AA205	=AA206/W206	=AB206-AB194	=1/AB206	=W206*AD206	=AF205+AE206
207	205	=B4	=X206+X206*(12*Y207)	=B6	=Y207*X207	=Z207+AA206	=AA207/W207		=1/AB207	=W207*AD207	=AF206+AE207
208	206	=B4	=X206+X206*(12*Y207)	=B6	=Y208*X208	=Z208+AA207	=AA208/W208		=1/AB208	=W208*AD208	=AF207+AE208
209	207	=B4	=X206+X206*(12*Y207)	=B6	=Y209*X209	=Z209+AA208	=AA209/W209		=1/AB209	=W209*AD209	=AF208+AE209
210	208	=B4	=X206+X206*(12*Y207)	=B6	=Y210*X210	=Z210+AA209	=AA210/W210		=1/AB210	=W210*AD210	=AF209+AE210
211	209	=B4	=X206+X206*(12*Y207)	=B6	=Y211*X211	=Z211+AA210	=AA211/W211		=1/AB211	=W211*AD211	=AF210+AE211
212	210	=B4	=X206+X206*(12*Y207)	=B6	=Y212*X212	=Z212+AA211	=AA212/W212		=1/AB212	=W212*AD212	=AF211+AE212
213	211	=B4	=X206+X206*(12*Y207)	=B6	=Y213*X213	=Z213+AA212	=AA213/W213		=1/AB213	=W213*AD213	=AF212+AE213
214	212	=B4	=X206+X206*(12*Y207)	=B6	=Y214*X214	=Z214+AA213	=AA214/W214		=1/AB214	=W214*AD214	=AF213+AE214
215	213	=B4	=X206+X206*(12*Y207)	=B6	=Y215*X215	=Z215+AA214	=AA215/W215		=1/AB215	=W215*AD215	=AF214+AE215
216	214	=B4	=X206+X206*(12*Y207)	=B6	=Y216*X216	=Z216+AA215	=AA216/W216		=1/AB216	=W216*AD216	=AF215+AE216
217	215	=B4	=X206+X206*(12*Y207)	=B6	=Y217*X217	=Z217+AA216	=AA217/W217		=1/AB217	=W217*AD217	=AF216+AE217
218	216	=B4	=X206+X206*(12*Y207)	=B6	=Y218*X218	=Z218+AA217	=AA218/W218	=AB218-AB206	=1/AB218	=W218*AD218	=AF217+AE218

219	217	=B4	=X218+X218*(12*Y219)	=B6	=Y219*X219	=Z219+AA218	=AA219/W219		=1/AB219	=W219*AD219	=AF218+AE219
220	218	=B4	=X218+X218*(12*Y219)	=B6	=Y220*X220	=Z220+AA219	=AA220/W220		=1/AB220	=W220*AD220	=AF219+AE220
221	219	=B4	=X218+X218*(12*Y219)	=B6	=Y221*X221	=Z221+AA220	=AA221/W221		=1/AB221	=W221*AD221	=AF220+AE221
222	220	=B4	=X218+X218*(12*Y219)	=B6	=Y222*X222	=Z222+AA221	=AA222/W222		=1/AB222	=W222*AD222	=AF221+AE222
223	221	=B4	=X218+X218*(12*Y219)	=B6	=Y223*X223	=Z223+AA222	=AA223/W223		=1/AB223	=W223*AD223	=AF222+AE223
224	222	=B4	=X218+X218*(12*Y219)	=B6	=Y224*X224	=Z224+AA223	=AA224/W224		=1/AB224	=W224*AD224	=AF223+AE224
225	223	=B4	=X218+X218*(12*Y219)	=B6	=Y225*X225	=Z225+AA224	=AA225/W225		=1/AB225	=W225*AD225	=AF224+AE225
226	224	=B4	=X218+X218*(12*Y219)	=B6	=Y226*X226	=Z226+AA225	=AA226/W226		=1/AB226	=W226*AD226	=AF225+AE226
227	225	=B4	=X218+X218*(12*Y219)	=B6	=Y227*X227	=Z227+AA226	=AA227/W227		=1/AB227	=W227*AD227	=AF226+AE227
228	226	=B4	=X218+X218*(12*Y219)	=B6	=Y228*X228	=Z228+AA227	=AA228/W228		=1/AB228	=W228*AD228	=AF227+AE228
229	227	=B4	=X218+X218*(12*Y219)	=B6	=Y229*X229	=Z229+AA228	=AA229/W229		=1/AB229	=W229*AD229	=AF228+AE229
230	228	=B4	=X218+X218*(12*Y219)	=B6	=Y230*X230	=Z230+AA229	=AA230/W230	=AB230-AB218	=1/AB230	=W230*AD230	=AF229+AE230
231	229	=B4	=X230+X230*(12*Y231)	=B6	=Y231*X231	=Z231+AA230	=AA231/W231		=1/AB231	=W231*AD231	=AF230+AE231
232	230	=B4	=X230+X230*(12*Y231)	=B6	=Y232*X232	=Z232+AA231	=AA232/W232		=1/AB232	=W232*AD232	=AF231+AE232
233	231	=B4	=X230+X230*(12*Y231)	=B6	=Y233*X233	=Z233+AA232	=AA233/W233		=1/AB233	=W233*AD233	=AF232+AE233
234	232	=B4	=X230+X230*(12*Y231)	=B6	=Y234*X234	=Z234+AA233	=AA234/W234		=1/AB234	=W234*AD234	=AF233+AE234
235	233	=B4	=X230+X230*(12*Y231)	=B6	=Y235*X235	=Z235+AA234	=AA235/W235		=1/AB235	=W235*AD235	=AF234+AE235
236	234	=B4	=X230+X230*(12*Y231)	=B6	=Y236*X236	=Z236+AA235	=AA236/W236		=1/AB236	=W236*AD236	=AF235+AE236
237	235	=B4	=X230+X230*(12*Y231)	=B6	=Y237*X237	=Z237+AA236	=AA237/W237		=1/AB237	=W237*AD237	=AF236+AE237
238	236	=B4	=X230+X230*(12*Y231)	=B6	=Y238*X238	=Z238+AA237	=AA238/W238		=1/AB238	=W238*AD238	=AF237+AE238
239	237	=B4	=X230+X230*(12*Y231)	=B6	=Y239*X239	=Z239+AA238	=AA239/W239		=1/AB239	=W239*AD239	=AF238+AE239
240	238	=B4	=X230+X230*(12*Y231)	=B6	=Y240*X240	=Z240+AA239	=AA240/W240		=1/AB240	=W240*AD240	=AF239+AE240
241	239	=B4	=X230+X230*(12*Y231)	=B6	=Y241*X241	=Z241+AA240	=AA241/W241		=1/AB241	=W241*AD241	=AF240+AE241
242	240	=B4	=X230+X230*(12*Y231)	=B6	=Y242*X242	=Z242+AA241	=AA242/W242	=AB242-AB230	=1/AB242	=W242*AD242	=AF241+AE242
243	241	=B4	=X242+X242*(12*Y243)	=B6	=Y243*X243	=Z243+AA242	=AA243/W243		=1/AB243	=W243*AD243	=AF242+AE243
244	242	=B4	=X242+X242*(12*Y243)	=B6	=Y244*X244	=Z244+AA243	=AA244/W244		=1/AB244	=W244*AD244	=AF243+AE244
245	243	=B4	=X242+X242*(12*Y243)	=B6	=Y245*X245	=Z245+AA244	=AA245/W245		=1/AB245	=W245*AD245	=AF244+AE245
246	244	=B4	=X242+X242*(12*Y243)	=B6	=Y246*X246	=Z246+AA245	=AA246/W246		=1/AB246	=W246*AD246	=AF245+AE246
247	245	=B4	=X242+X242*(12*Y243)	=B6	=Y247*X247	=Z247+AA246	=AA247/W247		=1/AB247	=W247*AD247	=AF246+AE247
248	246	=B4	=X242+X242*(12*Y243)	=B6	=Y248*X248	=Z248+AA247	=AA248/W248		=1/AB248	=W248*AD248	=AF247+AE248
249	247	=B4	=X242+X242*(12*Y243)	=B6	=Y249*X249	=Z249+AA248	=AA249/W249		=1/AB249	=W249*AD249	=AF248+AE249
250	248	=B4	=X242+X242*(12*Y243)	=B6	=Y250*X250	=Z250+AA249	=AA250/W250		=1/AB250	=W250*AD250	=AF249+AE250
251	249	=B4	=X242+X242*(12*Y243)	=B6	=Y251*X251	=Z251+AA250	=AA251/W251		=1/AB251	=W251*AD251	=AF250+AE251
252	250	=B4	=X242+X242*(12*Y243)	=B6	=Y252*X252	=Z252+AA251	=AA252/W252		=1/AB252	=W252*AD252	=AF251+AE252
253	251	=B4	=X242+X242*(12*Y243)	=B6	=Y253*X253	=Z253+AA252	=AA253/W253		=1/AB253	=W253*AD253	=AF252+AE253
254	252	=B4	=X242+X242*(12*Y243)	=B6	=Y254*X254	=Z254+AA253	=AA254/W254	=AB254-AB242	=1/AB254	=W254*AD254	=AF253+AE254
255	253	=B4	=X254+X254*(12*Y255)	=B6	=Y255*X255	=Z255+AA254	=AA255/W255		=1/AB255	=W255*AD255	=AF254+AE255
256	254	=B4	=X254+X254*(12*Y255)	=B6	=Y256*X256	=Z256+AA255	=AA256/W256		=1/AB256	=W256*AD256	=AF255+AE256
257	255	=B4	=X254+X254*(12*Y255)	=B6	=Y257*X257	=Z257+AA256	=AA257/W257		=1/AB257	=W257*AD257	=AF256+AE257

258	256	=B4	=X254+X254*(12*Y255)	=B6	=Y258*X258	=Z258+AA257	=AA258/W258		=1/AB258	=W258*AD258	=AF257+AE258
259	257	=B4	=X254+X254*(12*Y255)	=B6	=Y259*X259	=Z259+AA258	=AA259/W259		=1/AB259	=W259*AD259	=AF258+AE259
260	258	=B4	=X254+X254*(12*Y255)	=B6	=Y260*X260	=Z260+AA259	=AA260/W260		=1/AB260	=W260*AD260	=AF259+AE260
261	259	=B4	=X254+X254*(12*Y255)	=B6	=Y261*X261	=Z261+AA260	=AA261/W261		=1/AB261	=W261*AD261	=AF260+AE261
262	260	=B4	=X254+X254*(12*Y255)	=B6	=Y262*X262	=Z262+AA261	=AA262/W262		=1/AB262	=W262*AD262	=AF261+AE262
263	261	=B4	=X254+X254*(12*Y255)	=B6	=Y263*X263	=Z263+AA262	=AA263/W263		=1/AB263	=W263*AD263	=AF262+AE263
264	262	=B4	=X254+X254*(12*Y255)	=B6	=Y264*X264	=Z264+AA263	=AA264/W264		=1/AB264	=W264*AD264	=AF263+AE264
265	263	=B4	=X254+X254*(12*Y255)	=B6	=Y265*X265	=Z265+AA264	=AA265/W265		=1/AB265	=W265*AD265	=AF264+AE265
266	264	=B4	=X254+X254*(12*Y255)	=B6	=Y266*X266	=Z266+AA265	=AA266/W266	=AB266-AB254	=1/AB266	=W266*AD266	=AF265+AE266
267	265	=B4	=X266+X266*(12*Y267)	=B6	=Y267*X267	=Z267+AA266	=AA267/W267		=1/AB267	=W267*AD267	=AF266+AE267
268	266	=B4	=X266+X266*(12*Y267)	=B6	=Y268*X268	=Z268+AA267	=AA268/W268		=1/AB268	=W268*AD268	=AF267+AE268
269	267	=B4	=X266+X266*(12*Y267)	=B6	=Y269*X269	=Z269+AA268	=AA269/W269		=1/AB269	=W269*AD269	=AF268+AE269
270	268	=B4	=X266+X266*(12*Y267)	=B6	=Y270*X270	=Z270+AA269	=AA270/W270		=1/AB270	=W270*AD270	=AF269+AE270
271	269	=B4	=X266+X266*(12*Y267)	=B6	=Y271*X271	=Z271+AA270	=AA271/W271		=1/AB271	=W271*AD271	=AF270+AE271
272	270	=B4	=X266+X266*(12*Y267)	=B6	=Y272*X272	=Z272+AA271	=AA272/W272		=1/AB272	=W272*AD272	=AF271+AE272
273	271	=B4	=X266+X266*(12*Y267)	=B6	=Y273*X273	=Z273+AA272	=AA273/W273		=1/AB273	=W273*AD273	=AF272+AE273
274	272	=B4	=X266+X266*(12*Y267)	=B6	=Y274*X274	=Z274+AA273	=AA274/W274		=1/AB274	=W274*AD274	=AF273+AE274
275	273	=B4	=X266+X266*(12*Y267)	=B6	=Y275*X275	=Z275+AA274	=AA275/W275		=1/AB275	=W275*AD275	=AF274+AE275
276	274	=B4	=X266+X266*(12*Y267)	=B6	=Y276*X276	=Z276+AA275	=AA276/W276		=1/AB276	=W276*AD276	=AF275+AE276
277	275	=B4	=X266+X266*(12*Y267)	=B6	=Y277*X277	=Z277+AA276	=AA277/W277		=1/AB277	=W277*AD277	=AF276+AE277
278	276	=B4	=X266+X266*(12*Y267)	=B6	=Y278*X278	=Z278+AA277	=AA278/W278	=AB278-AB266	=1/AB278	=W278*AD278	=AF277+AE278
279	277	=B4	=X278+X278*(12*Y279)	=B6	=Y279*X279	=Z279+AA278	=AA279/W279		=1/AB279	=W279*AD279	=AF278+AE279
280	278	=B4	=X278+X278*(12*Y279)	=B6	=Y280*X280	=Z280+AA279	=AA280/W280		=1/AB280	=W280*AD280	=AF279+AE280
281	279	=B4	=X278+X278*(12*Y279)	=B6	=Y281*X281	=Z281+AA280	=AA281/W281		=1/AB281	=W281*AD281	=AF280+AE281
282	280	=B4	=X278+X278*(12*Y279)	=B6	=Y282*X282	=Z282+AA281	=AA282/W282		=1/AB282	=W282*AD282	=AF281+AE282
283	281	=B4	=X278+X278*(12*Y279)	=B6	=Y283*X283	=Z283+AA282	=AA283/W283		=1/AB283	=W283*AD283	=AF282+AE283
284	282	=B4	=X278+X278*(12*Y279)	=B6	=Y284*X284	=Z284+AA283	=AA284/W284		=1/AB284	=W284*AD284	=AF283+AE284
285	283	=B4	=X278+X278*(12*Y279)	=B6	=Y285*X285	=Z285+AA284	=AA285/W285		=1/AB285	=W285*AD285	=AF284+AE285
286	284	=B4	=X278+X278*(12*Y279)	=B6	=Y286*X286	=Z286+AA285	=AA286/W286		=1/AB286	=W286*AD286	=AF285+AE286
287	285	=B4	=X278+X278*(12*Y279)	=B6	=Y287*X287	=Z287+AA286	=AA287/W287		=1/AB287	=W287*AD287	=AF286+AE287
288	286	=B4	=X278+X278*(12*Y279)	=B6	=Y288*X288	=Z288+AA287	=AA288/W288		=1/AB288	=W288*AD288	=AF287+AE288
289	287	=B4	=X278+X278*(12*Y279)	=B6	=Y289*X289	=Z289+AA288	=AA289/W289		=1/AB289	=W289*AD289	=AF288+AE289
290	288	=B4	=X278+X278*(12*Y279)	=B6	=Y290*X290	=Z290+AA289	=AA290/W290	=AB290-AB278	=1/AB290	=W290*AD290	=AF289+AE290
291	289	=B4	=X290+X290*(12*Y291)	=B6	=Y291*X291	=Z291+AA290	=AA291/W291		=1/AB291	=W291*AD291	=AF290+AE291
292	290	=B4	=X290+X290*(12*Y291)	=B6	=Y292*X292	=Z292+AA291	=AA292/W292		=1/AB292	=W292*AD292	=AF291+AE292
293	291	=B4	=X290+X290*(12*Y291)	=B6	=Y293*X293	=Z293+AA292	=AA293/W293		=1/AB293	=W293*AD293	=AF292+AE293
294	292	=B4	=X290+X290*(12*Y291)	=B6	=Y294*X294	=Z294+AA293	=AA294/W294		=1/AB294	=W294*AD294	=AF293+AE294
295	293	=B4	=X290+X290*(12*Y291)	=B6	=Y295*X295	=Z295+AA294	=AA295/W295		=1/AB295	=W295*AD295	=AF294+AE295
296	294	=B4	=X290+X290*(12*Y291)	=B6	=Y296*X296	=Z296+AA295	=AA296/W296		=1/AB296	=W296*AD296	=AF295+AE296

297	295	=B4	=X290+X290*(12*Y29 1)	=B6	=Y297*X29 7	=Z297+AA2 96	=AA297/W29 7		=1/AB297	=W297*AD29 7	=AF296+AE2 97
298	296	=B4	=X290+X290*(12*Y29 1)	=B6	=Y298*X29 8	=Z298+AA2 97	=AA298/W29 8		=1/AB298	=W298*AD29 8	=AF297+AE2 98
299	297	=B4	=X290+X290*(12*Y29 1)	=B6	=Y299*X29 9	=Z299+AA2 98	=AA299/W29 9		=1/AB299	=W299*AD29 9	=AF298+AE2 99
300	298	=B4	=X290+X290*(12*Y29 1)	=B6	=Y300*X30 0	=Z300+AA2 99	=AA300/W30 0		=1/AB300	=W300*AD30 0	=AF299+AE3 00
301	299	=B4	=X290+X290*(12*Y29 1)	=B6	=Y301*X30 1	=Z301+AA3 00	=AA301/W30 1		=1/AB301	=W301*AD30 1	=AF300+AE3 01
302	300	=B4	=X290+X290*(12*Y29 1)	=B6	=Y302*X30 2	=Z302+AA3 01	=AA302/W30 2	=AB302- AB290	=1/AB302	=W302*AD30 2	=AF301+AE3 02
303	301	=B4	=X302+X302*(12*Y30 3)	=B6	=Y303*X30 3	=Z303+AA3 02	=AA303/W30 3		=1/AB303	=W303*AD30 3	=AF302+AE3 03
304	302	=B4	=X302+X302*(12*Y30 3)	=B6	=Y304*X30 4	=Z304+AA3 03	=AA304/W30 4		=1/AB304	=W304*AD30 4	=AF303+AE3 04
305	303	=B4	=X302+X302*(12*Y30 3)	=B6	=Y305*X30 5	=Z305+AA3 04	=AA305/W30 5		=1/AB305	=W305*AD30 5	=AF304+AE3 05
306	304	=B4	=X302+X302*(12*Y30 3)	=B6	=Y306*X30 6	=Z306+AA3 05	=AA306/W30 6		=1/AB306	=W306*AD30 6	=AF305+AE3 06
307	305	=B4	=X302+X302*(12*Y30 3)	=B6	=Y307*X30 7	=Z307+AA3 06	=AA307/W30 7		=1/AB307	=W307*AD30 7	=AF306+AE3 07
308	306	=B4	=X302+X302*(12*Y30 3)	=B6	=Y308*X30 8	=Z308+AA3 07	=AA308/W30 8		=1/AB308	=W308*AD30 8	=AF307+AE3 08
309	307	=B4	=X302+X302*(12*Y30 3)	=B6	=Y309*X30 9	=Z309+AA3 08	=AA309/W30 9		=1/AB309	=W309*AD30 9	=AF308+AE3 09
310	308	=B4	=X302+X302*(12*Y30 3)	=B6	=Y310*X31 0	=Z310+AA3 09	=AA310/W31 0		=1/AB310	=W310*AD31 0	=AF309+AE3 10
311	309	=B4	=X302+X302*(12*Y30 3)	=B6	=Y311*X31 1	=Z311+AA3 10	=AA311/W31 1		=1/AB311	=W311*AD31 1	=AF310+AE3 11
312	310	=B4	=X302+X302*(12*Y30 3)	=B6	=Y312*X31 2	=Z312+AA3 11	=AA312/W31 2		=1/AB312	=W312*AD31 2	=AF311+AE3 12
313	311	=B4	=X302+X302*(12*Y30 3)	=B6	=Y313*X31 3	=Z313+AA3 12	=AA313/W31 3		=1/AB313	=W313*AD31 3	=AF312+AE3 13
314	312	=B4	=X302+X302*(12*Y30 3)	=B6	=Y314*X31 4	=Z314+AA3 13	=AA314/W31 4	=AB314- AB302	=1/AB314	=W314*AD31 4	=AF313+AE3 14
315	313	=B4	=X314+X314*(12*Y31 5)	=B6	=Y315*X31 5	=Z315+AA3 14	=AA315/W31 5		=1/AB315	=W315*AD31 5	=AF314+AE3 15
316	314	=B4	=X314+X314*(12*Y31 5)	=B6	=Y316*X31 6	=Z316+AA3 15	=AA316/W31 6		=1/AB316	=W316*AD31 6	=AF315+AE3 16
317	315	=B4	=X314+X314*(12*Y31 5)	=B6	=Y317*X31 7	=Z317+AA3 16	=AA317/W31 7		=1/AB317	=W317*AD31 7	=AF316+AE3 17
318	316	=B4	=X314+X314*(12*Y31 5)	=B6	=Y318*X31 8	=Z318+AA3 17	=AA318/W31 8		=1/AB318	=W318*AD31 8	=AF317+AE3 18
319	317	=B4	=X314+X314*(12*Y31 5)	=B6	=Y319*X31 9	=Z319+AA3 18	=AA319/W31 9		=1/AB319	=W319*AD31 9	=AF318+AE3 19
320	318	=B4	=X314+X314*(12*Y31 5)	=B6	=Y320*X32 0	=Z320+AA3 19	=AA320/W32 0		=1/AB320	=W320*AD32 0	=AF319+AE3 20
321	319	=B4	=X314+X314*(12*Y31 5)	=B6	=Y321*X32 1	=Z321+AA3 20	=AA321/W32 1		=1/AB321	=W321*AD32 1	=AF320+AE3 21
322	320	=B4	=X314+X314*(12*Y31 5)	=B6	=Y322*X32 2	=Z322+AA3 21	=AA322/W32 2		=1/AB322	=W322*AD32 2	=AF321+AE3 22
323	321	=B4	=X314+X314*(12*Y31 5)	=B6	=Y323*X32 3	=Z323+AA3 22	=AA323/W32 3		=1/AB323	=W323*AD32 3	=AF322+AE3 23
324	322	=B4	=X314+X314*(12*Y31 5)	=B6	=Y324*X32 4	=Z324+AA3 23	=AA324/W32 4		=1/AB324	=W324*AD32 4	=AF323+AE3 24
325	323	=B4	=X314+X314*(12*Y31 5)	=B6	=Y325*X32 5	=Z325+AA3 24	=AA325/W32 5		=1/AB325	=W325*AD32 5	=AF324+AE3 25
326	324	=B4	=X314+X314*(12*Y31 5)	=B6	=Y326*X32 6	=Z326+AA3 25	=AA326/W32 6	=AB326- AB314	=1/AB326	=W326*AD32 6	=AF325+AE3 26
327	325	=B4	=X326+X326*(12*Y32 7)	=B6	=Y327*X32 7	=Z327+AA3 26	=AA327/W32 7		=1/AB327	=W327*AD32 7	=AF326+AE3 27
328	326	=B4	=X326+X326*(12*Y32 7)	=B6	=Y328*X32 8	=Z328+AA3 27	=AA328/W32 8		=1/AB328	=W328*AD32 8	=AF327+AE3 28
329	327	=B4	=X326+X326*(12*Y32 7)	=B6	=Y329*X32 9	=Z329+AA3 28	=AA329/W32 9		=1/AB329	=W329*AD32 9	=AF328+AE3 29
330	328	=B4	=X326+X326*(12*Y32 7)	=B6	=Y330*X33 0	=Z330+AA3 29	=AA330/W33 0		=1/AB330	=W330*AD33 0	=AF329+AE3 30
331	329	=B4	=X326+X326*(12*Y32 7)	=B6	=Y331*X33 1	=Z331+AA3 30	=AA331/W33 1		=1/AB331	=W331*AD33 1	=AF330+AE3 31
332	330	=B4	=X326+X326*(12*Y32 7)	=B6	=Y332*X33 2	=Z332+AA3 31	=AA332/W33 2		=1/AB332	=W332*AD33 2	=AF331+AE3 32
333	331	=B4	=X326+X326*(12*Y32 7)	=B6	=Y333*X33 3	=Z333+AA3 32	=AA333/W33 3		=1/AB333	=W333*AD33 3	=AF332+AE3 33
334	332	=B4	=X326+X326*(12*Y32 7)	=B6	=Y334*X33 4	=Z334+AA3 33	=AA334/W33 4		=1/AB334	=W334*AD33 4	=AF333+AE3 34
335	333	=B4	=X326+X326*(12*Y32 7)	=B6	=Y335*X33 5	=Z335+AA3 34	=AA335/W33 5		=1/AB335	=W335*AD33 5	=AF334+AE3 35

336	334	=B4	=X326+X326*(12*Y327)	=B6	=Y336*X336	=Z336+AA335	=AA336/W336		=1/AB336	=W336*AD336	=AF335+AE336
337	335	=B4	=X326+X326*(12*Y327)	=B6	=Y337*X337	=Z337+AA336	=AA337/W337		=1/AB337	=W337*AD337	=AF336+AE337
338	336	=B4	=X326+X326*(12*Y327)	=B6	=Y338*X338	=Z338+AA337	=AA338/W338	=AB338-AB326	=1/AB338	=W338*AD338	=AF337+AE338
339	337	=B4	=X338+X338*(12*Y339)	=B6	=Y339*X339	=Z339+AA338	=AA339/W339		=1/AB339	=W339*AD339	=AF338+AE339
340	338	=B4	=X338+X338*(12*Y339)	=B6	=Y340*X340	=Z340+AA339	=AA340/W340		=1/AB340	=W340*AD340	=AF339+AE340
341	339	=B4	=X338+X338*(12*Y339)	=B6	=Y341*X341	=Z341+AA340	=AA341/W341		=1/AB341	=W341*AD341	=AF340+AE341
342	340	=B4	=X338+X338*(12*Y339)	=B6	=Y342*X342	=Z342+AA341	=AA342/W342		=1/AB342	=W342*AD342	=AF341+AE342
343	341	=B4	=X338+X338*(12*Y339)	=B6	=Y343*X343	=Z343+AA342	=AA343/W343		=1/AB343	=W343*AD343	=AF342+AE343
344	342	=B4	=X338+X338*(12*Y339)	=B6	=Y344*X344	=Z344+AA343	=AA344/W344		=1/AB344	=W344*AD344	=AF343+AE344
345	343	=B4	=X338+X338*(12*Y339)	=B6	=Y345*X345	=Z345+AA344	=AA345/W345		=1/AB345	=W345*AD345	=AF344+AE345
346	344	=B4	=X338+X338*(12*Y339)	=B6	=Y346*X346	=Z346+AA345	=AA346/W346		=1/AB346	=W346*AD346	=AF345+AE346
347	345	=B4	=X338+X338*(12*Y339)	=B6	=Y347*X347	=Z347+AA346	=AA347/W347		=1/AB347	=W347*AD347	=AF346+AE347
348	346	=B4	=X338+X338*(12*Y339)	=B6	=Y348*X348	=Z348+AA347	=AA348/W348		=1/AB348	=W348*AD348	=AF347+AE348
349	347	=B4	=X338+X338*(12*Y339)	=B6	=Y349*X349	=Z349+AA348	=AA349/W349		=1/AB349	=W349*AD349	=AF348+AE349
350	348	=B4	=X338+X338*(12*Y339)	=B6	=Y350*X350	=Z350+AA349	=AA350/W350	=AB350-AB338	=1/AB350	=W350*AD350	=AF349+AE350
351	349	=B4	=X350+X350*(12*Y351)	=B6	=Y351*X351	=Z351+AA350	=AA351/W351		=1/AB351	=W351*AD351	=AF350+AE351
352	350	=B4	=X350+X350*(12*Y351)	=B6	=Y352*X352	=Z352+AA351	=AA352/W352		=1/AB352	=W352*AD352	=AF351+AE352
353	351	=B4	=X350+X350*(12*Y351)	=B6	=Y353*X353	=Z353+AA352	=AA353/W353		=1/AB353	=W353*AD353	=AF352+AE353
354	352	=B4	=X350+X350*(12*Y351)	=B6	=Y354*X354	=Z354+AA353	=AA354/W354		=1/AB354	=W354*AD354	=AF353+AE354
355	353	=B4	=X350+X350*(12*Y351)	=B6	=Y355*X355	=Z355+AA354	=AA355/W355		=1/AB355	=W355*AD355	=AF354+AE355
356	354	=B4	=X350+X350*(12*Y351)	=B6	=Y356*X356	=Z356+AA355	=AA356/W356		=1/AB356	=W356*AD356	=AF355+AE356
357	355	=B4	=X350+X350*(12*Y351)	=B6	=Y357*X357	=Z357+AA356	=AA357/W357		=1/AB357	=W357*AD357	=AF356+AE357
358	356	=B4	=X350+X350*(12*Y351)	=B6	=Y358*X358	=Z358+AA357	=AA358/W358		=1/AB358	=W358*AD358	=AF357+AE358
359	357	=B4	=X350+X350*(12*Y351)	=B6	=Y359*X359	=Z359+AA358	=AA359/W359		=1/AB359	=W359*AD359	=AF358+AE359
360	358	=B4	=X350+X350*(12*Y351)	=B6	=Y360*X360	=Z360+AA359	=AA360/W360		=1/AB360	=W360*AD360	=AF359+AE360
361	359	=B4	=X350+X350*(12*Y351)	=B6	=Y361*X361	=Z361+AA360	=AA361/W361		=1/AB361	=W361*AD361	=AF360+AE361
362	360	=B4	=X350+X350*(12*Y351)	=B6	=Y362*X362	=Z362+AA361	=AA362/W362	=AB362-AB350	=1/AB362	=W362*AD362	=AF361+AE362
363	361	=B4	=X362+X362*(12*Y363)	=B6	=Y363*X363	=Z363+AA362	=AA363/W363		=1/AB363	=W363*AD363	=AF362+AE363
364	362	=B4	=X362+X362*(12*Y363)	=B6	=Y364*X364	=Z364+AA363	=AA364/W364		=1/AB364	=W364*AD364	=AF363+AE364
365	363	=B4	=X362+X362*(12*Y363)	=B6	=Y365*X365	=Z365+AA364	=AA365/W365		=1/AB365	=W365*AD365	=AF364+AE365
366	364	=B4	=X362+X362*(12*Y363)	=B6	=Y366*X366	=Z366+AA365	=AA366/W366		=1/AB366	=W366*AD366	=AF365+AE366
367	365	=B4	=X362+X362*(12*Y363)	=B6	=Y367*X367	=Z367+AA366	=AA367/W367		=1/AB367	=W367*AD367	=AF366+AE367
368	366	=B4	=X362+X362*(12*Y363)	=B6	=Y368*X368	=Z368+AA367	=AA368/W368		=1/AB368	=W368*AD368	=AF367+AE368
369	367	=B4	=X362+X362*(12*Y363)	=B6	=Y369*X369	=Z369+AA368	=AA369/W369		=1/AB369	=W369*AD369	=AF368+AE369
370	368	=B4	=X362+X362*(12*Y363)	=B6	=Y370*X370	=Z370+AA369	=AA370/W370		=1/AB370	=W370*AD370	=AF369+AE370
371	369	=B4	=X362+X362*(12*Y363)	=B6	=Y371*X371	=Z371+AA370	=AA371/W371		=1/AB371	=W371*AD371	=AF370+AE371
372	370	=B4	=X362+X362*(12*Y363)	=B6	=Y372*X372	=Z372+AA371	=AA372/W372		=1/AB372	=W372*AD372	=AF371+AE372
373	371	=B4	=X362+X362*(12*Y363)	=B6	=Y373*X373	=Z373+AA372	=AA373/W373		=1/AB373	=W373*AD373	=AF372+AE373
374	372	=B4	=X362+X362*(12*Y363)	=B6	=Y374*X374	=Z374+AA373	=AA374/W374	=AB374-AB362	=1/AB374	=W374*AD374	=AF373+AE374



375	373	=B4	=X374+X374*(12*Y375)	=B6	=Y375*X375	=Z375+AA374	=AA375/W375		=1/AB375	=W375*AD375	=AF374+AE375
376	374	=B4	=X374+X374*(12*Y375)	=B6	=Y376*X376	=Z376+AA375	=AA376/W376		=1/AB376	=W376*AD376	=AF375+AE376
377	375	=B4	=X374+X374*(12*Y375)	=B6	=Y377*X377	=Z377+AA376	=AA377/W377		=1/AB377	=W377*AD377	=AF376+AE377
378	376	=B4	=X374+X374*(12*Y375)	=B6	=Y378*X378	=Z378+AA377	=AA378/W378		=1/AB378	=W378*AD378	=AF377+AE378
379	377	=B4	=X374+X374*(12*Y375)	=B6	=Y379*X379	=Z379+AA378	=AA379/W379		=1/AB379	=W379*AD379	=AF378+AE379
380	378	=B4	=X374+X374*(12*Y375)	=B6	=Y380*X380	=Z380+AA379	=AA380/W380		=1/AB380	=W380*AD380	=AF379+AE380
381	379	=B4	=X374+X374*(12*Y375)	=B6	=Y381*X381	=Z381+AA380	=AA381/W381		=1/AB381	=W381*AD381	=AF380+AE381
382	380	=B4	=X374+X374*(12*Y375)	=B6	=Y382*X382	=Z382+AA381	=AA382/W382		=1/AB382	=W382*AD382	=AF381+AE382
383	381	=B4	=X374+X374*(12*Y375)	=B6	=Y383*X383	=Z383+AA382	=AA383/W383		=1/AB383	=W383*AD383	=AF382+AE383
384	382	=B4	=X374+X374*(12*Y375)	=B6	=Y384*X384	=Z384+AA383	=AA384/W384		=1/AB384	=W384*AD384	=AF383+AE384
385	383	=B4	=X374+X374*(12*Y375)	=B6	=Y385*X385	=Z385+AA384	=AA385/W385		=1/AB385	=W385*AD385	=AF384+AE385
386	384	=B4	=X374+X374*(12*Y375)	=B6	=Y386*X386	=Z386+AA385	=AA386/W386	=AB386-AB374	=1/AB386	=W386*AD386	=AF385+AE386
387	385	=B4	=X386+X386*(12*Y387)	=B6	=Y387*X387	=Z387+AA386	=AA387/W387		=1/AB387	=W387*AD387	=AF386+AE387
388	386	=B4	=X386+X386*(12*Y387)	=B6	=Y388*X388	=Z388+AA387	=AA388/W388		=1/AB388	=W388*AD388	=AF387+AE388
389	387	=B4	=X386+X386*(12*Y387)	=B6	=Y389*X389	=Z389+AA388	=AA389/W389		=1/AB389	=W389*AD389	=AF388+AE389
390	388	=B4	=X386+X386*(12*Y387)	=B6	=Y390*X390	=Z390+AA389	=AA390/W390		=1/AB390	=W390*AD390	=AF389+AE390
391	389	=B4	=X386+X386*(12*Y387)	=B6	=Y391*X391	=Z391+AA390	=AA391/W391		=1/AB391	=W391*AD391	=AF390+AE391
392	390	=B4	=X386+X386*(12*Y387)	=B6	=Y392*X392	=Z392+AA391	=AA392/W392		=1/AB392	=W392*AD392	=AF391+AE392
393	391	=B4	=X386+X386*(12*Y387)	=B6	=Y393*X393	=Z393+AA392	=AA393/W393		=1/AB393	=W393*AD393	=AF392+AE393
394	392	=B4	=X386+X386*(12*Y387)	=B6	=Y394*X394	=Z394+AA393	=AA394/W394		=1/AB394	=W394*AD394	=AF393+AE394
395	393	=B4	=X386+X386*(12*Y387)	=B6	=Y395*X395	=Z395+AA394	=AA395/W395		=1/AB395	=W395*AD395	=AF394+AE395
396	394	=B4	=X386+X386*(12*Y387)	=B6	=Y396*X396	=Z396+AA395	=AA396/W396		=1/AB396	=W396*AD396	=AF395+AE396
397	395	=B4	=X386+X386*(12*Y387)	=B6	=Y397*X397	=Z397+AA396	=AA397/W397		=1/AB397	=W397*AD397	=AF396+AE397
398	396	=B4	=X386+X386*(12*Y387)	=B6	=Y398*X398	=Z398+AA397	=AA398/W398	=AB398-AB386	=1/AB398	=W398*AD398	=AF397+AE398
399	397	=B4	=X398+X398*(12*Y399)	=B6	=Y399*X399	=Z399+AA398	=AA399/W399		=1/AB399	=W399*AD399	=AF398+AE399
400	398	=B4	=X398+X398*(12*Y399)	=B6	=Y400*X400	=Z400+AA399	=AA400/W400		=1/AB400	=W400*AD400	=AF399+AE400
401	399	=B4	=X398+X398*(12*Y399)	=B6	=Y401*X401	=Z401+AA400	=AA401/W401		=1/AB401	=W401*AD401	=AF400+AE401
402	400	=B4	=X398+X398*(12*Y399)	=B6	=Y402*X402	=Z402+AA401	=AA402/W402		=1/AB402	=W402*AD402	=AF401+AE402
403	401	=B4	=X398+X398*(12*Y399)	=B6	=Y403*X403	=Z403+AA402	=AA403/W403		=1/AB403	=W403*AD403	=AF402+AE403
404	402	=B4	=X398+X398*(12*Y399)	=B6	=Y404*X404	=Z404+AA403	=AA404/W404		=1/AB404	=W404*AD404	=AF403+AE404
405	403	=B4	=X398+X398*(12*Y399)	=B6	=Y405*X405	=Z405+AA404	=AA405/W405		=1/AB405	=W405*AD405	=AF404+AE405
406	404	=B4	=X398+X398*(12*Y399)	=B6	=Y406*X406	=Z406+AA405	=AA406/W406		=1/AB406	=W406*AD406	=AF405+AE406
407	405	=B4	=X398+X398*(12*Y399)	=B6	=Y407*X407	=Z407+AA406	=AA407/W407		=1/AB407	=W407*AD407	=AF406+AE407
408	406	=B4	=X398+X398*(12*Y399)	=B6	=Y408*X408	=Z408+AA407	=AA408/W408		=1/AB408	=W408*AD408	=AF407+AE408
409	407	=B4	=X398+X398*(12*Y399)	=B6	=Y409*X409	=Z409+AA408	=AA409/W409		=1/AB409	=W409*AD409	=AF408+AE409
410	408	=B4	=X398+X398*(12*Y399)	=B6	=Y410*X410	=Z410+AA409	=AA410/W410	=AB410-AB398	=1/AB410	=W410*AD410	=AF409+AE410
411	409	=B4	=X410+X410*(12*Y411)	=B6	=Y411*X411	=Z411+AA410	=AA411/W411		=1/AB411	=W411*AD411	=AF410+AE411
412	410	=B4	=X410+X410*(12*Y411)	=B6	=Y412*X412	=Z412+AA411	=AA412/W412		=1/AB412	=W412*AD412	=AF411+AE412
413	411	=B4	=X410+X410*(12*Y411)	=B6	=Y413*X413	=Z413+AA412	=AA413/W413		=1/AB413	=W413*AD413	=AF412+AE413

414	412	=B4	=X410+X410*(12*Y41 1)	=B6	=Y414*X41 4	=Z414+AA4 13	=AA414/W41 4		=1/AB414	=W414*AD41 4	=AF413+AE4 14
415	413	=B4	=X410+X410*(12*Y41 1)	=B6	=Y415*X41 5	=Z415+AA4 14	=AA415/W41 5		=1/AB415	=W415*AD41 5	=AF414+AE4 15
416	414	=B4	=X410+X410*(12*Y41 1)	=B6	=Y416*X41 6	=Z416+AA4 15	=AA416/W41 6		=1/AB416	=W416*AD41 6	=AF415+AE4 16
417	415	=B4	=X410+X410*(12*Y41 1)	=B6	=Y417*X41 7	=Z417+AA4 16	=AA417/W41 7		=1/AB417	=W417*AD41 7	=AF416+AE4 17
418	416	=B4	=X410+X410*(12*Y41 1)	=B6	=Y418*X41 8	=Z418+AA4 17	=AA418/W41 8		=1/AB418	=W418*AD41 8	=AF417+AE4 18
419	417	=B4	=X410+X410*(12*Y41 1)	=B6	=Y419*X41 9	=Z419+AA4 18	=AA419/W41 9		=1/AB419	=W419*AD41 9	=AF418+AE4 19
420	418	=B4	=X410+X410*(12*Y41 1)	=B6	=Y420*X42 0	=Z420+AA4 19	=AA420/W42 0		=1/AB420	=W420*AD42 0	=AF419+AE4 20
421	419	=B4	=X410+X410*(12*Y41 1)	=B6	=Y421*X42 1	=Z421+AA4 20	=AA421/W42 1		=1/AB421	=W421*AD42 1	=AF420+AE4 21
422	420	=B4	=X410+X410*(12*Y41 1)	=B6	=Y422*X42 2	=Z422+AA4 21	=AA422/W42 2	=AB422- AB410	=1/AB422	=W422*AD42 2	=AF421+AE4 22

	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR
1	<b>Tabela 20 - Capitalização Semestral e Prestação Mensal Fixa</b>										
2	Período (n) meses	Valor da Prestação (PMT)	Base de Cálculo - Capitalização Semestral	Taxa (i% a.m.)	Juros	Montante	Taxa Comparada - $i_{cn}$ [Montante ÷ Prestação - PMT]	Taxa Efetiva Anual	Inverso da Taxa Comparada - $(1 ÷ i_{cn})$	<b>VALOR DO MÚTUO (PV<sub>n</sub>)</b> (PMT x Inverso da Taxa Comparada)	<b>SOMA DOS VALORES DO MÚTUO MÊS A MÊS (PV<sub>total</sub>)</b>
3	1	=B4	=AI3	=B6	=AJ3*AK3	=AJ3+AL3	=AM3/AI3		=1/AN3	=AP3*AI3	=AQ3
4	2	=B4	=AI4	=B6	=AJ4*AK4	=AM3+AL4	=AM4/AI4		=1/AN4	=AP4*AI4	=AR3+AQ4
5	3	=B4	=AI5	=B6	=AJ5*AK5	=AM4+AL5	=AM5/AI5		=1/AN5	=AP5*AI5	=AR4+AQ5
6	4	=B4	=AI6	=B6	=AJ6*AK6	=AM5+AL6	=AM6/AI6		=1/AN6	=AP6*AI6	=AR5+AQ6
7	5	=B4	=AI7	=B6	=AJ7*AK7	=AM6+AL7	=AM7/AI7		=1/AN7	=AP7*AI7	=AR6+AQ7
8	6	=B4	=AI8	=B6	=AJ8*AK8	=AM7+AL8	=AM8/AI8		=1/AN8	=AP8*AI8	=AR7+AQ8
9	7	=B4	=AM8	=B6	=AJ9*AK9	=AM8+AL9	=AM9/AI9		=1/AN9	=AP9*AI9	=AR8+AQ9
10	8	=B4	=AM8	=B6	=AJ10*AK10	=AM9+AL10	=AM10/AI10		=1/AN10	=AP10*AI10	=AR9+AQ10
11	9	=B4	=AM8	=B6	=AJ11*AK11	=AM10+AL11	=AM11/AI11		=1/AN11	=AP11*AI11	=AR10+AQ11
12	10	=B4	=AM8	=B6	=AJ12*AK12	=AM11+AL12	=AM12/AI12		=1/AN12	=AP12*AI12	=AR11+AQ12
13	11	=B4	=AM8	=B6	=AJ13*AK13	=AM12+AL13	=AM13/AI13		=1/AN13	=AP13*AI13	=AR12+AQ13
14	12	=B4	=AM8	=B6	=AJ14*AK14	=AM13+AL14	=AM14/AI14	=AN14-1	=1/AN14	=AP14*AI14	=AR13+AQ14
15	13	=B4	=AM14	=B6	=AJ15*AK15	=AM14+AL15	=AM15/AI15		=1/AN15	=AP15*AI15	=AR14+AQ15
16	14	=B4	=AM14	=B6	=AJ16*AK16	=AM15+AL16	=AM16/AI16		=1/AN16	=AP16*AI16	=AR15+AQ16
17	15	=B4	=AM14	=B6	=AJ17*AK17	=AM16+AL17	=AM17/AI17		=1/AN17	=AP17*AI17	=AR16+AQ17
18	16	=B4	=AM14	=B6	=AJ18*AK18	=AM17+AL18	=AM18/AI18		=1/AN18	=AP18*AI18	=AR17+AQ18
19	17	=B4	=AM14	=B6	=AJ19*AK19	=AM18+AL19	=AM19/AI19		=1/AN19	=AP19*AI19	=AR18+AQ19
20	18	=B4	=AM14	=B6	=AJ20*AK20	=AM19+AL20	=AM20/AI20		=1/AN20	=AP20*AI20	=AR19+AQ20
21	19	=B4	=AM20	=B6	=AJ21*AK21	=AM20+AL21	=AM21/AI21		=1/AN21	=AP21*AI21	=AR20+AQ21
22	20	=B4	=AM20	=B6	=AJ22*AK22	=AM21+AL22	=AM22/AI22		=1/AN22	=AP22*AI22	=AR21+AQ22
23	21	=B4	=AM20	=B6	=AJ23*AK23	=AM22+AL23	=AM23/AI23		=1/AN23	=AP23*AI23	=AR22+AQ23
24	22	=B4	=AM20	=B6	=AJ24*AK24	=AM23+AL24	=AM24/AI24		=1/AN24	=AP24*AI24	=AR23+AQ24

25	23	=B4	=AM20	=B6	=AJ25*AK25	=AM24+AL25	=AM25/AI25		=1/AN25	=AP25*AI25	=AR24+AQ25
26	24	=B4	=AM20	=B6	=AJ26*AK26	=AM25+AL26	=AM26/AI26	=AN26-AN14	=1/AN26	=AP26*AI26	=AR25+AQ26
27	25	=B4	=AM26	=B6	=AJ27*AK27	=AM26+AL27	=AM27/AI27		=1/AN27	=AP27*AI27	=AR26+AQ27
28	26	=B4	=AM26	=B6	=AJ28*AK28	=AM27+AL28	=AM28/AI28		=1/AN28	=AP28*AI28	=AR27+AQ28
29	27	=B4	=AM26	=B6	=AJ29*AK29	=AM28+AL29	=AM29/AI29		=1/AN29	=AP29*AI29	=AR28+AQ29
30	28	=B4	=AM26	=B6	=AJ30*AK30	=AM29+AL30	=AM30/AI30		=1/AN30	=AP30*AI30	=AR29+AQ30
31	29	=B4	=AM26	=B6	=AJ31*AK31	=AM30+AL31	=AM31/AI31		=1/AN31	=AP31*AI31	=AR30+AQ31
32	30	=B4	=AM26	=B6	=AJ32*AK32	=AM31+AL32	=AM32/AI32		=1/AN32	=AP32*AI32	=AR31+AQ32
33	31	=B4	=AM32	=B6	=AJ33*AK33	=AM32+AL33	=AM33/AI33		=1/AN33	=AP33*AI33	=AR32+AQ33
34	32	=B4	=AM32	=B6	=AJ34*AK34	=AM33+AL34	=AM34/AI34		=1/AN34	=AP34*AI34	=AR33+AQ34
35	33	=B4	=AM32	=B6	=AJ35*AK35	=AM34+AL35	=AM35/AI35		=1/AN35	=AP35*AI35	=AR34+AQ35
36	34	=B4	=AM32	=B6	=AJ36*AK36	=AM35+AL36	=AM36/AI36		=1/AN36	=AP36*AI36	=AR35+AQ36
37	35	=B4	=AM32	=B6	=AJ37*AK37	=AM36+AL37	=AM37/AI37		=1/AN37	=AP37*AI37	=AR36+AQ37
38	36	=B4	=AM32	=B6	=AJ38*AK38	=AM37+AL38	=AM38/AI38	=AN38-AN26	=1/AN38	=AP38*AI38	=AR37+AQ38
39	37	=B4	=AM38	=B6	=AJ39*AK39	=AM38+AL39	=AM39/AI39		=1/AN39	=AP39*AI39	=AR38+AQ39
40	38	=B4	=AM38	=B6	=AJ40*AK40	=AM39+AL40	=AM40/AI40		=1/AN40	=AP40*AI40	=AR39+AQ40
41	39	=B4	=AM38	=B6	=AJ41*AK41	=AM40+AL41	=AM41/AI41		=1/AN41	=AP41*AI41	=AR40+AQ41
42	40	=B4	=AM38	=B6	=AJ42*AK42	=AM41+AL42	=AM42/AI42		=1/AN42	=AP42*AI42	=AR41+AQ42
43	41	=B4	=AM38	=B6	=AJ43*AK43	=AM42+AL43	=AM43/AI43		=1/AN43	=AP43*AI43	=AR42+AQ43
44	42	=B4	=AM38	=B6	=AJ44*AK44	=AM43+AL44	=AM44/AI44		=1/AN44	=AP44*AI44	=AR43+AQ44
45	43	=B4	=AM44	=B6	=AJ45*AK45	=AM44+AL45	=AM45/AI45		=1/AN45	=AP45*AI45	=AR44+AQ45
46	44	=B4	=AM44	=B6	=AJ46*AK46	=AM45+AL46	=AM46/AI46		=1/AN46	=AP46*AI46	=AR45+AQ46
47	45	=B4	=AM44	=B6	=AJ47*AK47	=AM46+AL47	=AM47/AI47		=1/AN47	=AP47*AI47	=AR46+AQ47
48	46	=B4	=AM44	=B6	=AJ48*AK48	=AM47+AL48	=AM48/AI48		=1/AN48	=AP48*AI48	=AR47+AQ48
49	47	=B4	=AM44	=B6	=AJ49*AK49	=AM48+AL49	=AM49/AI49		=1/AN49	=AP49*AI49	=AR48+AQ49
50	48	=B4	=AM44	=B6	=AJ50*AK50	=AM49+AL50	=AM50/AI50	=AN50-AN38	=1/AN50	=AP50*AI50	=AR49+AQ50
51	49	=B4	=AM50	=B6	=AJ51*AK51	=AM50+AL51	=AM51/AI51		=1/AN51	=AP51*AI51	=AR50+AQ51
52	50	=B4	=AM50	=B6	=AJ52*AK52	=AM51+AL52	=AM52/AI52		=1/AN52	=AP52*AI52	=AR51+AQ52
53	51	=B4	=AM50	=B6	=AJ53*AK53	=AM52+AL53	=AM53/AI53		=1/AN53	=AP53*AI53	=AR52+AQ53
54	52	=B4	=AM50	=B6	=AJ54*AK54	=AM53+AL54	=AM54/AI54		=1/AN54	=AP54*AI54	=AR53+AQ54
55	53	=B4	=AM50	=B6	=AJ55*AK55	=AM54+AL55	=AM55/AI55		=1/AN55	=AP55*AI55	=AR54+AQ55
56	54	=B4	=AM50	=B6	=AJ56*AK56	=AM55+AL56	=AM56/AI56		=1/AN56	=AP56*AI56	=AR55+AQ56
57	55	=B4	=AM56	=B6	=AJ57*AK57	=AM56+AL57	=AM57/AI57		=1/AN57	=AP57*AI57	=AR56+AQ57
58	56	=B4	=AM56	=B6	=AJ58*AK58	=AM57+AL58	=AM58/AI58		=1/AN58	=AP58*AI58	=AR57+AQ58
59	57	=B4	=AM56	=B6	=AJ59*AK59	=AM58+AL59	=AM59/AI59		=1/AN59	=AP59*AI59	=AR58+AQ59
60	58	=B4	=AM56	=B6	=AJ60*AK60	=AM59+AL60	=AM60/AI60		=1/AN60	=AP60*AI60	=AR59+AQ60
61	59	=B4	=AM56	=B6	=AJ61*AK61	=AM60+AL61	=AM61/AI61		=1/AN61	=AP61*AI61	=AR60+AQ61
62	60	=B4	=AM56	=B6	=AJ62*AK62	=AM61+AL62	=AM62/AI62	=AN62-AN50	=1/AN62	=AP62*AI62	=AR61+AQ62
63	61	=B4	=AM62	=B6	=AJ63*AK63	=AM62+AL63	=AM63/AI63		=1/AN63	=AP63*AI63	=AR62+AQ63
64	62	=B4	=AM62	=B6	=AJ64*AK64	=AM63+AL64	=AM64/AI64		=1/AN64	=AP64*AI64	=AR63+AQ64
65	63	=B4	=AM62	=B6	=AJ65*AK65	=AM64+AL65	=AM65/AI65		=1/AN65	=AP65*AI65	=AR64+AQ65
66	64	=B4	=AM62	=B6	=AJ66*AK66	=AM65+AL66	=AM66/AI66		=1/AN66	=AP66*AI66	=AR65+AQ66

67	65	=B4	=AM62	=B6	=AJ67*AK67	=AM66+AL67	=AM67/AI67		=1/AN67	=AP67*AI67	=AR66+AQ67
68	66	=B4	=AM62	=B6	=AJ68*AK68	=AM67+AL68	=AM68/AI68		=1/AN68	=AP68*AI68	=AR67+AQ68
69	67	=B4	=AM68	=B6	=AJ69*AK69	=AM68+AL69	=AM69/AI69		=1/AN69	=AP69*AI69	=AR68+AQ69
70	68	=B4	=AM68	=B6	=AJ70*AK70	=AM69+AL70	=AM70/AI70		=1/AN70	=AP70*AI70	=AR69+AQ70
71	69	=B4	=AM68	=B6	=AJ71*AK71	=AM70+AL71	=AM71/AI71		=1/AN71	=AP71*AI71	=AR70+AQ71
72	70	=B4	=AM68	=B6	=AJ72*AK72	=AM71+AL72	=AM72/AI72		=1/AN72	=AP72*AI72	=AR71+AQ72
73	71	=B4	=AM68	=B6	=AJ73*AK73	=AM72+AL73	=AM73/AI73		=1/AN73	=AP73*AI73	=AR72+AQ73
74	72	=B4	=AM68	=B6	=AJ74*AK74	=AM73+AL74	=AM74/AI74	=AN74-AN62	=1/AN74	=AP74*AI74	=AR73+AQ74
75	73	=B4	=AM74	=B6	=AJ75*AK75	=AM74+AL75	=AM75/AI75		=1/AN75	=AP75*AI75	=AR74+AQ75
76	74	=B4	=AM74	=B6	=AJ76*AK76	=AM75+AL76	=AM76/AI76		=1/AN76	=AP76*AI76	=AR75+AQ76
77	75	=B4	=AM74	=B6	=AJ77*AK77	=AM76+AL77	=AM77/AI77		=1/AN77	=AP77*AI77	=AR76+AQ77
78	76	=B4	=AM74	=B6	=AJ78*AK78	=AM77+AL78	=AM78/AI78		=1/AN78	=AP78*AI78	=AR77+AQ78
79	77	=B4	=AM74	=B6	=AJ79*AK79	=AM78+AL79	=AM79/AI79		=1/AN79	=AP79*AI79	=AR78+AQ79
80	78	=B4	=AM74	=B6	=AJ80*AK80	=AM79+AL80	=AM80/AI80		=1/AN80	=AP80*AI80	=AR79+AQ80
81	79	=B4	=AM80	=B6	=AJ81*AK81	=AM80+AL81	=AM81/AI81		=1/AN81	=AP81*AI81	=AR80+AQ81
82	80	=B4	=AM80	=B6	=AJ82*AK82	=AM81+AL82	=AM82/AI82		=1/AN82	=AP82*AI82	=AR81+AQ82
83	81	=B4	=AM80	=B6	=AJ83*AK83	=AM82+AL83	=AM83/AI83		=1/AN83	=AP83*AI83	=AR82+AQ83
84	82	=B4	=AM80	=B6	=AJ84*AK84	=AM83+AL84	=AM84/AI84		=1/AN84	=AP84*AI84	=AR83+AQ84
85	83	=B4	=AM80	=B6	=AJ85*AK85	=AM84+AL85	=AM85/AI85		=1/AN85	=AP85*AI85	=AR84+AQ85
86	84	=B4	=AM80	=B6	=AJ86*AK86	=AM85+AL86	=AM86/AI86	=AN86-AN74	=1/AN86	=AP86*AI86	=AR85+AQ86
87	85	=B4	=AM86	=B6	=AJ87*AK87	=AM86+AL87	=AM87/AI87		=1/AN87	=AP87*AI87	=AR86+AQ87
88	86	=B4	=AM86	=B6	=AJ88*AK88	=AM87+AL88	=AM88/AI88		=1/AN88	=AP88*AI88	=AR87+AQ88
89	87	=B4	=AM86	=B6	=AJ89*AK89	=AM88+AL89	=AM89/AI89		=1/AN89	=AP89*AI89	=AR88+AQ89
90	88	=B4	=AM86	=B6	=AJ90*AK90	=AM89+AL90	=AM90/AI90		=1/AN90	=AP90*AI90	=AR89+AQ90
91	89	=B4	=AM86	=B6	=AJ91*AK91	=AM90+AL91	=AM91/AI91		=1/AN91	=AP91*AI91	=AR90+AQ91
92	90	=B4	=AM86	=B6	=AJ92*AK92	=AM91+AL92	=AM92/AI92		=1/AN92	=AP92*AI92	=AR91+AQ92
93	91	=B4	=AM92	=B6	=AJ93*AK93	=AM92+AL93	=AM93/AI93		=1/AN93	=AP93*AI93	=AR92+AQ93
94	92	=B4	=AM92	=B6	=AJ94*AK94	=AM93+AL94	=AM94/AI94		=1/AN94	=AP94*AI94	=AR93+AQ94
95	93	=B4	=AM92	=B6	=AJ95*AK95	=AM94+AL95	=AM95/AI95		=1/AN95	=AP95*AI95	=AR94+AQ95
96	94	=B4	=AM92	=B6	=AJ96*AK96	=AM95+AL96	=AM96/AI96		=1/AN96	=AP96*AI96	=AR95+AQ96
97	95	=B4	=AM92	=B6	=AJ97*AK97	=AM96+AL97	=AM97/AI97		=1/AN97	=AP97*AI97	=AR96+AQ97
98	96	=B4	=AM92	=B6	=AJ98*AK98	=AM97+AL98	=AM98/AI98	=AN98-AN86	=1/AN98	=AP98*AI98	=AR97+AQ98
99	97	=B4	=AM98	=B6	=AJ99*AK99	=AM98+AL99	=AM99/AI99		=1/AN99	=AP99*AI99	=AR98+AQ99
100	98	=B4	=AM98	=B6	=AJ100*AK100	=AM99+AL100	=AM100/AI100		=1/AN100	=AP100*AI100	=AR99+AQ100
101	99	=B4	=AM98	=B6	=AJ101*AK101	=AM100+AL101	=AM101/AI101		=1/AN101	=AP101*AI101	=AR100+AQ101
102	100	=B4	=AM98	=B6	=AJ102*AK102	=AM101+AL102	=AM102/AI102		=1/AN102	=AP102*AI102	=AR101+AQ102
103	101	=B4	=AM98	=B6	=AJ103*AK103	=AM102+AL103	=AM103/AI103		=1/AN103	=AP103*AI103	=AR102+AQ103
104	102	=B4	=AM98	=B6	=AJ104*AK104	=AM103+AL104	=AM104/AI104		=1/AN104	=AP104*AI104	=AR103+AQ104
105	103	=B4	=AM104	=B6	=AJ105*AK105	=AM104+AL105	=AM105/AI105		=1/AN105	=AP105*AI105	=AR104+AQ105
106	104	=B4	=AM104	=B6	=AJ106*AK106	=AM105+AL106	=AM106/AI106		=1/AN106	=AP106*AI106	=AR105+AQ106
107	105	=B4	=AM104	=B6	=AJ107*AK107	=AM106+AL107	=AM107/AI107		=1/AN107	=AP107*AI107	=AR106+AQ107
108	106	=B4	=AM104	=B6	=AJ108*AK108	=AM107+AL108	=AM108/AI108		=1/AN108	=AP108*AI108	=AR107+AQ108

109	107	=B4	=AM104	=B6	=AJ109*AK109	=AM108+AL109	=AM109/AI109		=1/AN109	=AP109*AI109	=AR108+AQ109
110	108	=B4	=AM104	=B6	=AJ110*AK110	=AM109+AL110	=AM110/AI110	=AN110-AN98	=1/AN110	=AP110*AI110	=AR109+AQ110
111	109	=B4	=AM110	=B6	=AJ111*AK111	=AM110+AL111	=AM111/AI111		=1/AN111	=AP111*AI111	=AR110+AQ111
112	110	=B4	=AM110	=B6	=AJ112*AK112	=AM111+AL112	=AM112/AI112		=1/AN112	=AP112*AI112	=AR111+AQ112
113	111	=B4	=AM110	=B6	=AJ113*AK113	=AM112+AL113	=AM113/AI113		=1/AN113	=AP113*AI113	=AR112+AQ113
114	112	=B4	=AM110	=B6	=AJ114*AK114	=AM113+AL114	=AM114/AI114		=1/AN114	=AP114*AI114	=AR113+AQ114
115	113	=B4	=AM110	=B6	=AJ115*AK115	=AM114+AL115	=AM115/AI115		=1/AN115	=AP115*AI115	=AR114+AQ115
116	114	=B4	=AM110	=B6	=AJ116*AK116	=AM115+AL116	=AM116/AI116		=1/AN116	=AP116*AI116	=AR115+AQ116
117	115	=B4	=AM116	=B6	=AJ117*AK117	=AM116+AL117	=AM117/AI117		=1/AN117	=AP117*AI117	=AR116+AQ117
118	116	=B4	=AM116	=B6	=AJ118*AK118	=AM117+AL118	=AM118/AI118		=1/AN118	=AP118*AI118	=AR117+AQ118
119	117	=B4	=AM116	=B6	=AJ119*AK119	=AM118+AL119	=AM119/AI119		=1/AN119	=AP119*AI119	=AR118+AQ119
120	118	=B4	=AM116	=B6	=AJ120*AK120	=AM119+AL120	=AM120/AI120		=1/AN120	=AP120*AI120	=AR119+AQ120
121	119	=B4	=AM116	=B6	=AJ121*AK121	=AM120+AL121	=AM121/AI121		=1/AN121	=AP121*AI121	=AR120+AQ121
122	120	=B4	=AM116	=B6	=AJ122*AK122	=AM121+AL122	=AM122/AI122	=AN122-AN110	=1/AN122	=AP122*AI122	=AR121+AQ122
123	121	=B4	=AM122	=B6	=AJ123*AK123	=AM122+AL123	=AM123/AI123		=1/AN123	=AP123*AI123	=AR122+AQ123
124	122	=B4	=AM122	=B6	=AJ124*AK124	=AM123+AL124	=AM124/AI124		=1/AN124	=AP124*AI124	=AR123+AQ124
125	123	=B4	=AM122	=B6	=AJ125*AK125	=AM124+AL125	=AM125/AI125		=1/AN125	=AP125*AI125	=AR124+AQ125
126	124	=B4	=AM122	=B6	=AJ126*AK126	=AM125+AL126	=AM126/AI126		=1/AN126	=AP126*AI126	=AR125+AQ126
127	125	=B4	=AM122	=B6	=AJ127*AK127	=AM126+AL127	=AM127/AI127		=1/AN127	=AP127*AI127	=AR126+AQ127
128	126	=B4	=AM122	=B6	=AJ128*AK128	=AM127+AL128	=AM128/AI128		=1/AN128	=AP128*AI128	=AR127+AQ128
129	127	=B4	=AM128	=B6	=AJ129*AK129	=AM128+AL129	=AM129/AI129		=1/AN129	=AP129*AI129	=AR128+AQ129
130	128	=B4	=AM128	=B6	=AJ130*AK130	=AM129+AL130	=AM130/AI130		=1/AN130	=AP130*AI130	=AR129+AQ130
131	129	=B4	=AM128	=B6	=AJ131*AK131	=AM130+AL131	=AM131/AI131		=1/AN131	=AP131*AI131	=AR130+AQ131
132	130	=B4	=AM128	=B6	=AJ132*AK132	=AM131+AL132	=AM132/AI132		=1/AN132	=AP132*AI132	=AR131+AQ132
133	131	=B4	=AM128	=B6	=AJ133*AK133	=AM132+AL133	=AM133/AI133		=1/AN133	=AP133*AI133	=AR132+AQ133
134	132	=B4	=AM128	=B6	=AJ134*AK134	=AM133+AL134	=AM134/AI134	=AN134-AN122	=1/AN134	=AP134*AI134	=AR133+AQ134
135	133	=B4	=AM134	=B6	=AJ135*AK135	=AM134+AL135	=AM135/AI135		=1/AN135	=AP135*AI135	=AR134+AQ135
136	134	=B4	=AM134	=B6	=AJ136*AK136	=AM135+AL136	=AM136/AI136		=1/AN136	=AP136*AI136	=AR135+AQ136
137	135	=B4	=AM134	=B6	=AJ137*AK137	=AM136+AL137	=AM137/AI137		=1/AN137	=AP137*AI137	=AR136+AQ137
138	136	=B4	=AM134	=B6	=AJ138*AK138	=AM137+AL138	=AM138/AI138		=1/AN138	=AP138*AI138	=AR137+AQ138
139	137	=B4	=AM134	=B6	=AJ139*AK139	=AM138+AL139	=AM139/AI139		=1/AN139	=AP139*AI139	=AR138+AQ139
140	138	=B4	=AM134	=B6	=AJ140*AK140	=AM139+AL140	=AM140/AI140		=1/AN140	=AP140*AI140	=AR139+AQ140
141	139	=B4	=AM140	=B6	=AJ141*AK141	=AM140+AL141	=AM141/AI141		=1/AN141	=AP141*AI141	=AR140+AQ141
142	140	=B4	=AM140	=B6	=AJ142*AK142	=AM141+AL142	=AM142/AI142		=1/AN142	=AP142*AI142	=AR141+AQ142
143	141	=B4	=AM140	=B6	=AJ143*AK143	=AM142+AL143	=AM143/AI143		=1/AN143	=AP143*AI143	=AR142+AQ143
144	142	=B4	=AM140	=B6	=AJ144*AK144	=AM143+AL144	=AM144/AI144		=1/AN144	=AP144*AI144	=AR143+AQ144
145	143	=B4	=AM140	=B6	=AJ145*AK145	=AM144+AL145	=AM145/AI145		=1/AN145	=AP145*AI145	=AR144+AQ145
146	144	=B4	=AM140	=B6	=AJ146*AK146	=AM145+AL146	=AM146/AI146	=AN146-AN134	=1/AN146	=AP146*AI146	=AR145+AQ146
147	145	=B4	=AM146	=B6	=AJ147*AK147	=AM146+AL147	=AM147/AI147		=1/AN147	=AP147*AI147	=AR146+AQ147
148	146	=B4	=AM146	=B6	=AJ148*AK148	=AM147+AL148	=AM148/AI148		=1/AN148	=AP148*AI148	=AR147+AQ148
149	147	=B4	=AM146	=B6	=AJ149*AK149	=AM148+AL149	=AM149/AI149		=1/AN149	=AP149*AI149	=AR148+AQ149
150	148	=B4	=AM146	=B6	=AJ150*AK150	=AM149+AL150	=AM150/AI150		=1/AN150	=AP150*AI150	=AR149+AQ150

151	149	=B4	=AM146	=B6	=AJ151*AK151	=AM150+AL151	=AM151/AI151		=1/AN151	=AP151*AI151	=AR150+AQ151
152	150	=B4	=AM146	=B6	=AJ152*AK152	=AM151+AL152	=AM152/AI152		=1/AN152	=AP152*AI152	=AR151+AQ152
153	151	=B4	=AM152	=B6	=AJ153*AK153	=AM152+AL153	=AM153/AI153		=1/AN153	=AP153*AI153	=AR152+AQ153
154	152	=B4	=AM152	=B6	=AJ154*AK154	=AM153+AL154	=AM154/AI154		=1/AN154	=AP154*AI154	=AR153+AQ154
155	153	=B4	=AM152	=B6	=AJ155*AK155	=AM154+AL155	=AM155/AI155		=1/AN155	=AP155*AI155	=AR154+AQ155
156	154	=B4	=AM152	=B6	=AJ156*AK156	=AM155+AL156	=AM156/AI156		=1/AN156	=AP156*AI156	=AR155+AQ156
157	155	=B4	=AM152	=B6	=AJ157*AK157	=AM156+AL157	=AM157/AI157		=1/AN157	=AP157*AI157	=AR156+AQ157
158	156	=B4	=AM152	=B6	=AJ158*AK158	=AM157+AL158	=AM158/AI158	=AN158-AN146	=1/AN158	=AP158*AI158	=AR157+AQ158
159	157	=B4	=AM158	=B6	=AJ159*AK159	=AM158+AL159	=AM159/AI159		=1/AN159	=AP159*AI159	=AR158+AQ159
160	158	=B4	=AM158	=B6	=AJ160*AK160	=AM159+AL160	=AM160/AI160		=1/AN160	=AP160*AI160	=AR159+AQ160
161	159	=B4	=AM158	=B6	=AJ161*AK161	=AM160+AL161	=AM161/AI161		=1/AN161	=AP161*AI161	=AR160+AQ161
162	160	=B4	=AM158	=B6	=AJ162*AK162	=AM161+AL162	=AM162/AI162		=1/AN162	=AP162*AI162	=AR161+AQ162
163	161	=B4	=AM158	=B6	=AJ163*AK163	=AM162+AL163	=AM163/AI163		=1/AN163	=AP163*AI163	=AR162+AQ163
164	162	=B4	=AM158	=B6	=AJ164*AK164	=AM163+AL164	=AM164/AI164		=1/AN164	=AP164*AI164	=AR163+AQ164
165	163	=B4	=AM164	=B6	=AJ165*AK165	=AM164+AL165	=AM165/AI165		=1/AN165	=AP165*AI165	=AR164+AQ165
166	164	=B4	=AM164	=B6	=AJ166*AK166	=AM165+AL166	=AM166/AI166		=1/AN166	=AP166*AI166	=AR165+AQ166
167	165	=B4	=AM164	=B6	=AJ167*AK167	=AM166+AL167	=AM167/AI167		=1/AN167	=AP167*AI167	=AR166+AQ167
168	166	=B4	=AM164	=B6	=AJ168*AK168	=AM167+AL168	=AM168/AI168		=1/AN168	=AP168*AI168	=AR167+AQ168
169	167	=B4	=AM164	=B6	=AJ169*AK169	=AM168+AL169	=AM169/AI169		=1/AN169	=AP169*AI169	=AR168+AQ169
170	168	=B4	=AM164	=B6	=AJ170*AK170	=AM169+AL170	=AM170/AI170	=AN170-AN158	=1/AN170	=AP170*AI170	=AR169+AQ170
171	169	=B4	=AM170	=B6	=AJ171*AK171	=AM170+AL171	=AM171/AI171		=1/AN171	=AP171*AI171	=AR170+AQ171
172	170	=B4	=AM170	=B6	=AJ172*AK172	=AM171+AL172	=AM172/AI172		=1/AN172	=AP172*AI172	=AR171+AQ172
173	171	=B4	=AM170	=B6	=AJ173*AK173	=AM172+AL173	=AM173/AI173		=1/AN173	=AP173*AI173	=AR172+AQ173
174	172	=B4	=AM170	=B6	=AJ174*AK174	=AM173+AL174	=AM174/AI174		=1/AN174	=AP174*AI174	=AR173+AQ174
175	173	=B4	=AM170	=B6	=AJ175*AK175	=AM174+AL175	=AM175/AI175		=1/AN175	=AP175*AI175	=AR174+AQ175
176	174	=B4	=AM170	=B6	=AJ176*AK176	=AM175+AL176	=AM176/AI176		=1/AN176	=AP176*AI176	=AR175+AQ176
177	175	=B4	=AM176	=B6	=AJ177*AK177	=AM176+AL177	=AM177/AI177		=1/AN177	=AP177*AI177	=AR176+AQ177
178	176	=B4	=AM176	=B6	=AJ178*AK178	=AM177+AL178	=AM178/AI178		=1/AN178	=AP178*AI178	=AR177+AQ178
179	177	=B4	=AM176	=B6	=AJ179*AK179	=AM178+AL179	=AM179/AI179		=1/AN179	=AP179*AI179	=AR178+AQ179
180	178	=B4	=AM176	=B6	=AJ180*AK180	=AM179+AL180	=AM180/AI180		=1/AN180	=AP180*AI180	=AR179+AQ180
181	179	=B4	=AM176	=B6	=AJ181*AK181	=AM180+AL181	=AM181/AI181		=1/AN181	=AP181*AI181	=AR180+AQ181
182	180	=B4	=AM176	=B6	=AJ182*AK182	=AM181+AL182	=AM182/AI182	=AN182-AN170	=1/AN182	=AP182*AI182	=AR181+AQ182
183	181	=B4	=AM182	=B6	=AJ183*AK183	=AM182+AL183	=AM183/AI183		=1/AN183	=AP183*AI183	=AR182+AQ183
184	182	=B4	=AM182	=B6	=AJ184*AK184	=AM183+AL184	=AM184/AI184		=1/AN184	=AP184*AI184	=AR183+AQ184
185	183	=B4	=AM182	=B6	=AJ185*AK185	=AM184+AL185	=AM185/AI185		=1/AN185	=AP185*AI185	=AR184+AQ185
186	184	=B4	=AM182	=B6	=AJ186*AK186	=AM185+AL186	=AM186/AI186		=1/AN186	=AP186*AI186	=AR185+AQ186
187	185	=B4	=AM182	=B6	=AJ187*AK187	=AM186+AL187	=AM187/AI187		=1/AN187	=AP187*AI187	=AR186+AQ187
188	186	=B4	=AM182	=B6	=AJ188*AK188	=AM187+AL188	=AM188/AI188		=1/AN188	=AP188*AI188	=AR187+AQ188
189	187	=B4	=AM188	=B6	=AJ189*AK189	=AM188+AL189	=AM189/AI189		=1/AN189	=AP189*AI189	=AR188+AQ189
190	188	=B4	=AM188	=B6	=AJ190*AK190	=AM189+AL190	=AM190/AI190		=1/AN190	=AP190*AI190	=AR189+AQ190
191	189	=B4	=AM188	=B6	=AJ191*AK191	=AM190+AL191	=AM191/AI191		=1/AN191	=AP191*AI191	=AR190+AQ191
192	190	=B4	=AM188	=B6	=AJ192*AK192	=AM191+AL192	=AM192/AI192		=1/AN192	=AP192*AI192	=AR191+AQ192

193	191	=B4	=AM188	=B6	=AJ193*AK193	=AM192+AL193	=AM193/AI193		=1/AN193	=AP193*AI193	=AR192+AQ193
194	192	=B4	=AM188	=B6	=AJ194*AK194	=AM193+AL194	=AM194/AI194	=AN194-AN182	=1/AN194	=AP194*AI194	=AR193+AQ194
195	193	=B4	=AM194	=B6	=AJ195*AK195	=AM194+AL195	=AM195/AI195		=1/AN195	=AP195*AI195	=AR194+AQ195
196	194	=B4	=AM194	=B6	=AJ196*AK196	=AM195+AL196	=AM196/AI196		=1/AN196	=AP196*AI196	=AR195+AQ196
197	195	=B4	=AM194	=B6	=AJ197*AK197	=AM196+AL197	=AM197/AI197		=1/AN197	=AP197*AI197	=AR196+AQ197
198	196	=B4	=AM194	=B6	=AJ198*AK198	=AM197+AL198	=AM198/AI198		=1/AN198	=AP198*AI198	=AR197+AQ198
199	197	=B4	=AM194	=B6	=AJ199*AK199	=AM198+AL199	=AM199/AI199		=1/AN199	=AP199*AI199	=AR198+AQ199
200	198	=B4	=AM194	=B6	=AJ200*AK200	=AM199+AL200	=AM200/AI200		=1/AN200	=AP200*AI200	=AR199+AQ200
201	199	=B4	=AM200	=B6	=AJ201*AK201	=AM200+AL201	=AM201/AI201		=1/AN201	=AP201*AI201	=AR200+AQ201
202	200	=B4	=AM200	=B6	=AJ202*AK202	=AM201+AL202	=AM202/AI202		=1/AN202	=AP202*AI202	=AR201+AQ202
203	201	=B4	=AM200	=B6	=AJ203*AK203	=AM202+AL203	=AM203/AI203		=1/AN203	=AP203*AI203	=AR202+AQ203
204	202	=B4	=AM200	=B6	=AJ204*AK204	=AM203+AL204	=AM204/AI204		=1/AN204	=AP204*AI204	=AR203+AQ204
205	203	=B4	=AM200	=B6	=AJ205*AK205	=AM204+AL205	=AM205/AI205		=1/AN205	=AP205*AI205	=AR204+AQ205
206	204	=B4	=AM200	=B6	=AJ206*AK206	=AM205+AL206	=AM206/AI206	=AN206-AN194	=1/AN206	=AP206*AI206	=AR205+AQ206
207	205	=B4	=AM206	=B6	=AJ207*AK207	=AM206+AL207	=AM207/AI207		=1/AN207	=AP207*AI207	=AR206+AQ207
208	206	=B4	=AM206	=B6	=AJ208*AK208	=AM207+AL208	=AM208/AI208		=1/AN208	=AP208*AI208	=AR207+AQ208
209	207	=B4	=AM206	=B6	=AJ209*AK209	=AM208+AL209	=AM209/AI209		=1/AN209	=AP209*AI209	=AR208+AQ209
210	208	=B4	=AM206	=B6	=AJ210*AK210	=AM209+AL210	=AM210/AI210		=1/AN210	=AP210*AI210	=AR209+AQ210
211	209	=B4	=AM206	=B6	=AJ211*AK211	=AM210+AL211	=AM211/AI211		=1/AN211	=AP211*AI211	=AR210+AQ211
212	210	=B4	=AM206	=B6	=AJ212*AK212	=AM211+AL212	=AM212/AI212		=1/AN212	=AP212*AI212	=AR211+AQ212
213	211	=B4	=AM212	=B6	=AJ213*AK213	=AM212+AL213	=AM213/AI213		=1/AN213	=AP213*AI213	=AR212+AQ213
214	212	=B4	=AM212	=B6	=AJ214*AK214	=AM213+AL214	=AM214/AI214		=1/AN214	=AP214*AI214	=AR213+AQ214
215	213	=B4	=AM212	=B6	=AJ215*AK215	=AM214+AL215	=AM215/AI215		=1/AN215	=AP215*AI215	=AR214+AQ215
216	214	=B4	=AM212	=B6	=AJ216*AK216	=AM215+AL216	=AM216/AI216		=1/AN216	=AP216*AI216	=AR215+AQ216
217	215	=B4	=AM212	=B6	=AJ217*AK217	=AM216+AL217	=AM217/AI217		=1/AN217	=AP217*AI217	=AR216+AQ217
218	216	=B4	=AM212	=B6	=AJ218*AK218	=AM217+AL218	=AM218/AI218	=AN218-AN206	=1/AN218	=AP218*AI218	=AR217+AQ218
219	217	=B4	=AM218	=B6	=AJ219*AK219	=AM218+AL219	=AM219/AI219		=1/AN219	=AP219*AI219	=AR218+AQ219
220	218	=B4	=AM218	=B6	=AJ220*AK220	=AM219+AL220	=AM220/AI220		=1/AN220	=AP220*AI220	=AR219+AQ220
221	219	=B4	=AM218	=B6	=AJ221*AK221	=AM220+AL221	=AM221/AI221		=1/AN221	=AP221*AI221	=AR220+AQ221
222	220	=B4	=AM218	=B6	=AJ222*AK222	=AM221+AL222	=AM222/AI222		=1/AN222	=AP222*AI222	=AR221+AQ222
223	221	=B4	=AM218	=B6	=AJ223*AK223	=AM222+AL223	=AM223/AI223		=1/AN223	=AP223*AI223	=AR222+AQ223
224	222	=B4	=AM218	=B6	=AJ224*AK224	=AM223+AL224	=AM224/AI224		=1/AN224	=AP224*AI224	=AR223+AQ224
225	223	=B4	=AM224	=B6	=AJ225*AK225	=AM224+AL225	=AM225/AI225		=1/AN225	=AP225*AI225	=AR224+AQ225
226	224	=B4	=AM224	=B6	=AJ226*AK226	=AM225+AL226	=AM226/AI226		=1/AN226	=AP226*AI226	=AR225+AQ226
227	225	=B4	=AM224	=B6	=AJ227*AK227	=AM226+AL227	=AM227/AI227		=1/AN227	=AP227*AI227	=AR226+AQ227
228	226	=B4	=AM224	=B6	=AJ228*AK228	=AM227+AL228	=AM228/AI228		=1/AN228	=AP228*AI228	=AR227+AQ228
229	227	=B4	=AM224	=B6	=AJ229*AK229	=AM228+AL229	=AM229/AI229		=1/AN229	=AP229*AI229	=AR228+AQ229
230	228	=B4	=AM224	=B6	=AJ230*AK230	=AM229+AL230	=AM230/AI230	=AN230-AN218	=1/AN230	=AP230*AI230	=AR229+AQ230
231	229	=B4	=AM230	=B6	=AJ231*AK231	=AM230+AL231	=AM231/AI231		=1/AN231	=AP231*AI231	=AR230+AQ231
232	230	=B4	=AM230	=B6	=AJ232*AK232	=AM231+AL232	=AM232/AI232		=1/AN232	=AP232*AI232	=AR231+AQ232
233	231	=B4	=AM230	=B6	=AJ233*AK233	=AM232+AL233	=AM233/AI233		=1/AN233	=AP233*AI233	=AR232+AQ233
234	232	=B4	=AM230	=B6	=AJ234*AK234	=AM233+AL234	=AM234/AI234		=1/AN234	=AP234*AI234	=AR233+AQ234

235	233	=B4	=AM230	=B6	=AJ235*AK235	=AM234+AL235	=AM235/AI235		=1/AN235	=AP235*AI235	=AR234+AQ235
236	234	=B4	=AM230	=B6	=AJ236*AK236	=AM235+AL236	=AM236/AI236		=1/AN236	=AP236*AI236	=AR235+AQ236
237	235	=B4	=AM236	=B6	=AJ237*AK237	=AM236+AL237	=AM237/AI237		=1/AN237	=AP237*AI237	=AR236+AQ237
238	236	=B4	=AM236	=B6	=AJ238*AK238	=AM237+AL238	=AM238/AI238		=1/AN238	=AP238*AI238	=AR237+AQ238
239	237	=B4	=AM236	=B6	=AJ239*AK239	=AM238+AL239	=AM239/AI239		=1/AN239	=AP239*AI239	=AR238+AQ239
240	238	=B4	=AM236	=B6	=AJ240*AK240	=AM239+AL240	=AM240/AI240		=1/AN240	=AP240*AI240	=AR239+AQ240
241	239	=B4	=AM236	=B6	=AJ241*AK241	=AM240+AL241	=AM241/AI241		=1/AN241	=AP241*AI241	=AR240+AQ241
242	240	=B4	=AM236	=B6	=AJ242*AK242	=AM241+AL242	=AM242/AI242	=AN242-AN230	=1/AN242	=AP242*AI242	=AR241+AQ242
243	241	=B4	=AM242	=B6	=AJ243*AK243	=AM242+AL243	=AM243/AI243		=1/AN243	=AP243*AI243	=AR242+AQ243
244	242	=B4	=AM242	=B6	=AJ244*AK244	=AM243+AL244	=AM244/AI244		=1/AN244	=AP244*AI244	=AR243+AQ244
245	243	=B4	=AM242	=B6	=AJ245*AK245	=AM244+AL245	=AM245/AI245		=1/AN245	=AP245*AI245	=AR244+AQ245
246	244	=B4	=AM242	=B6	=AJ246*AK246	=AM245+AL246	=AM246/AI246		=1/AN246	=AP246*AI246	=AR245+AQ246
247	245	=B4	=AM242	=B6	=AJ247*AK247	=AM246+AL247	=AM247/AI247		=1/AN247	=AP247*AI247	=AR246+AQ247
248	246	=B4	=AM242	=B6	=AJ248*AK248	=AM247+AL248	=AM248/AI248		=1/AN248	=AP248*AI248	=AR247+AQ248
249	247	=B4	=AM248	=B6	=AJ249*AK249	=AM248+AL249	=AM249/AI249		=1/AN249	=AP249*AI249	=AR248+AQ249
250	248	=B4	=AM248	=B6	=AJ250*AK250	=AM249+AL250	=AM250/AI250		=1/AN250	=AP250*AI250	=AR249+AQ250
251	249	=B4	=AM248	=B6	=AJ251*AK251	=AM250+AL251	=AM251/AI251		=1/AN251	=AP251*AI251	=AR250+AQ251
252	250	=B4	=AM248	=B6	=AJ252*AK252	=AM251+AL252	=AM252/AI252		=1/AN252	=AP252*AI252	=AR251+AQ252
253	251	=B4	=AM248	=B6	=AJ253*AK253	=AM252+AL253	=AM253/AI253		=1/AN253	=AP253*AI253	=AR252+AQ253
254	252	=B4	=AM248	=B6	=AJ254*AK254	=AM253+AL254	=AM254/AI254	=AN254-AN242	=1/AN254	=AP254*AI254	=AR253+AQ254
255	253	=B4	=AM254	=B6	=AJ255*AK255	=AM254+AL255	=AM255/AI255		=1/AN255	=AP255*AI255	=AR254+AQ255
256	254	=B4	=AM254	=B6	=AJ256*AK256	=AM255+AL256	=AM256/AI256		=1/AN256	=AP256*AI256	=AR255+AQ256
257	255	=B4	=AM254	=B6	=AJ257*AK257	=AM256+AL257	=AM257/AI257		=1/AN257	=AP257*AI257	=AR256+AQ257
258	256	=B4	=AM254	=B6	=AJ258*AK258	=AM257+AL258	=AM258/AI258		=1/AN258	=AP258*AI258	=AR257+AQ258
259	257	=B4	=AM254	=B6	=AJ259*AK259	=AM258+AL259	=AM259/AI259		=1/AN259	=AP259*AI259	=AR258+AQ259
260	258	=B4	=AM254	=B6	=AJ260*AK260	=AM259+AL260	=AM260/AI260		=1/AN260	=AP260*AI260	=AR259+AQ260
261	259	=B4	=AM260	=B6	=AJ261*AK261	=AM260+AL261	=AM261/AI261		=1/AN261	=AP261*AI261	=AR260+AQ261
262	260	=B4	=AM260	=B6	=AJ262*AK262	=AM261+AL262	=AM262/AI262		=1/AN262	=AP262*AI262	=AR261+AQ262
263	261	=B4	=AM260	=B6	=AJ263*AK263	=AM262+AL263	=AM263/AI263		=1/AN263	=AP263*AI263	=AR262+AQ263
264	262	=B4	=AM260	=B6	=AJ264*AK264	=AM263+AL264	=AM264/AI264		=1/AN264	=AP264*AI264	=AR263+AQ264
265	263	=B4	=AM260	=B6	=AJ265*AK265	=AM264+AL265	=AM265/AI265		=1/AN265	=AP265*AI265	=AR264+AQ265
266	264	=B4	=AM260	=B6	=AJ266*AK266	=AM265+AL266	=AM266/AI266	=AN266-AN254	=1/AN266	=AP266*AI266	=AR265+AQ266
267	265	=B4	=AM266	=B6	=AJ267*AK267	=AM266+AL267	=AM267/AI267		=1/AN267	=AP267*AI267	=AR266+AQ267
268	266	=B4	=AM266	=B6	=AJ268*AK268	=AM267+AL268	=AM268/AI268		=1/AN268	=AP268*AI268	=AR267+AQ268
269	267	=B4	=AM266	=B6	=AJ269*AK269	=AM268+AL269	=AM269/AI269		=1/AN269	=AP269*AI269	=AR268+AQ269
270	268	=B4	=AM266	=B6	=AJ270*AK270	=AM269+AL270	=AM270/AI270		=1/AN270	=AP270*AI270	=AR269+AQ270
271	269	=B4	=AM266	=B6	=AJ271*AK271	=AM270+AL271	=AM271/AI271		=1/AN271	=AP271*AI271	=AR270+AQ271
272	270	=B4	=AM266	=B6	=AJ272*AK272	=AM271+AL272	=AM272/AI272		=1/AN272	=AP272*AI272	=AR271+AQ272
273	271	=B4	=AM272	=B6	=AJ273*AK273	=AM272+AL273	=AM273/AI273		=1/AN273	=AP273*AI273	=AR272+AQ273
274	272	=B4	=AM272	=B6	=AJ274*AK274	=AM273+AL274	=AM274/AI274		=1/AN274	=AP274*AI274	=AR273+AQ274
275	273	=B4	=AM272	=B6	=AJ275*AK275	=AM274+AL275	=AM275/AI275		=1/AN275	=AP275*AI275	=AR274+AQ275
276	274	=B4	=AM272	=B6	=AJ276*AK276	=AM275+AL276	=AM276/AI276		=1/AN276	=AP276*AI276	=AR275+AQ276



277	275	=B4	=AM272	=B6	=AJ277*AK277	=AM276+AL277	=AM277/AI277		=1/AN277	=AP277*AI277	=AR276+AQ277
278	276	=B4	=AM272	=B6	=AJ278*AK278	=AM277+AL278	=AM278/AI278	=AN278-AN266	=1/AN278	=AP278*AI278	=AR277+AQ278
279	277	=B4	=AM278	=B6	=AJ279*AK279	=AM278+AL279	=AM279/AI279		=1/AN279	=AP279*AI279	=AR278+AQ279
280	278	=B4	=AM278	=B6	=AJ280*AK280	=AM279+AL280	=AM280/AI280		=1/AN280	=AP280*AI280	=AR279+AQ280
281	279	=B4	=AM278	=B6	=AJ281*AK281	=AM280+AL281	=AM281/AI281		=1/AN281	=AP281*AI281	=AR280+AQ281
282	280	=B4	=AM278	=B6	=AJ282*AK282	=AM281+AL282	=AM282/AI282		=1/AN282	=AP282*AI282	=AR281+AQ282
283	281	=B4	=AM278	=B6	=AJ283*AK283	=AM282+AL283	=AM283/AI283		=1/AN283	=AP283*AI283	=AR282+AQ283
284	282	=B4	=AM278	=B6	=AJ284*AK284	=AM283+AL284	=AM284/AI284		=1/AN284	=AP284*AI284	=AR283+AQ284
285	283	=B4	=AM284	=B6	=AJ285*AK285	=AM284+AL285	=AM285/AI285		=1/AN285	=AP285*AI285	=AR284+AQ285
286	284	=B4	=AM284	=B6	=AJ286*AK286	=AM285+AL286	=AM286/AI286		=1/AN286	=AP286*AI286	=AR285+AQ286
287	285	=B4	=AM284	=B6	=AJ287*AK287	=AM286+AL287	=AM287/AI287		=1/AN287	=AP287*AI287	=AR286+AQ287
288	286	=B4	=AM284	=B6	=AJ288*AK288	=AM287+AL288	=AM288/AI288		=1/AN288	=AP288*AI288	=AR287+AQ288
289	287	=B4	=AM284	=B6	=AJ289*AK289	=AM288+AL289	=AM289/AI289		=1/AN289	=AP289*AI289	=AR288+AQ289
290	288	=B4	=AM284	=B6	=AJ290*AK290	=AM289+AL290	=AM290/AI290	=AN290-AN278	=1/AN290	=AP290*AI290	=AR289+AQ290
291	289	=B4	=AM290	=B6	=AJ291*AK291	=AM290+AL291	=AM291/AI291		=1/AN291	=AP291*AI291	=AR290+AQ291
292	290	=B4	=AM290	=B6	=AJ292*AK292	=AM291+AL292	=AM292/AI292		=1/AN292	=AP292*AI292	=AR291+AQ292
293	291	=B4	=AM290	=B6	=AJ293*AK293	=AM292+AL293	=AM293/AI293		=1/AN293	=AP293*AI293	=AR292+AQ293
294	292	=B4	=AM290	=B6	=AJ294*AK294	=AM293+AL294	=AM294/AI294		=1/AN294	=AP294*AI294	=AR293+AQ294
295	293	=B4	=AM290	=B6	=AJ295*AK295	=AM294+AL295	=AM295/AI295		=1/AN295	=AP295*AI295	=AR294+AQ295
296	294	=B4	=AM290	=B6	=AJ296*AK296	=AM295+AL296	=AM296/AI296		=1/AN296	=AP296*AI296	=AR295+AQ296
297	295	=B4	=AM296	=B6	=AJ297*AK297	=AM296+AL297	=AM297/AI297		=1/AN297	=AP297*AI297	=AR296+AQ297
298	296	=B4	=AM296	=B6	=AJ298*AK298	=AM297+AL298	=AM298/AI298		=1/AN298	=AP298*AI298	=AR297+AQ298
299	297	=B4	=AM296	=B6	=AJ299*AK299	=AM298+AL299	=AM299/AI299		=1/AN299	=AP299*AI299	=AR298+AQ299
300	298	=B4	=AM296	=B6	=AJ300*AK300	=AM299+AL300	=AM300/AI300		=1/AN300	=AP300*AI300	=AR299+AQ300
301	299	=B4	=AM296	=B6	=AJ301*AK301	=AM300+AL301	=AM301/AI301		=1/AN301	=AP301*AI301	=AR300+AQ301
302	300	=B4	=AM296	=B6	=AJ302*AK302	=AM301+AL302	=AM302/AI302	=AN302-AN290	=1/AN302	=AP302*AI302	=AR301+AQ302
303	301	=B4	=AM302	=B6	=AJ303*AK303	=AM302+AL303	=AM303/AI303		=1/AN303	=AP303*AI303	=AR302+AQ303
304	302	=B4	=AM302	=B6	=AJ304*AK304	=AM303+AL304	=AM304/AI304		=1/AN304	=AP304*AI304	=AR303+AQ304
305	303	=B4	=AM302	=B6	=AJ305*AK305	=AM304+AL305	=AM305/AI305		=1/AN305	=AP305*AI305	=AR304+AQ305
306	304	=B4	=AM302	=B6	=AJ306*AK306	=AM305+AL306	=AM306/AI306		=1/AN306	=AP306*AI306	=AR305+AQ306
307	305	=B4	=AM302	=B6	=AJ307*AK307	=AM306+AL307	=AM307/AI307		=1/AN307	=AP307*AI307	=AR306+AQ307
308	306	=B4	=AM302	=B6	=AJ308*AK308	=AM307+AL308	=AM308/AI308		=1/AN308	=AP308*AI308	=AR307+AQ308
309	307	=B4	=AM308	=B6	=AJ309*AK309	=AM308+AL309	=AM309/AI309		=1/AN309	=AP309*AI309	=AR308+AQ309
310	308	=B4	=AM308	=B6	=AJ310*AK310	=AM309+AL310	=AM310/AI310		=1/AN310	=AP310*AI310	=AR309+AQ310
311	309	=B4	=AM308	=B6	=AJ311*AK311	=AM310+AL311	=AM311/AI311		=1/AN311	=AP311*AI311	=AR310+AQ311
312	310	=B4	=AM308	=B6	=AJ312*AK312	=AM311+AL312	=AM312/AI312		=1/AN312	=AP312*AI312	=AR311+AQ312
313	311	=B4	=AM308	=B6	=AJ313*AK313	=AM312+AL313	=AM313/AI313		=1/AN313	=AP313*AI313	=AR312+AQ313
314	312	=B4	=AM308	=B6	=AJ314*AK314	=AM313+AL314	=AM314/AI314	=AN314-AN302	=1/AN314	=AP314*AI314	=AR313+AQ314
315	313	=B4	=AM314	=B6	=AJ315*AK315	=AM314+AL315	=AM315/AI315		=1/AN315	=AP315*AI315	=AR314+AQ315
316	314	=B4	=AM314	=B6	=AJ316*AK316	=AM315+AL316	=AM316/AI316		=1/AN316	=AP316*AI316	=AR315+AQ316
317	315	=B4	=AM314	=B6	=AJ317*AK317	=AM316+AL317	=AM317/AI317		=1/AN317	=AP317*AI317	=AR316+AQ317
318	316	=B4	=AM314	=B6	=AJ318*AK318	=AM317+AL318	=AM318/AI318		=1/AN318	=AP318*AI318	=AR317+AQ318

319	317	=B4	=AM314	=B6	=AJ319*AK319	=AM318+AL319	=AM319/AI319		=1/AN319	=AP319*AI319	=AR318+AQ319
320	318	=B4	=AM314	=B6	=AJ320*AK320	=AM319+AL320	=AM320/AI320		=1/AN320	=AP320*AI320	=AR319+AQ320
321	319	=B4	=AM320	=B6	=AJ321*AK321	=AM320+AL321	=AM321/AI321		=1/AN321	=AP321*AI321	=AR320+AQ321
322	320	=B4	=AM320	=B6	=AJ322*AK322	=AM321+AL322	=AM322/AI322		=1/AN322	=AP322*AI322	=AR321+AQ322
323	321	=B4	=AM320	=B6	=AJ323*AK323	=AM322+AL323	=AM323/AI323		=1/AN323	=AP323*AI323	=AR322+AQ323
324	322	=B4	=AM320	=B6	=AJ324*AK324	=AM323+AL324	=AM324/AI324		=1/AN324	=AP324*AI324	=AR323+AQ324
325	323	=B4	=AM320	=B6	=AJ325*AK325	=AM324+AL325	=AM325/AI325		=1/AN325	=AP325*AI325	=AR324+AQ325
326	324	=B4	=AM320	=B6	=AJ326*AK326	=AM325+AL326	=AM326/AI326	=AN326-AN314	=1/AN326	=AP326*AI326	=AR325+AQ326
327	325	=B4	=AM326	=B6	=AJ327*AK327	=AM326+AL327	=AM327/AI327		=1/AN327	=AP327*AI327	=AR326+AQ327
328	326	=B4	=AM326	=B6	=AJ328*AK328	=AM327+AL328	=AM328/AI328		=1/AN328	=AP328*AI328	=AR327+AQ328
329	327	=B4	=AM326	=B6	=AJ329*AK329	=AM328+AL329	=AM329/AI329		=1/AN329	=AP329*AI329	=AR328+AQ329
330	328	=B4	=AM326	=B6	=AJ330*AK330	=AM329+AL330	=AM330/AI330		=1/AN330	=AP330*AI330	=AR329+AQ330
331	329	=B4	=AM326	=B6	=AJ331*AK331	=AM330+AL331	=AM331/AI331		=1/AN331	=AP331*AI331	=AR330+AQ331
332	330	=B4	=AM326	=B6	=AJ332*AK332	=AM331+AL332	=AM332/AI332		=1/AN332	=AP332*AI332	=AR331+AQ332
333	331	=B4	=AM332	=B6	=AJ333*AK333	=AM332+AL333	=AM333/AI333		=1/AN333	=AP333*AI333	=AR332+AQ333
334	332	=B4	=AM332	=B6	=AJ334*AK334	=AM333+AL334	=AM334/AI334		=1/AN334	=AP334*AI334	=AR333+AQ334
335	333	=B4	=AM332	=B6	=AJ335*AK335	=AM334+AL335	=AM335/AI335		=1/AN335	=AP335*AI335	=AR334+AQ335
336	334	=B4	=AM332	=B6	=AJ336*AK336	=AM335+AL336	=AM336/AI336		=1/AN336	=AP336*AI336	=AR335+AQ336
337	335	=B4	=AM332	=B6	=AJ337*AK337	=AM336+AL337	=AM337/AI337		=1/AN337	=AP337*AI337	=AR336+AQ337
338	336	=B4	=AM332	=B6	=AJ338*AK338	=AM337+AL338	=AM338/AI338	=AN338-AN326	=1/AN338	=AP338*AI338	=AR337+AQ338
339	337	=B4	=AM338	=B6	=AJ339*AK339	=AM338+AL339	=AM339/AI339		=1/AN339	=AP339*AI339	=AR338+AQ339
340	338	=B4	=AM338	=B6	=AJ340*AK340	=AM339+AL340	=AM340/AI340		=1/AN340	=AP340*AI340	=AR339+AQ340
341	339	=B4	=AM338	=B6	=AJ341*AK341	=AM340+AL341	=AM341/AI341		=1/AN341	=AP341*AI341	=AR340+AQ341
342	340	=B4	=AM338	=B6	=AJ342*AK342	=AM341+AL342	=AM342/AI342		=1/AN342	=AP342*AI342	=AR341+AQ342
343	341	=B4	=AM338	=B6	=AJ343*AK343	=AM342+AL343	=AM343/AI343		=1/AN343	=AP343*AI343	=AR342+AQ343
344	342	=B4	=AM338	=B6	=AJ344*AK344	=AM343+AL344	=AM344/AI344		=1/AN344	=AP344*AI344	=AR343+AQ344
345	343	=B4	=AM344	=B6	=AJ345*AK345	=AM344+AL345	=AM345/AI345		=1/AN345	=AP345*AI345	=AR344+AQ345
346	344	=B4	=AM344	=B6	=AJ346*AK346	=AM345+AL346	=AM346/AI346		=1/AN346	=AP346*AI346	=AR345+AQ346
347	345	=B4	=AM344	=B6	=AJ347*AK347	=AM346+AL347	=AM347/AI347		=1/AN347	=AP347*AI347	=AR346+AQ347
348	346	=B4	=AM344	=B6	=AJ348*AK348	=AM347+AL348	=AM348/AI348		=1/AN348	=AP348*AI348	=AR347+AQ348
349	347	=B4	=AM344	=B6	=AJ349*AK349	=AM348+AL349	=AM349/AI349		=1/AN349	=AP349*AI349	=AR348+AQ349
350	348	=B4	=AM344	=B6	=AJ350*AK350	=AM349+AL350	=AM350/AI350	=AN350-AN338	=1/AN350	=AP350*AI350	=AR349+AQ350
351	349	=B4	=AM350	=B6	=AJ351*AK351	=AM350+AL351	=AM351/AI351		=1/AN351	=AP351*AI351	=AR350+AQ351
352	350	=B4	=AM350	=B6	=AJ352*AK352	=AM351+AL352	=AM352/AI352		=1/AN352	=AP352*AI352	=AR351+AQ352
353	351	=B4	=AM350	=B6	=AJ353*AK353	=AM352+AL353	=AM353/AI353		=1/AN353	=AP353*AI353	=AR352+AQ353
354	352	=B4	=AM350	=B6	=AJ354*AK354	=AM353+AL354	=AM354/AI354		=1/AN354	=AP354*AI354	=AR353+AQ354
355	353	=B4	=AM350	=B6	=AJ355*AK355	=AM354+AL355	=AM355/AI355		=1/AN355	=AP355*AI355	=AR354+AQ355
356	354	=B4	=AM350	=B6	=AJ356*AK356	=AM355+AL356	=AM356/AI356		=1/AN356	=AP356*AI356	=AR355+AQ356
357	355	=B4	=AM356	=B6	=AJ357*AK357	=AM356+AL357	=AM357/AI357		=1/AN357	=AP357*AI357	=AR356+AQ357
358	356	=B4	=AM356	=B6	=AJ358*AK358	=AM357+AL358	=AM358/AI358		=1/AN358	=AP358*AI358	=AR357+AQ358
359	357	=B4	=AM356	=B6	=AJ359*AK359	=AM358+AL359	=AM359/AI359		=1/AN359	=AP359*AI359	=AR358+AQ359
360	358	=B4	=AM356	=B6	=AJ360*AK360	=AM359+AL360	=AM360/AI360		=1/AN360	=AP360*AI360	=AR359+AQ360

361	359	=B4	=AM356	=B6	=AJ361*AK361	=AM360+AL361	=AM361/AI361		=1/AN361	=AP361*AI361	=AR360+AQ361
362	360	=B4	=AM356	=B6	=AJ362*AK362	=AM361+AL362	=AM362/AI362	=AN362-AN350	=1/AN362	=AP362*AI362	=AR361+AQ362
363	361	=B4	=AM362	=B6	=AJ363*AK363	=AM362+AL363	=AM363/AI363		=1/AN363	=AP363*AI363	=AR362+AQ363
364	362	=B4	=AM362	=B6	=AJ364*AK364	=AM363+AL364	=AM364/AI364		=1/AN364	=AP364*AI364	=AR363+AQ364
365	363	=B4	=AM362	=B6	=AJ365*AK365	=AM364+AL365	=AM365/AI365		=1/AN365	=AP365*AI365	=AR364+AQ365
366	364	=B4	=AM362	=B6	=AJ366*AK366	=AM365+AL366	=AM366/AI366		=1/AN366	=AP366*AI366	=AR365+AQ366
367	365	=B4	=AM362	=B6	=AJ367*AK367	=AM366+AL367	=AM367/AI367		=1/AN367	=AP367*AI367	=AR366+AQ367
368	366	=B4	=AM362	=B6	=AJ368*AK368	=AM367+AL368	=AM368/AI368	=AN368-AN356	=1/AN368	=AP368*AI368	=AR367+AQ368
369	367	=B4	=AM368	=B6	=AJ369*AK369	=AM368+AL369	=AM369/AI369		=1/AN369	=AP369*AI369	=AR368+AQ369
370	368	=B4	=AM368	=B6	=AJ370*AK370	=AM369+AL370	=AM370/AI370		=1/AN370	=AP370*AI370	=AR369+AQ370
371	369	=B4	=AM368	=B6	=AJ371*AK371	=AM370+AL371	=AM371/AI371		=1/AN371	=AP371*AI371	=AR370+AQ371
372	370	=B4	=AM368	=B6	=AJ372*AK372	=AM371+AL372	=AM372/AI372		=1/AN372	=AP372*AI372	=AR371+AQ372
373	371	=B4	=AM368	=B6	=AJ373*AK373	=AM372+AL373	=AM373/AI373		=1/AN373	=AP373*AI373	=AR372+AQ373
374	372	=B4	=AM368	=B6	=AJ374*AK374	=AM373+AL374	=AM374/AI374	=AN374-AN362	=1/AN374	=AP374*AI374	=AR373+AQ374
375	373	=B4	=AM374	=B6	=AJ375*AK375	=AM374+AL375	=AM375/AI375		=1/AN375	=AP375*AI375	=AR374+AQ375
376	374	=B4	=AM374	=B6	=AJ376*AK376	=AM375+AL376	=AM376/AI376		=1/AN376	=AP376*AI376	=AR375+AQ376
377	375	=B4	=AM374	=B6	=AJ377*AK377	=AM376+AL377	=AM377/AI377		=1/AN377	=AP377*AI377	=AR376+AQ377
378	376	=B4	=AM374	=B6	=AJ378*AK378	=AM377+AL378	=AM378/AI378		=1/AN378	=AP378*AI378	=AR377+AQ378
379	377	=B4	=AM374	=B6	=AJ379*AK379	=AM378+AL379	=AM379/AI379		=1/AN379	=AP379*AI379	=AR378+AQ379
380	378	=B4	=AM374	=B6	=AJ380*AK380	=AM379+AL380	=AM380/AI380	=AN380-AN368	=1/AN380	=AP380*AI380	=AR379+AQ380
381	379	=B4	=AM380	=B6	=AJ381*AK381	=AM380+AL381	=AM381/AI381		=1/AN381	=AP381*AI381	=AR380+AQ381
382	380	=B4	=AM380	=B6	=AJ382*AK382	=AM381+AL382	=AM382/AI382		=1/AN382	=AP382*AI382	=AR381+AQ382
383	381	=B4	=AM380	=B6	=AJ383*AK383	=AM382+AL383	=AM383/AI383		=1/AN383	=AP383*AI383	=AR382+AQ383
384	382	=B4	=AM380	=B6	=AJ384*AK384	=AM383+AL384	=AM384/AI384		=1/AN384	=AP384*AI384	=AR383+AQ384
385	383	=B4	=AM380	=B6	=AJ385*AK385	=AM384+AL385	=AM385/AI385		=1/AN385	=AP385*AI385	=AR384+AQ385
386	384	=B4	=AM380	=B6	=AJ386*AK386	=AM385+AL386	=AM386/AI386	=AN386-AN374	=1/AN386	=AP386*AI386	=AR385+AQ386
387	385	=B4	=AM386	=B6	=AJ387*AK387	=AM386+AL387	=AM387/AI387		=1/AN387	=AP387*AI387	=AR386+AQ387
388	386	=B4	=AM386	=B6	=AJ388*AK388	=AM387+AL388	=AM388/AI388		=1/AN388	=AP388*AI388	=AR387+AQ388
389	387	=B4	=AM386	=B6	=AJ389*AK389	=AM388+AL389	=AM389/AI389		=1/AN389	=AP389*AI389	=AR388+AQ389
390	388	=B4	=AM386	=B6	=AJ390*AK390	=AM389+AL390	=AM390/AI390		=1/AN390	=AP390*AI390	=AR389+AQ390
391	389	=B4	=AM386	=B6	=AJ391*AK391	=AM390+AL391	=AM391/AI391		=1/AN391	=AP391*AI391	=AR390+AQ391
392	390	=B4	=AM386	=B6	=AJ392*AK392	=AM391+AL392	=AM392/AI392	=AN392-AN380	=1/AN392	=AP392*AI392	=AR391+AQ392
393	391	=B4	=AM392	=B6	=AJ393*AK393	=AM392+AL393	=AM393/AI393		=1/AN393	=AP393*AI393	=AR392+AQ393
394	392	=B4	=AM392	=B6	=AJ394*AK394	=AM393+AL394	=AM394/AI394		=1/AN394	=AP394*AI394	=AR393+AQ394
395	393	=B4	=AM392	=B6	=AJ395*AK395	=AM394+AL395	=AM395/AI395		=1/AN395	=AP395*AI395	=AR394+AQ395
396	394	=B4	=AM392	=B6	=AJ396*AK396	=AM395+AL396	=AM396/AI396		=1/AN396	=AP396*AI396	=AR395+AQ396
397	395	=B4	=AM392	=B6	=AJ397*AK397	=AM396+AL397	=AM397/AI397		=1/AN397	=AP397*AI397	=AR396+AQ397
398	396	=B4	=AM392	=B6	=AJ398*AK398	=AM397+AL398	=AM398/AI398	=AN398-AN386	=1/AN398	=AP398*AI398	=AR397+AQ398
399	397	=B4	=AM398	=B6	=AJ399*AK399	=AM398+AL399	=AM399/AI399		=1/AN399	=AP399*AI399	=AR398+AQ399
400	398	=B4	=AM398	=B6	=AJ400*AK400	=AM399+AL400	=AM400/AI400		=1/AN400	=AP400*AI400	=AR399+AQ400
401	399	=B4	=AM398	=B6	=AJ401*AK401	=AM400+AL401	=AM401/AI401		=1/AN401	=AP401*AI401	=AR400+AQ401

<b>402</b>	400	=B4	=AM398	=B6	=AJ402*AK402	=AM401+AL402	=AM402/AI402		=1/AN402	=AP402*AI402	=AR401+AQ402
<b>403</b>	401	=B4	=AM398	=B6	=AJ403*AK403	=AM402+AL403	=AM403/AI403		=1/AN403	=AP403*AI403	=AR402+AQ403
<b>404</b>	402	=B4	=AM398	=B6	=AJ404*AK404	=AM403+AL404	=AM404/AI404	=AN404-AN392	=1/AN404	=AP404*AI404	=AR403+AQ404
<b>405</b>	403	=B4	=AM404	=B6	=AJ405*AK405	=AM404+AL405	=AM405/AI405		=1/AN405	=AP405*AI405	=AR404+AQ405
<b>406</b>	404	=B4	=AM404	=B6	=AJ406*AK406	=AM405+AL406	=AM406/AI406		=1/AN406	=AP406*AI406	=AR405+AQ406
<b>407</b>	405	=B4	=AM404	=B6	=AJ407*AK407	=AM406+AL407	=AM407/AI407		=1/AN407	=AP407*AI407	=AR406+AQ407
<b>408</b>	406	=B4	=AM404	=B6	=AJ408*AK408	=AM407+AL408	=AM408/AI408		=1/AN408	=AP408*AI408	=AR407+AQ408
<b>409</b>	407	=B4	=AM404	=B6	=AJ409*AK409	=AM408+AL409	=AM409/AI409		=1/AN409	=AP409*AI409	=AR408+AQ409
<b>410</b>	408	=B4	=AM404	=B6	=AJ410*AK410	=AM409+AL410	=AM410/AI410	=AN410-AN398	=1/AN410	=AP410*AI410	=AR409+AQ410
<b>411</b>	409	=B4	=AM410	=B6	=AJ411*AK411	=AM410+AL411	=AM411/AI411		=1/AN411	=AP411*AI411	=AR410+AQ411
<b>412</b>	410	=B4	=AM410	=B6	=AJ412*AK412	=AM411+AL412	=AM412/AI412		=1/AN412	=AP412*AI412	=AR411+AQ412
<b>413</b>	411	=B4	=AM410	=B6	=AJ413*AK413	=AM412+AL413	=AM413/AI413		=1/AN413	=AP413*AI413	=AR412+AQ413
<b>414</b>	412	=B4	=AM410	=B6	=AJ414*AK414	=AM413+AL414	=AM414/AI414		=1/AN414	=AP414*AI414	=AR413+AQ414
<b>415</b>	413	=B4	=AM410	=B6	=AJ415*AK415	=AM414+AL415	=AM415/AI415		=1/AN415	=AP415*AI415	=AR414+AQ415
<b>416</b>	414	=B4	=AM410	=B6	=AJ416*AK416	=AM415+AL416	=AM416/AI416	=AN416-AN404	=1/AN416	=AP416*AI416	=AR415+AQ416
<b>417</b>	415	=B4	=AM416	=B6	=AJ417*AK417	=AM416+AL417	=AM417/AI417		=1/AN417	=AP417*AI417	=AR416+AQ417
<b>418</b>	416	=B4	=AM416	=B6	=AJ418*AK418	=AM417+AL418	=AM418/AI418		=1/AN418	=AP418*AI418	=AR417+AQ418
<b>419</b>	417	=B4	=AM416	=B6	=AJ419*AK419	=AM418+AL419	=AM419/AI419		=1/AN419	=AP419*AI419	=AR418+AQ419
<b>420</b>	418	=B4	=AM416	=B6	=AJ420*AK420	=AM419+AL420	=AM420/AI420		=1/AN420	=AP420*AI420	=AR419+AQ420
<b>421</b>	419	=B4	=AM416	=B6	=AJ421*AK421	=AM420+AL421	=AM421/AI421		=1/AN421	=AP421*AI421	=AR420+AQ421
<b>422</b>	420	=B4	=AM416	=B6	=AJ422*AK422	=AM421+AL422	=AM422/AI422	=AN422-AN410	=1/AN422	=AP422*AI422	=AR421+AQ422

## APÊNDICE V

### AUSÊNCIA DE ESTIPULAÇÃO DE PAGAMENTO DE JUROS DO SALDO DEVEDOR OU DE ANATOCISMO – FÓRMULA PARA O CÁLCULO DE PRESTAÇÃO DE EMPRÉSTIMO

Lima e Nishiyama (2007, p. 153-155) apresentam uma fórmula deduzida a partir “da integral definida de 0 até  $n$  (número total de parcelas)” da equação que representa uma curva que passa pelos pontos médios entre curvas que representam o valor presente de uma prestação de uma unidade monetária no mês “ $n$ ”.

A citada fórmula está abaixo reproduzida:

$$PMT = PV_{total} \cdot \sigma \quad (15)$$

Em que:

$\sigma$  = fator estimado de parcelamento, obtido pela seguinte fórmula:

$$\sigma = \frac{2 \cdot i}{\ln \left[ \frac{(1 + n \cdot i) \cdot (1 + n \cdot i + i)}{(1 + i)} \right]} \quad (16)$$

$\ln$  = logaritmo natural

Como já expressado, a fórmula é uma aproximação; todavia, a diferença é ínfima.

#### INSTRUÇÕES:

1) Inserir a Tabela em uma planilha eletrônica, observando-se rigorosamente a ordem das linhas (1, 2, 3 ...) e das colunas (A, B), para o correto funcionamento das fórmulas constantes nas células;

2) os dados são inseridos nas células B4 ( $PV_{total}$ ), B5 (Prazo) e B6 (Taxa Nominal Mensal);

3) o valor estimado da Prestação (PMT) é retornado na célula B8;

4) a formatação das células, para melhor visualização, é a seguinte:

a) Moeda - células B4 e B8;

b) Porcentagem – célula B6; e

c) Geral – demais células.

Segue abaixo as fórmulas a serem inseridas em uma planilha eletrônica:

	A	B
1	Cálculo aproximado da Prestação (PMT), a partir do Valor Presente total ( $PV_{total}$ ), do Prazo em meses (n) e da Taxa Nominal Mensal (i)	
2	Fórmula apresentada por: LIMA, Roberto Arruda de Souza; NISHIYAMA, Adolfo Mamoru. <b>Contratos bancários</b> : aspectos jurídicos e técnicos da matemática financeira para advogados. São Paulo: Atlas, 2007, p. 153.	
3	OBS.: INSERIR APENAS O $PV_{total}$ , o PRAZO (n), E A TAXA NOMINAL (i - % a.m.) PARA A OBTENÇÃO DA PRESTAÇÃO ESTIMADA(PMT)	
4	$PV_{total}$ :	
5	PRAZO EM MESES (n):	
6	TAXA NOMINAL (i - % a.m.):	
7		
8	PRESTAÇÃO ESTIMADA (PMT):	=B9*B4
9	Fator estimado de parcelamento ( $\sigma$ ):	=(2*B6)/LN((1+B5*B6)*(1+B6*B5+B6)/(1+B6))

**ANEXO I**  
**TAXA SELIC – DADOS DIÁRIOS – 2017 E 2018**

Tabela 23 – Taxa Selic – Dados Diários – 2017 e 2018

(continua)

	A	B	C	D	E	F	G	H
	Data	Taxa (% a.a.)	Fator diário	Capitalização por dia de operação	Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação) Método Bacen - Calculadora do Cidadão	Capitalização por dia de operação (apenas no ano)	Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação, apenas no ano) - mês a mês	Res. CJF 658/2020 Bacen - Fator Acum. por mês SRF - Acum. por mês Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação, apenas no mês) - mês a mês
1	31/12/2018	6,4	1,0002462	1,170070622	<b>0,005746561</b>	1,064287606	<b>0,005227029</b>	<b>1,004935534</b>
2	28/12/2018	6,4	1,0002462	1,169782622		1,064025643		1,00468818
3	27/12/2018	6,4	1,0002462	1,169494692		1,063763744		1,004440886
4	26/12/2018	6,4	1,0002462	1,169206834		1,06350191		1,004193654
5	24/12/2018	6,4	1,0002462	1,168919046		1,06324014		1,003946482
6	21/12/2018	6,4	1,0002462	1,168631329		1,062978435		1,003699371
7	20/12/2018	6,4	1,0002462	1,168343683		1,062716794		1,003452321
8	19/12/2018	6,4	1,0002462	1,168056107		1,062455218		1,003205332
9	18/12/2018	6,4	1,0002462	1,167768602		1,062193705		1,002958404
10	17/12/2018	6,4	1,0002462	1,167481169		1,061932258		1,002711536
11	14/12/2018	6,4	1,0002462	1,167193806		1,061670874		1,002464729
12	13/12/2018	6,4	1,0002462	1,166906513		1,061409555		1,002217983
13	12/12/2018	6,4	1,0002462	1,166619291		1,061148301		1,001971298
14	11/12/2018	6,4	1,0002462	1,16633214		1,06088711		1,001724673
15	10/12/2018	6,4	1,0002462	1,16604506		1,060625984		1,00147811
16	07/12/2018	6,4	1,0002462	1,165758051		1,060364922		1,001231606
17	06/12/2018	6,4	1,0002462	1,165471112		1,060103925		1,000985164
18	05/12/2018	6,4	1,0002462	1,165184243		1,059842991		1,000738782
19	04/12/2018	6,4	1,0002462	1,164897445		1,059582122		1,000492461
20	03/12/2018	6,4	<b>1,0002462</b>	1,164610718		1,059321317		<b>1,0002462</b>
21	30/11/2018	6,4	1,0002462	1,164324062	<b>0,005718338</b>	1,059060577	<b>0,005201358</b>	<b>1,004935534</b>
22	29/11/2018	6,4	1,0002462	1,164037476		1,0587999		1,00468818
23	28/11/2018	6,4	1,0002462	1,16375096		1,058539288		1,004440886
24	27/11/2018	6,4	1,0002462	1,163464515		1,058278739		1,004193654
25	26/11/2018	6,4	1,0002462	1,163178141		1,058018255		1,003946482
26	23/11/2018	6,4	1,0002462	1,162891837		1,057757835		1,003699371
27	22/11/2018	6,4	1,0002462	1,162605603		1,05749748		1,003452321
28	21/11/2018	6,4	1,0002462	1,16231944		1,057237188		1,003205332
29	20/11/2018	6,4	1,0002462	1,162033348		1,05697696		1,002958404
30	19/11/2018	6,4	1,0002462	1,161747325		1,056716796		1,002711536
31	16/11/2018	6,4	1,0002462	1,161461374		1,056456697		1,002464729
32	14/11/2018	6,4	1,0002462	1,161175492		1,056196661		1,002217983



	A	B	C	D	E	F	G	H
	Data	Taxa (% a.a.)	Fator diário	Capitalização por dia de operação	Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação) Método Bacen - Calculadora do Cidadão	Capitalização por dia de operação (apenas no ano)	Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação, apenas no ano) - mês a mês	Res. CJF 658/2020 Bacen - Fator Acum. por mês SRF - Acum. por mês Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação, apenas no mês) - mês a mês
33	13/11/2018	6,4	1,0002462	1,160889681		1,055936689		1,001971298
34	12/11/2018	6,4	1,0002462	1,160603941		1,055676782		1,001724673
35	09/11/2018	6,4	1,0002462	1,16031827		1,055416938		1,00147811
36	08/11/2018	6,4	1,0002462	1,16003267		1,055157158		1,001231606
37	07/11/2018	6,4	1,0002462	1,15974714		1,054897443		1,000985164
38	06/11/2018	6,4	1,0002462	1,159461681		1,054637791		1,000738782
39	05/11/2018	6,4	1,0002462	1,159176292		1,054378203		1,000492461
40	01/11/2018	6,4	1,0002462	1,158890973		1,054118679		1,0002462
41	31/10/2018	6,4	1,0002462	1,158605724	0,006257739	1,053859219	0,005691993	1,005430425
42	30/10/2018	6,4	1,0002462	1,158320546		1,053599823		1,005182949
43	29/10/2018	6,4	1,0002462	1,158035437		1,05334049		1,004935534
44	26/10/2018	6,4	1,0002462	1,157750399		1,053081222		1,00468818
45	25/10/2018	6,4	1,0002462	1,157465431		1,052822017		1,004440886
46	24/10/2018	6,4	1,0002462	1,157180533		1,052562876		1,004193654
47	23/10/2018	6,4	1,0002462	1,156895705		1,052303799		1,003946482
48	22/10/2018	6,4	1,0002462	1,156610948		1,052044785		1,003699371
49	19/10/2018	6,4	1,0002462	1,15632626		1,051785835		1,003452321
50	18/10/2018	6,4	1,0002462	1,156041643		1,05152695		1,003205332
51	17/10/2018	6,4	1,0002462	1,155757095		1,051268127		1,002958404
52	16/10/2018	6,4	1,0002462	1,155472618		1,051009369		1,002711536
53	15/10/2018	6,4	1,0002462	1,155188211		1,050750674		1,002464729
54	11/10/2018	6,4	1,0002462	1,154903873		1,050492043		1,002217983
55	10/10/2018	6,4	1,0002462	1,154619606		1,050233475		1,001971298
56	09/10/2018	6,4	1,0002462	1,154335409		1,049974972		1,001724673
57	08/10/2018	6,4	1,0002462	1,154051281		1,049716531		1,00147811
58	05/10/2018	6,4	1,0002462	1,153767224		1,049458155		1,001231606
59	04/10/2018	6,4	1,0002462	1,153483236		1,049199842		1,000985164
60	03/10/2018	6,4	1,0002462	1,153199319		1,048941592		1,000738782
61	02/10/2018	6,4	1,0002462	1,152915471		1,048683406		1,000492461
62	01/10/2018	6,4	1,0002462	1,152631693		1,048425284		1,0002462
63	28/09/2018	6,4	1,0002462	1,152347985	0,005377205	1,048167225	0,004891066	1,00468818
64	27/09/2018	6,4	1,0002462	1,152064347		1,04790923		1,004440886
65	26/09/2018	6,4	1,0002462	1,151780778		1,047651298		1,004193654
66	25/09/2018	6,4	1,0002462	1,151497279		1,04739343		1,003946482
67	24/09/2018	6,4	1,0002462	1,151213851		1,047135625		1,003699371

	A	B	C	D	E	F	G	H
	Data	Taxa (% a.a.)	Fator diário	Capitalização por dia de operação	Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação) Método Bacen - Calculadora do Cidadão	Capitalização por dia de operação (apenas no ano)	Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação, apenas no ano) - mês a mês	Res. CJF 658/2020 Bacen - Fator Acum. por mês SRF - Acum. por mês Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação, apenas no mês) - mês a mês
68	21/09/2018	6,4	1,0002462	1,150930492		1,046877884		1,003452321
69	20/09/2018	6,4	1,0002462	1,150647202		1,046620206		1,003205332
70	19/09/2018	6,4	1,0002462	1,150363983		1,046362592		1,002958404
71	18/09/2018	6,4	1,0002462	1,150080833		1,046105041		1,002711536
72	17/09/2018	6,4	1,0002462	1,149797752		1,045847553		1,002464729
73	14/09/2018	6,4	1,0002462	1,149514742		1,045590129		1,002217983
74	13/09/2018	6,4	1,0002462	1,149231801		1,045332768		1,001971298
75	12/09/2018	6,4	1,0002462	1,14894893		1,04507547		1,001724673
76	11/09/2018	6,4	1,0002462	1,148666128		1,044818236		1,00147811
77	10/09/2018	6,4	1,0002462	1,148383396		1,044561065		1,001231606
78	06/09/2018	6,4	1,0002462	1,148100734		1,044303957		1,000985164
79	05/09/2018	6,4	1,0002462	1,147818141		1,044046913		1,000738782
80	04/09/2018	6,4	1,0002462	1,147535618		1,043789932		1,000492461
81	03/09/2018	6,4	1,0002462	1,147253164		1,043533014		1,0002462
82	31/08/2018	6,4	1,0002462	1,14697078	0,006475688	1,043276159	0,005890238	1,005677962
83	30/08/2018	6,4	1,0002462	1,146688465		1,043019368		1,005430425
84	29/08/2018	6,4	1,0002462	1,14640622		1,04276264		1,005182949
85	28/08/2018	6,4	1,0002462	1,146124044		1,042505975		1,004935534
86	27/08/2018	6,4	1,0002462	1,145841938		1,042249373		1,00468818
87	24/08/2018	6,4	1,0002462	1,145559901		1,041992835		1,004440886
88	23/08/2018	6,4	1,0002462	1,145277934		1,041736359		1,004193654
89	22/08/2018	6,4	1,0002462	1,144996036		1,041479947		1,003946482
90	21/08/2018	6,4	1,0002462	1,144714207		1,041223597		1,003699371
91	20/08/2018	6,4	1,0002462	1,144432448		1,040967311		1,003452321
92	17/08/2018	6,4	1,0002462	1,144150758		1,040711088		1,003205332
93	16/08/2018	6,4	1,0002462	1,143869137		1,040454928		1,002958404
94	15/08/2018	6,4	1,0002462	1,143587586		1,040198831		1,002711536
95	14/08/2018	6,4	1,0002462	1,143306104		1,039942797		1,002464729
96	13/08/2018	6,4	1,0002462	1,143024691		1,039686826		1,002217983
97	10/08/2018	6,4	1,0002462	1,142743348		1,039430919		1,001971298
98	09/08/2018	6,4	1,0002462	1,142462074		1,039175074		1,001724673
99	08/08/2018	6,4	1,0002462	1,142180869		1,038919292		1,00147811
100	07/08/2018	6,4	1,0002462	1,141899733		1,038663573		1,001231606
101	06/08/2018	6,4	1,0002462	1,141618667		1,038407917		1,000985164
102	03/08/2018	6,4	1,0002462	1,141337669		1,038152324		1,000738782

	A	B	C	D	E	F	G	H
	Data	Taxa (% a.a.)	Fator diário	Capitalização por dia de operação	Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação) Método Bacen - Calculadora do Cidadão	Capitalização por dia de operação (apenas no ano)	Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação, apenas no ano) - mês a mês	Res. CJF 658/2020 Bacen - Fator Acum. por mês SRF - Acum. por mês Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação, apenas no mês) - mês a mês
103	02/08/2018	6,4	1,0002462	1,141056741		1,037896793		1,000492461
104	01/08/2018	6,4	1,0002462	1,140775882		1,037641326		1,0002462
105	31/07/2018	6,4	1,0002462	1,140495092	0,006159922	1,037385922	0,00560302	1,005430425
106	30/07/2018	6,4	1,0002462	1,140214371		1,03713058		1,005182949
107	27/07/2018	6,4	1,0002462	1,13993372		1,036875301		1,004935534
108	26/07/2018	6,4	1,0002462	1,139653137		1,036620086		1,00468818
109	25/07/2018	6,4	1,0002462	1,139372624		1,036364933		1,004440886
110	24/07/2018	6,4	1,0002462	1,139092179		1,036109842		1,004193654
111	23/07/2018	6,4	1,0002462	1,138811804		1,035854815		1,003946482
112	20/07/2018	6,4	1,0002462	1,138531497		1,03559985		1,003699371
113	19/07/2018	6,4	1,0002462	1,13825126		1,035344948		1,003452321
114	18/07/2018	6,4	1,0002462	1,137971091		1,035090109		1,003205332
115	17/07/2018	6,4	1,0002462	1,137690992		1,034835333		1,002958404
116	16/07/2018	6,4	1,0002462	1,137410961		1,034580619		1,002711536
117	13/07/2018	6,4	1,0002462	1,137130999		1,034325968		1,002464729
118	12/07/2018	6,4	1,0002462	1,136851107		1,034071379		1,002217983
119	11/07/2018	6,4	1,0002462	1,136571283		1,033816854		1,001971298
120	10/07/2018	6,4	1,0002462	1,136291528		1,033562391		1,001724673
121	09/07/2018	6,4	1,0002462	1,136011842		1,03330799		1,00147811
122	06/07/2018	6,4	1,0002462	1,135732224		1,033053652		1,001231606
123	05/07/2018	6,4	1,0002462	1,135452676		1,032799377		1,000985164
124	04/07/2018	6,4	1,0002462	1,135173196		1,032545165		1,000738782
125	03/07/2018	6,4	1,0002462	1,134893786		1,032291015		1,000492461
126	02/07/2018	6,4	1,0002462	1,134614443		1,032036927		1,0002462
127	29/06/2018	6,4	1,0002462	1,13433517	0,005848887	1,031782902	0,005320104	1,005182949
128	28/06/2018	6,4	1,0002462	1,134055966		1,03152894		1,004935534
129	27/06/2018	6,4	1,0002462	1,13377683		1,03127504		1,00468818
130	26/06/2018	6,4	1,0002462	1,133497763		1,031021202		1,004440886
131	25/06/2018	6,4	1,0002462	1,133218764		1,030767427		1,004193654
132	22/06/2018	6,4	1,0002462	1,132939834		1,030513715		1,003946482
133	21/06/2018	6,4	1,0002462	1,132660973		1,030260065		1,003699371
134	20/06/2018	6,4	1,0002462	1,132382181		1,030006477		1,003452321
135	19/06/2018	6,4	1,0002462	1,132103457		1,029752952		1,003205332
136	18/06/2018	6,4	1,0002462	1,131824802		1,029499489		1,002958404
137	15/06/2018	6,4	1,0002462	1,131546215		1,029246089		1,002711536

	A	B	C	D	E	F	G	H
	Data	Taxa (% a.a.)	Fator diário	Capitalização por dia de operação	Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação) Método Bacen - Calculadora do Cidadão	Capitalização por dia de operação (apenas no ano)	Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação, apenas no ano) - mês a mês	Res. CJF 658/2020 Bacen - Fator Acum. por mês SRF - Acum. por mês Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação, apenas no mês) - mês a mês
138	14/06/2018	6,4	1,0002462	1,131267697		1,028992751		1,002464729
139	13/06/2018	6,4	1,0002462	1,130989247		1,028739475		1,002217983
140	12/06/2018	6,4	1,0002462	1,130710866		1,028486262		1,001971298
141	11/06/2018	6,4	1,0002462	1,130432554		1,028233111		1,001724673
142	08/06/2018	6,4	1,0002462	1,13015431		1,027980022		1,00147811
143	07/06/2018	6,4	1,0002462	1,129876134		1,027726996		1,001231606
144	06/06/2018	6,4	1,0002462	1,129598027		1,027474032		1,000985164
145	05/06/2018	6,4	1,0002462	1,129319989		1,02722113		1,000738782
146	04/06/2018	6,4	1,0002462	1,129042018		1,02696829		1,000492461
147	01/06/2018	6,4	1,0002462	1,128764117		1,026715513		1,0002462
148	30/05/2018	6,4	1,0002462	1,128486283	0,005818729	1,026462798	0,005292673	1,005182949
149	29/05/2018	6,4	1,0002462	1,128208518		1,026210145		1,004935534
150	28/05/2018	6,4	1,0002462	1,127930822		1,025957554		1,00468818
151	25/05/2018	6,4	1,0002462	1,127653194		1,025705026		1,004440886
152	24/05/2018	6,4	1,0002462	1,127375634		1,025452559		1,004193654
153	23/05/2018	6,4	1,0002462	1,127098142		1,025200155		1,003946482
154	22/05/2018	6,4	1,0002462	1,126820719		1,024947813		1,003699371
155	21/05/2018	6,4	1,0002462	1,126543364		1,024695533		1,003452321
156	18/05/2018	6,4	1,0002462	1,126266077		1,024443315		1,003205332
157	17/05/2018	6,4	1,0002462	1,125988859		1,024191159		1,002958404
158	16/05/2018	6,4	1,0002462	1,125711709		1,023939065		1,002711536
159	15/05/2018	6,4	1,0002462	1,125434627		1,023687033		1,002464729
160	14/05/2018	6,4	1,0002462	1,125157613		1,023435064		1,002217983
161	11/05/2018	6,4	1,0002462	1,124880667		1,023183156		1,001971298
162	10/05/2018	6,4	1,0002462	1,12460379		1,02293131		1,001724673
163	09/05/2018	6,4	1,0002462	1,12432698		1,022679527		1,00147811
164	08/05/2018	6,4	1,0002462	1,124050239		1,022427805		1,001231606
165	07/05/2018	6,4	1,0002462	1,123773566		1,022176145		1,000985164
166	04/05/2018	6,4	1,0002462	1,123496961		1,021924547		1,000738782
167	03/05/2018	6,4	1,0002462	1,123220424		1,021673011		1,000492461
168	02/05/2018	6,4	1,0002462	1,122943956		1,021421537		1,0002462
169	30/04/2018	6,4	1,0002462	1,122667555	0,005788726	1,021170125	0,005265382	1,005182949
170	27/04/2018	6,4	1,0002462	1,122391222		1,020918775		1,004935534
171	26/04/2018	6,4	1,0002462	1,122114957		1,020667487		1,00468818
172	25/04/2018	6,4	1,0002462	1,121838761		1,02041626		1,004440886

	A	B	C	D	E	F	G	H
	Data	Taxa (% a.a.)	Fator diário	Capitalização por dia de operação	Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação) Método Bacen - Calculadora do Cidadão	Capitalização por dia de operação (apenas no ano)	Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação, apenas no ano) - mês a mês	Res. CJF 658/2020 Bacen - Fator Acum. por mês SRF - Acum. por mês Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação, apenas no mês) - mês a mês
173	24/04/2018	6,4	1,0002462	1,121562632		1,020165096		1,004193654
174	23/04/2018	6,4	1,0002462	1,121286571		1,019913993		1,003946482
175	20/04/2018	6,4	1,0002462	1,121010578		1,019662952		1,003699371
176	19/04/2018	6,4	1,0002462	1,120734654		1,019411973		1,003452321
177	18/04/2018	6,4	1,0002462	1,120458797		1,019161055		1,003205332
178	17/04/2018	6,4	1,0002462	1,120183008		1,018910199		1,002958404
179	16/04/2018	6,4	1,0002462	1,119907286		1,018659405		1,002711536
180	13/04/2018	6,4	1,0002462	1,119631633		1,018408673		1,002464729
181	12/04/2018	6,4	1,0002462	1,119356048		1,018158003		1,002217983
182	11/04/2018	6,4	1,0002462	1,11908053		1,017907394		1,001971298
183	10/04/2018	6,4	1,0002462	1,11880508		1,017656847		1,001724673
184	09/04/2018	6,4	1,0002462	1,118529698		1,017406361		1,00147811
185	06/04/2018	6,4	1,0002462	1,118254384		1,017155938		1,001231606
186	05/04/2018	6,4	1,0002462	1,117979137		1,016905575		1,000985164
187	04/04/2018	6,4	1,0002462	1,117703959		1,016655275		1,000738782
188	03/04/2018	6,4	1,0002462	1,117428848		1,016405036		1,000492461
189	02/04/2018	6,4	1,0002462	1,117153804		1,016154859		1,0002462
190	29/03/2018	6,4	1,0002462	1,116878829	0,005914163	1,015904743	0,005379479	1,005323448
191	28/03/2018	6,4	1,0002462	1,116603921		1,015654689		1,005075998
192	27/03/2018	6,4	1,0002462	1,116329081		1,015404696		1,00482861
193	26/03/2018	6,4	1,0002462	1,116054308		1,015154765		1,004581282
194	23/03/2018	6,4	1,0002462	1,115779603		1,014904895		1,004334015
195	22/03/2018	6,4	1,0002462	1,115504966		1,014655087		1,004086808
196	21/03/2018	6,65	1,00025552	1,115230396		1,014405341		1,003839663
197	20/03/2018	6,65	1,00025552	1,114945505		1,014146206		1,003583228
198	19/03/2018	6,65	1,00025552	1,114660687		1,013887138		1,003326857
199	16/03/2018	6,65	1,00025552	1,114375942		1,013628135		1,003070553
200	15/03/2018	6,65	1,00025552	1,114091269		1,013369199		1,002814314
201	14/03/2018	6,65	1,00025552	1,113806669		1,013110329		1,00255814
202	13/03/2018	6,65	1,00025552	1,113522142		1,012851525		1,002302032
203	12/03/2018	6,65	1,00025552	1,113237688		1,012592788		1,002045989
204	09/03/2018	6,65	1,00025552	1,112953306		1,012334116		1,001790012
205	08/03/2018	6,65	1,00025552	1,112668997		1,012075511		1,0015341
206	07/03/2018	6,65	1,00025552	1,11238476		1,011816971		1,001278253
207	06/03/2018	6,65	1,00025552	1,112100596		1,011558498		1,001022472

	A	B	C	D	E	F	G	H
	Data	Taxa (% a.a.)	Fator diário	Capitalização por dia de operação	Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação) Método Bacen - Calculadora do Cidadão	Capitalização por dia de operação (apenas no ano)	Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação, apenas no ano) - mês a mês	Res. CJF 658/2020 Bacen - Fator Acum. por mês SRF - Acum. por mês Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação, apenas no mês) - mês a mês
208	05/03/2018	6,65	1,00025552	1,111816505		1,01130009		1,000766756
209	02/03/2018	6,65	1,00025552	1,111532486		1,011041749		1,000511105
210	01/03/2018	6,65	1,00025552	1,11124854		1,010783474		1,00025552
211	28/02/2018	6,65	1,00025552	1,110964666	0,005148697	1,010525264	0,004683217	1,004656016
212	27/02/2018	6,65	1,00025552	1,110680865		1,010267121		1,004399372
213	26/02/2018	6,65	1,00025552	1,110397136		1,010009043		1,004142793
214	23/02/2018	6,65	1,00025552	1,11011348		1,009751032		1,00388628
215	22/02/2018	6,65	1,00025552	1,109829896		1,009493086		1,003629833
216	21/02/2018	6,65	1,00025552	1,109546385		1,009235206		1,003373451
217	20/02/2018	6,65	1,00025552	1,109262946		1,008977392		1,003117134
218	19/02/2018	6,65	1,00025552	1,10897958		1,008719644		1,002860883
219	16/02/2018	6,65	1,00025552	1,108696286		1,008461962		1,002604698
220	15/02/2018	6,65	1,00025552	1,108413064		1,008204346		1,002348578
221	14/02/2018	6,65	1,00025552	1,108129915		1,007946795		1,002092523
222	09/02/2018	6,65	1,00025552	1,107846838		1,00768931		1,001836534
223	08/02/2018	6,65	1,00025552	1,107563833		1,007431891		1,00158061
224	07/02/2018	6,9	1,00026481	1,107280901		1,007174538		1,001324751
225	06/02/2018	6,9	1,00026481	1,106987759		1,006907899		1,001059661
226	05/02/2018	6,9	1,00026481	1,106694695		1,00664133		1,00079464
227	02/02/2018	6,9	1,00026481	1,106401709		1,006374832		1,00052969
228	01/02/2018	6,9	1,00026481	1,1061088		1,006108404		1,00026481
229	31/01/2018	6,9	1,00026481	1,105815969	0,006422707	1,005842047	0,005842047	1,005842047
230	30/01/2018	6,9	1,00026481	1,105523216		1,005575761		1,005575761
231	29/01/2018	6,9	1,00026481	1,10523054		1,005309545		1,005309545
232	26/01/2018	6,9	1,00026481	1,104937941		1,005043399		1,005043399
233	25/01/2018	6,9	1,00026481	1,10464542		1,004777324		1,004777324
234	24/01/2018	6,9	1,00026481	1,104352976		1,00451132		1,00451132
235	23/01/2018	6,9	1,00026481	1,10406061		1,004245385		1,004245385
236	22/01/2018	6,9	1,00026481	1,103768321		1,003979522		1,003979522
237	19/01/2018	6,9	1,00026481	1,103476109		1,003713728		1,003713728
238	18/01/2018	6,9	1,00026481	1,103183975		1,003448005		1,003448005
239	17/01/2018	6,9	1,00026481	1,102891918		1,003182352		1,003182352
240	16/01/2018	6,9	1,00026481	1,102599939		1,00291677		1,00291677
241	15/01/2018	6,9	1,00026481	1,102308037		1,002651258		1,002651258
242	12/01/2018	6,9	1,00026481	1,102016212		1,002385816		1,002385816

	A	B	C	D	E	F	G	H
	Data	Taxa (% a.a.)	Fator diário	Capitaliza- ção por dia de operação	Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação) Método Bacen - Calculadora do Cidadão	Capitaliza- ção por dia de operação (apenas no ano)	Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação, apenas no ano) - mês a mês	Res. CJP 658/2020 Bacen - Fator Acum. por mês SRF - Acum. por mês Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação, apenas no mês) - mês a mês
243	11/01/2018	6,9	1,00026481	1,101724464		1,002120445		1,002120445
244	10/01/2018	6,9	1,00026481	1,101432794		1,001855143		1,001855143
245	09/01/2018	6,9	1,00026481	1,101141201		1,001589912		1,001589912
246	08/01/2018	6,9	1,00026481	1,100849685		1,001324751		1,001324751
247	05/01/2018	6,9	1,00026481	1,100558246		1,001059661		1,001059661
248	04/01/2018	6,9	1,00026481	1,100266884		1,00079464		1,00079464
249	03/01/2018	6,9	1,00026481	1,0999756		1,00052969		1,00052969
250	02/01/2018	6,9	1,00026481	1,099684392		1,00026481		1,00026481
251	29/12/2017	6,9	1,00026481	1,099393262	0,005887436	1,099393262	0,005887436	1,00538400
252	28/12/2017	6,9	1,00026481	1,099102209		1,099102209		1,005117835
253	27/12/2017	6,9	1,00026481	1,098811232		1,098811232		1,00485174
254	26/12/2017	6,9	1,00026481	1,098520333		1,098520333		1,004585716
255	22/12/2017	6,9	1,00026481	1,098229511		1,098229511		1,004319762
256	21/12/2017	6,9	1,00026481	1,097938766		1,097938766		1,004053879
257	20/12/2017	6,9	1,00026481	1,097648098		1,097648098		1,003788066
258	19/12/2017	6,9	1,00026481	1,097357506		1,097357506		1,003522323
259	18/12/2017	6,9	1,00026481	1,097066992		1,097066992		1,00325665
260	15/12/2017	6,9	1,00026481	1,096776555		1,096776555		1,002991048
261	14/12/2017	6,9	1,00026481	1,096486194		1,096486194		1,002725517
262	13/12/2017	6,9	1,00026481	1,096195911		1,096195911		1,002460055
263	12/12/2017	6,9	1,00026481	1,095905704		1,095905704		1,002194664
264	11/12/2017	6,9	1,00026481	1,095615574		1,095615574		1,001929343
265	08/12/2017	6,9	1,00026481	1,095325521		1,095325521		1,001664092
266	07/12/2017	6,9	1,00026481	1,095035544		1,095035544		1,001398912
267	06/12/2017	7,4	1,00028333	1,094745645		1,094745645		1,001133802
268	05/12/2017	7,4	1,00028333	1,094435558		1,094435558		1,000850231
269	04/12/2017	7,4	1,00028333	1,09412556		1,09412556		1,00056674
270	01/12/2017	7,4	1,00028333	1,093815649		1,093815649		1,00028333
271	30/11/2017	7,4	1,00028333	1,093505826	0,006178064	1,093505826	0,006178064	1,005681878
272	29/11/2017	7,4	1,00028333	1,093196091		1,093196091		1,005397019
273	28/11/2017	7,4	1,00028333	1,092886443		1,092886443		1,005112241
274	27/11/2017	7,4	1,00028333	1,092576883		1,092576883		1,004827543
275	24/11/2017	7,4	1,00028333	1,092267411		1,092267411		1,004542926
276	23/11/2017	7,4	1,00028333	1,091958027		1,091958027		1,004258389
277	22/11/2017	7,4	1,00028333	1,09164873		1,09164873		1,003973933

	A	B	C	D	E	F	G	H
	Data	Taxa (% a.a.)	Fator diário	Capitalização por dia de operação	Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação) Método Bacen - Calculadora do Cidadão	Capitalização por dia de operação (apenas no ano)	Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação, apenas no ano) - mês a mês	Res. CJF 658/2020 Bacen - Fator Acum. por mês SRF - Acum. por mês Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação, apenas no mês) - mês a mês
278	21/11/2017	7,4	1,00028333	1,091339521		1,091339521		1,003689558
279	20/11/2017	7,4	1,00028333	1,091030399		1,091030399		1,003405263
280	17/11/2017	7,4	1,00028333	1,090721365		1,090721365		1,003121049
281	16/11/2017	7,4	1,00028333	1,090412418		1,090412418		1,002836915
282	14/11/2017	7,4	1,00028333	1,090103559		1,090103559		1,002552862
283	13/11/2017	7,4	1,00028333	1,089794788		1,089794788		1,002268889
284	10/11/2017	7,4	1,00028333	1,089486104		1,089486104		1,001984997
285	09/11/2017	7,4	1,00028333	1,089177507		1,089177507		1,001701185
286	08/11/2017	7,4	1,00028333	1,088868998		1,088868998		1,001417453
287	07/11/2017	7,4	1,00028333	1,088560576		1,088560576		1,001133802
288	06/11/2017	7,4	1,00028333	1,088252241		1,088252241		1,000850231
289	03/11/2017	7,4	1,00028333	1,087943994		1,087943994		1,00056674
290	01/11/2017	7,4	1,00028333	1,087635834		1,087635834		1,00028333
291	31/10/2017	7,4	1,00028333	1,087327762	0,006956834	1,087327762	0,006956834	1,006439301
292	30/10/2017	7,4	1,00028333	1,087019776		1,087019776		1,006154228
293	27/10/2017	7,4	1,00028333	1,086711878		1,086711878		1,005869235
294	26/10/2017	7,4	1,00028333	1,086404067		1,086404067		1,005584323
295	25/10/2017	8,15	1,00031096	1,086096344		1,086096344		1,005299491
296	24/10/2017	8,15	1,00031096	1,085758716		1,085758716		1,00498698
297	23/10/2017	8,15	1,00031096	1,085421194		1,085421194		1,004674567
298	20/10/2017	8,15	1,00031096	1,085083776		1,085083776		1,00436225
299	19/10/2017	8,15	1,00031096	1,084746463		1,084746463		1,004050031
300	18/10/2017	8,15	1,00031096	1,084409255		1,084409255		1,003737909
301	17/10/2017	8,15	1,00031096	1,084072152		1,084072152		1,003425883
302	16/10/2017	8,15	1,00031096	1,083735154		1,083735154		1,003113955
303	13/10/2017	8,15	1,00031096	1,083398261		1,083398261		1,002802124
304	11/10/2017	8,15	1,00031096	1,083061472		1,083061472		1,002490389
305	10/10/2017	8,15	1,00031096	1,082724788		1,082724788		1,002178752
306	09/10/2017	8,15	1,00031096	1,082388208		1,082388208		1,001867211
307	06/10/2017	8,15	1,00031096	1,082051733		1,082051733		1,001555767
308	05/10/2017	8,15	1,00031096	1,081715363		1,081715363		1,00124442
309	04/10/2017	8,15	1,00031096	1,081379098		1,081379098		1,00093317
310	03/10/2017	8,15	1,00031096	1,081042936		1,081042936		1,000622017
311	02/10/2017	8,15	1,00031096	1,08070688		1,08070688		1,00031096
312	29/09/2017	8,15	1,00031096	1,080370928	0,006853977	1,080370928	0,006853977	1,0063846



	A	B	C	D	E	F	G	H
	Data	Taxa (% a.a.)	Fator diário	Capitalização por dia de operação	Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação) Método Bacen - Calculadora do Cidadão	Capitalização por dia de operação (apenas no ano)	Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação, apenas no ano) - mês a mês	Res. CJF 658/2020 Bacen - Fator Acum. por mês SRF - Acum. por mês Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação, apenas no mês) - mês a mês
313	28/09/2017	8,15	1,00031096	1,08003508		1,08003508		1,006071752
314	27/09/2017	8,15	1,00031096	1,079699337		1,079699337		1,005759001
315	26/09/2017	8,15	1,00031096	1,079363698		1,079363698		1,005446348
316	25/09/2017	8,15	1,00031096	1,079028163		1,079028163		1,005133791
317	22/09/2017	8,15	1,00031096	1,078692733		1,078692733		1,004821332
318	21/09/2017	8,15	1,00031096	1,078357407		1,078357407		1,00450897
319	20/09/2017	8,15	1,00031096	1,078022185		1,078022185		1,004196705
320	19/09/2017	8,15	1,00031096	1,077687067		1,077687067		1,003884537
321	18/09/2017	8,15	1,00031096	1,077352054		1,077352054		1,003572466
322	15/09/2017	8,15	1,00031096	1,077017145		1,077017145		1,003260492
323	14/09/2017	8,15	1,00031096	1,07668234		1,07668234		1,002948616
324	13/09/2017	8,15	1,00031096	1,076347639		1,076347639		1,002636836
325	12/09/2017	8,15	1,00031096	1,076013042		1,076013042		1,002325153
326	11/09/2017	8,15	1,00031096	1,075678549		1,075678549		1,002013566
327	08/09/2017	8,15	1,00031096	1,07534416		1,07534416		1,001702077
328	06/09/2017	9,15	1,00034749	1,075009874		1,075009874		1,001390685
329	05/09/2017	9,15	1,00034749	1,074636449		1,074636449		1,001042832
330	04/09/2017	9,15	1,00034749	1,074263153		1,074263153		1,000695101
331	01/09/2017	9,15	1,00034749	1,073889987		1,073889987		1,00034749
332	31/08/2017	9,15	1,00034749	1,073516951	0,008544164	1,073516951	0,008544164	1,008022894
333	30/08/2017	9,15	1,00034749	1,073144044		1,073144044		1,007672738
334	29/08/2017	9,15	1,00034749	1,072771267		1,072771267		1,007322703
335	28/08/2017	9,15	1,00034749	1,072398619		1,072398619		1,00697279
336	25/08/2017	9,15	1,00034749	1,072026101		1,072026101		1,006622999
337	24/08/2017	9,15	1,00034749	1,071653712		1,071653712		1,006273329
338	23/08/2017	9,15	1,00034749	1,071281452		1,071281452		1,00592378
339	22/08/2017	9,15	1,00034749	1,070909322		1,070909322		1,005574353
340	21/08/2017	9,15	1,00034749	1,070537321		1,070537321		1,005225048
341	18/08/2017	9,15	1,00034749	1,070165449		1,070165449		1,004875863
342	17/08/2017	9,15	1,00034749	1,069793706		1,069793706		1,0045268
343	16/08/2017	9,15	1,00034749	1,069422093		1,069422093		1,004177859
344	15/08/2017	9,15	1,00034749	1,069050609		1,069050609		1,003829038
345	14/08/2017	9,15	1,00034749	1,068679253		1,068679253		1,003480339
346	11/08/2017	9,15	1,00034749	1,068308027		1,068308027		1,003131761
347	10/08/2017	9,15	1,00034749	1,067936929		1,067936929		1,002783303

	A	B	C	D	E	F	G	H
	Data	Taxa (% a.a.)	Fator diário	Capitaliza- ção por dia de operação	Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação) Método Bacen - Calculadora do Cidadão	Capitaliza- ção por dia de operação (apenas no ano)	Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação, apenas no ano) - mês a mês	Res. CJF 658/2020 Bacen - Fator Acum. por mês SRF - Acum. por mês Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação, apenas no mês) - mês a mês
348	09/08/2017	9,15	1,00034749	1,067565961		1,067565961		1,002434967
349	08/08/2017	9,15	1,00034749	1,067195121		1,067195121		1,002086752
350	07/08/2017	9,15	1,00034749	1,06682441		1,06682441		1,001738658
351	04/08/2017	9,15	1,00034749	1,066453828		1,066453828		1,001390685
352	03/08/2017	9,15	1,00034749	1,066083375		1,066083375		1,001042832
353	02/08/2017	9,15	1,00034749	1,065713051		1,065713051		1,000695101
354	01/08/2017	9,15	1,00034749	1,065342855		1,065342855		1,00034749
355	31/07/2017	9,15	1,00034749	1,064972787	0,008430395	1,064972787	0,008430395	1,00797923
356	28/07/2017	9,15	1,00034749	1,064602848		1,064602848		1,007629089
357	27/07/2017	9,15	1,00034749	1,064233038		1,064233038		1,00727907
358	26/07/2017	10,2	1,0003837	1,063863356		1,063863356		1,006929172
359	25/07/2017	10,2	1,0003837	1,063455308		1,063455308		1,006542961
360	24/07/2017	10,2	1,0003837	1,063047417		1,063047417		1,006156899
361	21/07/2017	10,2	1,0003837	1,062639682		1,062639682		1,005770984
362	20/07/2017	10,2	1,0003837	1,062232104		1,062232104		1,005385218
363	19/07/2017	10,2	1,0003837	1,061824682		1,061824682		1,0049996
364	18/07/2017	10,2	1,0003837	1,061417416		1,061417416		1,004614129
365	17/07/2017	10,2	1,0003837	1,061010306		1,061010306		1,004228807
366	14/07/2017	10,2	1,0003837	1,060603353		1,060603353		1,003843632
367	13/07/2017	10,2	1,0003837	1,060196555		1,060196555		1,003458605
368	12/07/2017	10,2	1,0003837	1,059789914		1,059789914		1,003073725
369	11/07/2017	10,2	1,0003837	1,059383428		1,059383428		1,002688994
370	10/07/2017	10,2	1,0003837	1,058977099		1,058977099		1,00230441
371	07/07/2017	10,2	1,0003837	1,058570925		1,058570925		1,001919973
372	06/07/2017	10,2	1,0003837	1,058164907		1,058164907		1,001535684
373	05/07/2017	10,2	1,0003837	1,057759045		1,057759045		1,001151542
374	04/07/2017	10,2	1,0003837	1,057353339		1,057353339		1,000767547
375	03/07/2017	10,2	1,0003837	1,056947788		1,056947788		1,0003837
376	30/06/2017	10,2	1,0003837	1,056542392	0,008477475	1,056542392	0,008477475	1,008088693
377	29/06/2017	10,2	1,0003837	1,056137153		1,056137153		1,007702037
378	28/06/2017	10,2	1,0003837	1,055732068		1,055732068		1,00731553
379	27/06/2017	10,2	1,0003837	1,055327139		1,055327139		1,006929172
380	26/06/2017	10,2	1,0003837	1,054922365		1,054922365		1,006542961
381	23/06/2017	10,2	1,0003837	1,054517747		1,054517747		1,006156899
382	22/06/2017	10,2	1,0003837	1,054113284		1,054113284		1,005770984

	A	B	C	D	E	F	G	H
	Data	Taxa (% a.a.)	Fator diário	Capitaliza- ção por dia de operação	Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação) Método Bacen - Calculadora do Cidadão	Capitaliza- ção por dia de operação (apenas no ano)	Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação, apenas no ano) - mês a mês	Res. CJF 658/2020 Bacen - Fator Acum. por mês SRF - Acum. por mês Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação, apenas no mês) - mês a mês
383	21/06/2017	10,2	1,0003837	1,053708976		1,053708976		1,005385218
384	20/06/2017	10,2	1,0003837	1,053304823		1,053304823		1,0049996
385	19/06/2017	10,2	1,0003837	1,052900825		1,052900825		1,004614129
386	16/06/2017	10,2	1,0003837	1,052496981		1,052496981		1,004228807
387	14/06/2017	10,2	1,0003837	1,052093293		1,052093293		1,003843632
388	13/06/2017	10,2	1,0003837	1,05168976		1,05168976		1,003458605
389	12/06/2017	10,2	1,0003837	1,051286381		1,051286381		1,003073725
390	09/06/2017	10,2	1,0003837	1,050883157		1,050883157		1,002688994
391	08/06/2017	10,2	1,0003837	1,050480088		1,050480088		1,00230441
392	07/06/2017	10,2	1,0003837	1,050077174		1,050077174		1,001919973
393	06/06/2017	10,2	1,0003837	1,049674414		1,049674414		1,001535684
394	05/06/2017	10,2	1,0003837	1,049271808		1,049271808		1,001151542
395	02/06/2017	10,2	1,0003837	1,048869357		1,048869357		1,000767547
396	01/06/2017	10,2	1,0003837	1,04846706		1,04846706		1,0003837
397	31/05/2017	11,2	1,00041957	1,048064917	0,009627683	1,048064917	0,009627683	1,009271319
398	30/05/2017	11,2	1,00041957	1,047625365		1,047625365		1,008848037
399	29/05/2017	11,2	1,00041957	1,047185997		1,047185997		1,008424932
400	26/05/2017	11,2	1,00041957	1,046746814		1,046746814		1,008002004
401	25/05/2017	11,2	1,00041957	1,046307815		1,046307815		1,007579254
402	24/05/2017	11,2	1,00041957	1,045868999		1,045868999		1,007156682
403	23/05/2017	11,2	1,00041957	1,045430368		1,045430368		1,006734286
404	22/05/2017	11,2	1,00041957	1,044991921		1,044991921		1,006312068
405	19/05/2017	11,2	1,00041957	1,044553657		1,044553657		1,005890026
406	18/05/2017	11,2	1,00041957	1,044115578		1,044115578		1,005468162
407	17/05/2017	11,2	1,00041957	1,043677682		1,043677682		1,005046475
408	16/05/2017	11,2	1,00041957	1,04323997		1,04323997		1,004624964
409	15/05/2017	11,2	1,00041957	1,042802441		1,042802441		1,004203631
410	12/05/2017	11,2	1,00041957	1,042365096		1,042365096		1,003782474
411	11/05/2017	11,2	1,00041957	1,041927934		1,041927934		1,003361493
412	10/05/2017	11,2	1,00041957	1,041490956		1,041490956		1,002940689
413	09/05/2017	11,2	1,00041957	1,041054161		1,041054161		1,002520062
414	08/05/2017	11,2	1,00041957	1,040617549		1,040617549		1,002099611
415	05/05/2017	11,2	1,00041957	1,04018112		1,04018112		1,001679337
416	04/05/2017	11,2	1,00041957	1,039744874		1,039744874		1,001259238
417	03/05/2017	11,2	1,00041957	1,039308812		1,039308812		1,000839316

	A	B	C	D	E	F	G	H
	Data	Taxa (% a.a.)	Fator diário	Capitalização por dia de operação	Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação) Método Bacen - Calculadora do Cidadão	Capitalização por dia de operação (apenas no ano)	Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação, apenas no ano) - mês a mês	Res. CJF 658/2020 Bacen - Fator Acum. por mês SRF - Acum. por mês Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação, apenas no mês) - mês a mês
418	02/05/2017	11,2	1,00041957	1,038872932		1,038872932		1,00041957
419	28/04/2017	11,2	1,00041957	1,038437235	<b>0,008104398</b>	1,038437235	<b>0,008104398</b>	<b>1,007865806</b>
420	27/04/2017	11,2	1,00041957	1,03800172		1,03800172		1,007443113
421	26/04/2017	11,2	1,00041957	1,037566388		1,037566388		1,007020597
422	25/04/2017	11,2	1,00041957	1,037131239		1,037131239		1,006598259
423	24/04/2017	11,2	1,00041957	1,036696273		1,036696273		1,006176098
424	20/04/2017	11,2	1,00041957	1,036261488		1,036261488		1,005754113
425	19/04/2017	11,2	1,00041957	1,035826887		1,035826887		1,005332306
426	18/04/2017	11,2	1,00041957	1,035392467		1,035392467		1,004910676
427	17/04/2017	11,2	1,00041957	1,03495823		1,03495823		1,004489222
428	13/04/2017	11,2	1,00041957	1,034524174		1,034524174		1,004067945
429	12/04/2017	12,2	1,00045513	1,034090301		1,034090301		1,003646845
430	11/04/2017	12,2	1,00045513	1,03361987		1,03361987		1,003190263
431	10/04/2017	12,2	1,00045513	1,033149652		1,033149652		1,002733889
432	07/04/2017	12,2	1,00045513	1,032679649		1,032679649		1,002277722
433	06/04/2017	12,2	1,00045513	1,032209859		1,032209859		1,001821763
434	05/04/2017	12,2	1,00045513	1,031740283		1,031740283		1,001366012
435	04/04/2017	12,2	1,00045513	1,031270921		1,031270921		1,000910467
436	03/04/2017	12,2	1,00045513	1,030801772		1,030801772		1,00045513
437	31/03/2017	12,2	1,00045513	1,030332836	<b>0,010726831</b>	1,030332836	<b>0,010726831</b>	<b>1,010520565</b>
438	30/03/2017	12,2	1,00045513	1,029864114		1,029864114		1,010060856
439	29/03/2017	12,2	1,00045513	1,029395606		1,029395606		1,009601356
440	28/03/2017	12,2	1,00045513	1,02892731		1,02892731		1,009142065
441	27/03/2017	12,2	1,00045513	1,028459227		1,028459227		1,008682983
442	24/03/2017	12,2	1,00045513	1,027991358		1,027991358		1,00822411
443	23/03/2017	12,2	1,00045513	1,027523701		1,027523701		1,007765446
444	22/03/2017	12,2	1,00045513	1,027056257		1,027056257		1,00730699
445	21/03/2017	12,2	1,00045513	1,026589025		1,026589025		1,006848743
446	20/03/2017	12,2	1,00045513	1,026122006		1,026122006		1,006390704
447	17/03/2017	12,2	1,00045513	1,0256552		1,0256552		1,005932874
448	16/03/2017	12,2	1,00045513	1,025188606		1,025188606		1,005475252
449	15/03/2017	12,2	1,00045513	1,024722224		1,024722224		1,005017838
450	14/03/2017	12,2	1,00045513	1,024256054		1,024256054		1,004560633
451	13/03/2017	12,2	1,00045513	1,023790097		1,023790097		1,004103635
452	10/03/2017	12,2	1,00045513	1,023324351		1,023324351		1,003646845

	A	B	C	D	E	F	G	H
	Data	Taxa (% a.a.)	Fator diário	Capitalização por dia de operação	Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação) Método Bacen - Calculadora do Cidadão	Capitalização por dia de operação (apenas no ano)	Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação, apenas no ano) - mês a mês	Res. CJF 658/2020 Bacen - Fator Acum. por mês SRF - Acum. por mês Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação, apenas no mês) - mês a mês
453	09/03/2017	12,2	1,00045513	1,022858817		1,022858817		1,003190263
454	08/03/2017	12,2	1,00045513	1,022393495		1,022393495		1,002733889
455	07/03/2017	12,2	1,00045513	1,021928385		1,021928385		1,002277722
456	06/03/2017	12,2	1,00045513	1,021463486		1,021463486		1,001821763
457	03/03/2017	12,2	1,00045513	1,020998799		1,020998799		1,001366012
458	02/03/2017	12,2	1,00045513	1,020534323		1,020534323		1,000910467
459	01/03/2017	12,2	1,00045513	1,020070059		1,020070059		1,00045513
460	24/02/2017	12,2	1,00045513	1,019606006	0,008744801	1,019606006	0,008744801	1,008650842
461	23/02/2017	12,2	1,00045513	1,019142163		1,019142163		1,008191984
462	22/02/2017	12,9	1,00048159	1,018678532		1,018678532		1,007733334
463	21/02/2017	12,9	1,00048159	1,018188183		1,018188183		1,007248253
464	20/02/2017	12,9	1,00048159	1,01769807		1,01769807		1,006763406
465	17/02/2017	12,9	1,00048159	1,017208193		1,017208193		1,006278792
466	16/02/2017	12,9	1,00048159	1,016718551		1,016718551		1,005794412
467	15/02/2017	12,9	1,00048159	1,016229145		1,016229145		1,005310265
468	14/02/2017	12,9	1,00048159	1,015739975		1,015739975		1,00482635
469	13/02/2017	12,9	1,00048159	1,01525104		1,01525104		1,004342669
470	10/02/2017	12,9	1,00048159	1,014762341		1,014762341		1,00385922
471	09/02/2017	12,9	1,00048159	1,014273877		1,014273877		1,003376004
472	08/02/2017	12,9	1,00048159	1,013785648		1,013785648		1,002893021
473	07/02/2017	12,9	1,00048159	1,013297654		1,013297654		1,00241027
474	06/02/2017	12,9	1,00048159	1,012809895		1,012809895		1,001927752
475	03/02/2017	12,9	1,00048159	1,01232237		1,01232237		1,001445466
476	02/02/2017	12,9	1,00048159	1,011835081		1,011835081		1,000963412
477	01/02/2017	12,9	1,00048159	1,011348025		1,011348025		1,00048159
478	31/01/2017	12,9	1,00048159	1,010861205	0,010861205	1,010861205	0,010861205	1,010861205
479	30/01/2017	12,9	1,00048159	1,010374619		1,010374619		1,010374619
480	27/01/2017	12,9	1,00048159	1,009888266		1,009888266		1,009888266
481	26/01/2017	12,9	1,00048159	1,009402148		1,009402148		1,009402148
482	25/01/2017	12,9	1,00048159	1,008916264		1,008916264		1,008916264
483	24/01/2017	12,9	1,00048159	1,008430614		1,008430614		1,008430614
484	23/01/2017	12,9	1,00048159	1,007945198		1,007945198		1,007945198
485	20/01/2017	12,9	1,00048159	1,007460015		1,007460015		1,007460015
486	19/01/2017	12,9	1,00048159	1,006975066		1,006975066		1,006975066
487	18/01/2017	12,9	1,00048159	1,006490351		1,006490351		1,006490351

	A	B	C	D	E	F	G	H
	Data	Taxa (% a.a.)	Fator diário	Capitalização por dia de operação	Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação) Método Bacen - Calculadora do Cidadão	Capitalização por dia de operação (apenas no ano)	Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação, apenas no ano) - mês a mês	Res. CJF 658/2020 Bacen - Fator Acum. por mês SRF - Acum. por mês Acumulado 2017 e 2018 (com capitalização por dia de operação, apenas no mês) - mês a mês
488	17/01/2017	12,9	1,00048159	1,006005868		1,006005868		1,006005868
489	16/01/2017	12,9	1,00048159	1,005521619		1,005521619		1,005521619
490	13/01/2017	12,9	1,00048159	1,005037603		1,005037603		1,005037603
491	12/01/2017	12,9	1,00048159	1,00455382		1,00455382		1,00455382
492	11/01/2017	13,7	1,00050788	1,00407027		1,00407027		1,00407027
493	10/01/2017	13,7	1,00050788	1,003560581		1,003560581		1,003560581
494	09/01/2017	13,7	1,00050788	1,003051152		1,003051152		1,003051152
495	06/01/2017	13,7	1,00050788	1,002541981		1,002541981		1,002541981
496	05/01/2017	13,7	1,00050788	1,002033068		1,002033068		1,002033068
497	04/01/2017	13,7	1,00050788	1,001524414		1,001524414		1,001524414
498	03/01/2017	13,7	1,00050788	1,001016018		1,001016018		1,001016018
499	02/01/2017	13,7	1,00050788	1,00050788		1,00050788		1,00050788
500	01/01/2017		1	1	1	1	1	1

Fonte: Banco Central do Brasil (dados das colunas A, B e C).

**ANEXO II**  
**SÉRIE HISTÓRICA DO IPCA-E**

**SÉRIE HISTÓRICA - IPCA-ESPECIAL**

ANO	MÊS	N. ÍNDICE (DEZ 93=100)	VARIÇÃO (%)				
			NO MÊS	3 MESES	6 MESES	NO ANO	12 MESES
1994	JAN	139,17	39,17	154,72	510,69	39,17	2561,94
	FEV	194,42	39,70	165,75	546,36	94,42	2834,59
	<b>MAR</b>	<b>279,25</b>	<b>43,63</b>	<b>179,25</b>	<b>590,86</b>	<b>179,25</b>	<b>3246,31</b>
	ABR	394,44	41,25	183,42	621,94	294,44	3611,84
	MAI	568,82	44,21	192,57	677,52	468,82	4062,06
	<b>JUN</b>	<b>822,80</b>	<b>44,65</b>	<b>194,65</b>	<b>722,80</b>	<b>722,80</b>	<b>4617,84</b>
	JUL	865,67	5,21	119,47	522,02	765,67	3698,62
	AGO	908,95	5,00	59,80	367,52	808,95	2921,84
	<b>SET</b>	<b>923,77</b>	<b>1,63</b>	<b>12,27</b>	<b>230,80</b>	<b>823,77</b>	<b>2185,40</b>
	OUT	941,32	1,90	8,74	138,65	841,32	1622,88
	NOV	969,09	2,95	6,62	70,37	869,09	1224,65
	<b>DEZ</b>	<b>990,89</b>	<b>2,25</b>	<b>7,27</b>	<b>20,43</b>	<b>890,89</b>	<b>890,89</b>
1995	JAN	1008,53	1,78	7,14	16,50	1,78	624,67
	FEV	1020,83	1,22	5,34	12,31	3,02	425,06
	<b>MAR</b>	<b>1033,90</b>	<b>1,28</b>	<b>4,34</b>	<b>11,92</b>	<b>4,34</b>	<b>270,24</b>
	ABR	1054,06	1,95	4,51	11,98	6,38	167,23
	MAI	1083,26	2,77	6,12	11,78	9,32	90,44
	<b>JUN</b>	<b>1107,63</b>	<b>2,25</b>	<b>7,13</b>	<b>11,78</b>	<b>11,78</b>	<b>34,62</b>
	JUL	1136,32	2,59	7,80	12,67	14,68	31,26
	AGO	1153,25	1,49	6,46	12,97	16,39	26,88
	<b>SET</b>	<b>1164,44</b>	<b>0,97</b>	<b>5,13</b>	<b>12,63</b>	<b>17,51</b>	<b>26,05</b>
	OUT	1180,04	1,34	3,85	11,95	19,09	25,36
	NOV	1197,27	1,46	3,82	10,52	20,83	23,55
	<b>DEZ</b>	<b>1213,55</b>	<b>1,36</b>	<b>4,22</b>	<b>9,56</b>	<b>22,47</b>	<b>22,47</b>
1996	JAN	1233,33	1,63	4,52	8,54	1,63	22,29
	FEV	1248,13	1,20	4,25	8,23	2,85	22,27
	<b>MAR</b>	<b>1255,87</b>	<b>0,62</b>	<b>3,49</b>	<b>7,85</b>	<b>3,49</b>	<b>21,47</b>
	ABR	1264,66	0,70	2,54	7,17	4,21	19,98
	MAI	1281,35	1,32	2,66	7,02	5,59	18,29
	<b>JUN</b>	<b>1295,57</b>	<b>1,11</b>	<b>3,16</b>	<b>6,76</b>	<b>6,76</b>	<b>16,97</b>
	JUL	1313,32	1,37	3,85	6,49	8,22	15,58
	AGO	1322,51	0,70	3,21	5,96	8,98	14,68
	<b>SET</b>	<b>1323,96</b>	<b>0,11</b>	<b>2,19</b>	<b>5,42</b>	<b>9,10</b>	<b>13,70</b>
	OUT	1325,81	0,14	0,95	4,84	9,25	12,35
	NOV	1331,25	0,41	0,66	3,89	9,70	11,19
	<b>DEZ</b>	<b>1333,91</b>	<b>0,20</b>	<b>0,75</b>	<b>2,96</b>	<b>9,92</b>	<b>9,92</b>
1997	JAN	1348,98	1,13	1,75	2,72	1,13	9,38
	FEV	1358,56	0,71	2,05	2,73	1,85	8,85
	<b>MAR</b>	<b>1366,58</b>	<b>0,59</b>	<b>2,45</b>	<b>3,22</b>	<b>2,45</b>	<b>8,82</b>
	ABR	1375,87	0,68	1,99	3,78	3,15	8,79
	MAI	1382,75	0,50	1,78	3,87	3,66	7,91
	<b>JUN</b>	<b>1390,36</b>	<b>0,55</b>	<b>1,74</b>	<b>4,23</b>	<b>4,23</b>	<b>7,32</b>
	JUL	1394,67	0,31	1,37	3,39	4,56	6,19
	AGO	1397,04	0,17	1,03	2,83	4,73	5,64
	<b>SET</b>	<b>1396,34</b>	<b>-0,05</b>	<b>0,43</b>	<b>2,18</b>	<b>4,68</b>	<b>5,47</b>
	OUT	1399,83	0,25	0,37	1,74	4,94	5,58
	NOV	1400,81	0,07	0,27	1,31	5,02	5,23
	<b>DEZ</b>	<b>1407,67</b>	<b>0,49</b>	<b>0,81</b>	<b>1,25</b>	<b>5,53</b>	<b>5,53</b>



SÉRIE HISTÓRICA - IPCA-ESPECIAL

(continuação)

ANO	MÊS	N. ÍNDICE (DEZ 93=100)	VARIACÃO (%)				
			NO MÊS	3 MESES	6 MESES	NO ANO	12 MESES
1998	JAN	1415,27	0,54	1,10	1,48	0,54	4,91
	FEV	1424,33	0,64	1,68	1,95	1,18	4,84
	<b>MAR</b>	<b>1429,88</b>	<b>0,39</b>	<b>1,58</b>	<b>2,40</b>	<b>1,58</b>	<b>4,63</b>
	ABR	1433,03	0,22	1,25	2,37	1,80	4,15
	MAI	1438,91	0,41	1,02	2,72	2,22	4,06
	<b>JUN</b>	<b>1443,80</b>	<b>0,34</b>	<b>0,97</b>	<b>2,57</b>	<b>2,57</b>	<b>3,84</b>
	JUL	1442,21	-0,11	0,64	1,90	2,45	3,41
	AGO	1436,87	-0,37	-0,14	0,88	2,07	2,85
	<b>SET</b>	<b>1430,55</b>	<b>-0,44</b>	<b>-0,92</b>	<b>0,05</b>	<b>1,63</b>	<b>2,45</b>
	OUT	1430,69	0,01	-0,80	-0,16	1,64	2,20
	NOV	1429,12	-0,11	-0,54	-0,68	1,52	2,02
	<b>DEZ</b>	<b>1430,98</b>	<b>0,13</b>	<b>0,03</b>	<b>-0,89</b>	<b>1,66</b>	<b>1,66</b>
1999	JAN	1440,71	0,68	0,70	-0,10	0,68	1,80
	FEV	1449,93	0,64	1,46	0,91	1,32	1,80
	<b>MAR</b>	<b>1467,62</b>	<b>1,22</b>	<b>2,56</b>	<b>2,59</b>	<b>2,56</b>	<b>2,64</b>
	ABR	1479,07	0,78	2,66	3,38	3,36	3,21
	MAI	1486,61	0,51	2,53	4,02	3,89	3,32
	<b>JUN</b>	<b>1486,31</b>	<b>-0,02</b>	<b>1,27</b>	<b>3,87</b>	<b>3,87</b>	<b>2,94</b>
	JUL	1498,05	0,79	1,28	3,98	4,69	3,87
	AGO	1510,18	0,81	1,59	4,16	5,53	5,10
	<b>SET</b>	<b>1517,28</b>	<b>0,47</b>	<b>2,08</b>	<b>3,38</b>	<b>6,03</b>	<b>6,06</b>
	OUT	1529,42	0,80	2,09	3,40	6,88	6,90
	NOV	1544,56	0,99	2,28	3,90	7,94	8,08
	<b>DEZ</b>	<b>1558,62</b>	<b>0,91</b>	<b>2,72</b>	<b>4,87</b>	<b>8,92</b>	<b>8,92</b>
2000	JAN	1568,75	0,65	2,57	4,72	0,65	8,89
	FEV	1574,08	0,34	1,91	4,23	0,99	8,56
	<b>MAR</b>	<b>1575,50</b>	<b>0,09</b>	<b>1,08</b>	<b>3,84</b>	<b>1,08</b>	<b>7,35</b>
	ABR	1582,90	0,47	0,90	3,50	1,56	7,02
	MAI	1584,32	0,09	0,65	2,57	1,65	6,57
	<b>JUN</b>	<b>1585,59</b>	<b>0,08</b>	<b>0,64</b>	<b>1,73</b>	<b>1,73</b>	<b>6,68</b>
	JUL	1597,96	0,78	0,95	1,86	2,52	6,67
	AGO	1629,76	1,99	2,87	3,54	4,56	7,92
	<b>SET</b>	<b>1637,09</b>	<b>0,45</b>	<b>3,25</b>	<b>3,91</b>	<b>5,03</b>	<b>7,90</b>
	OUT	1640,04	0,18	2,63	3,61	5,22	7,23
	NOV	1642,83	0,17	0,80	3,69	5,40	6,36
	<b>DEZ</b>	<b>1652,69</b>	<b>0,60</b>	<b>0,95</b>	<b>4,23</b>	<b>6,04</b>	<b>6,04</b>
2001	JAN	1663,10	0,63	1,41	4,08	0,63	6,01
	FEV	1671,42	0,50	1,74	2,56	1,13	6,18
	<b>MAR</b>	<b>1677,44</b>	<b>0,36</b>	<b>1,50</b>	<b>2,46</b>	<b>1,50</b>	<b>6,47</b>
	ABR	1685,83	0,50	1,37	2,79	2,01	6,50
	MAI	1694,09	0,49	1,36	3,12	2,51	6,93
	<b>JUN</b>	<b>1700,53</b>	<b>0,38</b>	<b>1,38</b>	<b>2,89</b>	<b>2,89</b>	<b>7,25</b>
	JUL	1716,51	0,94	1,82	3,21	3,86	7,42
	AGO	1736,76	1,18	2,52	3,91	5,09	6,57
	<b>SET</b>	<b>1743,36</b>	<b>0,38</b>	<b>2,52</b>	<b>3,93</b>	<b>5,49</b>	<b>6,49</b>
	OUT	1749,81	0,37	1,94	3,80	5,88	6,69
	NOV	1767,13	0,99	1,75	4,31	6,92	7,57
	<b>DEZ</b>	<b>1776,85</b>	<b>0,55</b>	<b>1,92</b>	<b>4,49</b>	<b>7,51</b>	<b>7,51</b>

SÉRIE HISTÓRICA - IPCA-ESPECIAL

(continuação)

ANO	MÊS	N. ÍNDICE (DEZ 93=100)	VARIÇÃO (%)				
			NO MÊS	3 MESES	6 MESES	NO ANO	12 MESES
2002	JAN	1787,87	0,62	2,18	4,16	0,62	7,50
	FEV	1795,74	0,44	1,62	3,40	1,06	7,44
	<b>MAR</b>	<b>1802,92</b>	<b>0,40</b>	<b>1,47</b>	<b>3,42</b>	<b>1,47</b>	<b>7,48</b>
	ABR	1816,98	0,78	1,63	3,84	2,26	7,78
	MAI	1824,61	0,42	1,61	3,25	2,69	7,70
	<b>JUN</b>	<b>1830,63</b>	<b>0,33</b>	<b>1,54</b>	<b>3,03</b>	<b>3,03</b>	<b>7,65</b>
	JUL	1844,73	0,77	1,53	3,18	3,82	7,47
	AGO	1863,18	1,00	2,11	3,76	4,86	7,28
	<b>SET</b>	<b>1874,73</b>	<b>0,62</b>	<b>2,41</b>	<b>3,98</b>	<b>5,51</b>	<b>7,54</b>
	OUT	1891,60	0,90	2,54	4,11	6,46	8,10
	NOV	1930,95	2,08	3,64	5,83	8,67	9,27
	<b>DEZ</b>	<b>1989,84</b>	<b>3,05</b>	<b>6,14</b>	<b>8,70</b>	<b>11,99</b>	<b>11,99</b>
2003	JAN	2029,24	1,98	7,28	10,00	1,98	13,50
	FEV	2073,68	2,19	7,39	11,30	4,21	15,48
	<b>MAR</b>	<b>2097,32</b>	<b>1,14</b>	<b>5,40</b>	<b>11,87</b>	<b>5,40</b>	<b>16,33</b>
	ABR	2121,23	1,14	4,53	12,14	6,60	16,74
	MAI	2139,26	0,85	3,16	10,79	7,51	17,24
	<b>JUN</b>	<b>2143,97</b>	<b>0,22</b>	<b>2,22</b>	<b>7,75</b>	<b>7,75</b>	<b>17,12</b>
	JUL	2140,11	-0,18	0,89	5,46	7,55	16,01
	AGO	2145,89	0,27	0,31	3,48	7,84	15,17
	<b>SET</b>	<b>2158,12</b>	<b>0,57</b>	<b>0,66</b>	<b>2,90</b>	<b>8,46</b>	<b>15,12</b>
	OUT	2172,36	0,66	1,51	2,41	9,17	14,84
	NOV	2176,05	0,17	1,41	1,72	9,36	12,69
	<b>DEZ</b>	<b>2186,06</b>	<b>0,46</b>	<b>1,29</b>	<b>1,96</b>	<b>9,86</b>	<b>9,86</b>
2004	JAN	2200,93	0,68	1,32	2,84	0,68	8,46
	FEV	2220,74	0,90	2,05	3,49	1,59	7,09
	<b>MAR</b>	<b>2229,62</b>	<b>0,40</b>	<b>1,99</b>	<b>3,31</b>	<b>1,99</b>	<b>6,31</b>
	ABR	2234,30	0,21	1,52	2,85	2,21	5,33
	MAI	2246,37	0,54	1,15	3,23	2,76	5,01
	<b>JUN</b>	<b>2258,95</b>	<b>0,56</b>	<b>1,32</b>	<b>3,33</b>	<b>3,33</b>	<b>5,36</b>
	JUL	2279,96	0,93	2,04	3,59	4,29	6,53
	AGO	2297,97	0,79	2,30	3,48	5,12	7,09
	<b>SET</b>	<b>2309,23</b>	<b>0,49</b>	<b>2,23</b>	<b>3,57</b>	<b>5,63</b>	<b>7,00</b>
	OUT	2316,62	0,32	1,61	3,68	5,97	6,64
	NOV	2331,21	0,63	1,45	3,78	6,64	7,13
	<b>DEZ</b>	<b>2350,79</b>	<b>0,84</b>	<b>1,80</b>	<b>4,07</b>	<b>7,54</b>	<b>7,54</b>
2005	JAN	2366,78	0,68	2,17	3,81	0,68	7,54
	FEV	2384,29	0,74	2,28	3,76	1,43	7,36
	<b>MAR</b>	<b>2392,64</b>	<b>0,35</b>	<b>1,78</b>	<b>3,61</b>	<b>1,78</b>	<b>7,31</b>
	ABR	2410,35	0,74	1,84	4,05	2,53	7,88
	MAI	2430,36	0,83	1,93	4,25	3,38	8,19
	<b>JUN</b>	<b>2433,28</b>	<b>0,12</b>	<b>1,70</b>	<b>3,51</b>	<b>3,51</b>	<b>7,72</b>
	JUL	2435,96	0,11	1,06	2,92	3,62	6,84
	AGO	2442,78	0,28	0,51	2,45	3,91	6,30
	<b>SET</b>	<b>2446,69</b>	<b>0,16</b>	<b>0,55</b>	<b>2,26</b>	<b>4,08</b>	<b>5,95</b>
	OUT	2460,39	0,56	1,00	2,08	4,66	6,21
	NOV	2479,58	0,78	1,51	2,03	5,48	6,36
	<b>DEZ</b>	<b>2489,00</b>	<b>0,38</b>	<b>1,73</b>	<b>2,29</b>	<b>5,88</b>	<b>5,88</b>

SÉRIE HISTÓRICA - IPCA-ESPECIAL

(continuação)

ANO	MÊS	N. ÍNDICE (DEZ 93=100)	VARIACÃO (%)				
			NO MÊS	3 MESES	6 MESES	NO ANO	12 MESES
2006	JAN	2501,69	0,51	1,68	2,70	0,51	5,70
	FEV	2514,70	0,52	1,42	2,94	1,03	5,47
	<b>MAR</b>	<b>2524,00</b>	<b>0,37</b>	<b>1,41</b>	<b>3,16</b>	<b>1,41</b>	<b>5,49</b>
	ABR	2528,29	0,17	1,06	2,76	1,58	4,89
	MAI	2535,12	0,27	0,81	2,24	1,85	4,31
	<b>JUN</b>	<b>2531,32</b>	<b>-0,15</b>	<b>0,29</b>	<b>1,70</b>	<b>1,70</b>	<b>4,03</b>
	JUL	2530,81	-0,02	0,10	1,16	1,68	3,89
	AGO	2535,62	0,19	0,02	0,83	1,87	3,80
	<b>SET</b>	<b>2536,89</b>	<b>0,05</b>	<b>0,22</b>	<b>0,51</b>	<b>1,92</b>	<b>3,69</b>
	OUT	2544,25	0,29	0,53	0,63	2,22	3,41
	NOV	2553,66	0,37	0,71	0,73	2,60	2,99
	<b>DEZ</b>	<b>2562,60</b>	<b>0,35</b>	<b>1,01</b>	<b>1,24</b>	<b>2,96</b>	<b>2,96</b>
2007	JAN	2575,93	0,52	1,25	1,78	0,52	2,97
	FEV	2587,78	0,46	1,34	2,06	0,98	2,91
	<b>MAR</b>	<b>2598,39</b>	<b>0,41</b>	<b>1,40</b>	<b>2,42</b>	<b>1,40</b>	<b>2,95</b>
	ABR	2604,11	0,22	1,09	2,35	1,62	3,00
	MAI	2610,88	0,26	0,89	2,24	1,88	2,99
	<b>JUN</b>	<b>2618,45</b>	<b>0,29</b>	<b>0,77</b>	<b>2,18</b>	<b>2,18</b>	<b>3,44</b>
	JUL	2624,73	0,24	0,79	1,89	2,42	3,71
	AGO	2635,75	0,42	0,95	1,85	2,85	3,95
	<b>SET</b>	<b>2643,39</b>	<b>0,29</b>	<b>0,95</b>	<b>1,73</b>	<b>3,15</b>	<b>4,20</b>
	OUT	2649,74	0,24	0,95	1,75	3,40	4,15
	NOV	2655,83	0,23	0,76	1,72	3,64	4,00
	<b>DEZ</b>	<b>2674,42</b>	<b>0,70</b>	<b>1,17</b>	<b>2,13</b>	<b>4,36</b>	<b>4,36</b>
2008	JAN	2693,14	0,70	1,64	2,61	0,70	4,55
	FEV	2710,38	0,64	2,05	2,83	1,34	4,74
	<b>MAR</b>	<b>2716,61</b>	<b>0,23</b>	<b>1,58</b>	<b>2,77</b>	<b>1,58</b>	<b>4,55</b>
	ABR	2732,64	0,59	1,47	3,13	2,18	4,94
	MAI	2747,94	0,56	1,39	3,47	2,75	5,25
	<b>JUN</b>	<b>2772,67</b>	<b>0,90</b>	<b>2,06</b>	<b>3,67</b>	<b>3,67</b>	<b>5,89</b>
	JUL	2790,14	0,63	2,10	3,60	4,33	6,30
	AGO	2799,90	0,35	1,89	3,30	4,69	6,23
	<b>SET</b>	<b>2807,18</b>	<b>0,26</b>	<b>1,24</b>	<b>3,33</b>	<b>4,96</b>	<b>6,20</b>
	OUT	2815,60	0,30	0,91	3,04	5,28	6,26
	NOV	2829,40	0,49	1,05	2,96	5,79	6,54
	<b>DEZ</b>	<b>2837,60</b>	<b>0,29</b>	<b>1,08</b>	<b>2,34</b>	<b>6,10</b>	<b>6,10</b>
2009	JAN	2848,95	0,40	1,18	2,11	0,40	5,79
	FEV	2866,90	0,63	1,33	2,39	1,03	5,77
	<b>MAR</b>	<b>2870,05</b>	<b>0,11</b>	<b>1,14</b>	<b>2,24</b>	<b>1,14</b>	<b>5,65</b>
	ABR	2880,32	0,36	1,10	2,30	1,51	5,40
	MAI	2897,31	0,59	1,06	2,40	2,10	5,44
	<b>JUN</b>	<b>2908,32</b>	<b>0,38</b>	<b>1,33</b>	<b>2,49</b>	<b>2,49</b>	<b>4,89</b>
	JUL	2914,72	0,22	1,19	2,31	2,72	4,47
	AGO	2921,42	0,23	0,83	1,90	2,95	4,34
	<b>SET</b>	<b>2926,97</b>	<b>0,19</b>	<b>0,64</b>	<b>1,98</b>	<b>3,15</b>	<b>4,27</b>
	OUT	2932,24	0,18	0,60	1,80	3,34	4,14
	NOV	2945,14	0,44	0,81	1,65	3,79	4,09
	<b>DEZ</b>	<b>2956,33</b>	<b>0,38</b>	<b>1,00</b>	<b>1,65</b>	<b>4,18</b>	<b>4,18</b>

## SÉRIE HISTÓRICA - IPCA-ESPECIAL

(continuação)

ANO	MÊS	N. ÍNDICE (DEZ 93=100)	VARIACÃO (%)				
			NO MÊS	3 MESES	6 MESES	NO ANO	12 MESES
2010	JAN	2971,70	0,52	1,35	1,95	0,52	4,31
	FEV	2999,63	0,94	1,85	2,68	1,46	4,63
	<b>MAR</b>	<b>3016,13</b>	<b>0,55</b>	<b>2,02</b>	<b>3,05</b>	<b>2,02</b>	<b>5,09</b>
	ABR	3030,61	0,48	1,98	3,35	2,51	5,22
	MAI	3049,70	0,63	1,67	3,55	3,16	5,26
	<b>JUN</b>	<b>3055,49</b>	<b>0,19</b>	<b>1,30</b>	<b>3,35</b>	<b>3,35</b>	<b>5,06</b>
	JUL	3052,74	-0,09	0,73	2,73	3,26	4,74
	AGO	3051,21	-0,05	0,05	1,72	3,21	4,44
	<b>SET</b>	<b>3060,67</b>	<b>0,31</b>	<b>0,17</b>	<b>1,48</b>	<b>3,53</b>	<b>4,57</b>
	OUT	3079,65	0,62	0,88	1,62	4,17	5,03
	NOV	3106,13	0,86	1,80	1,85	5,07	5,47
	<b>DEZ</b>	<b>3127,56</b>	<b>0,69</b>	<b>2,19</b>	<b>2,36</b>	<b>5,79</b>	<b>5,79</b>
2011	JAN	3151,33	0,76	2,33	3,23	0,76	6,04
	FEV	3181,90	0,97	2,44	4,28	1,74	6,08
	<b>MAR</b>	<b>3200,99</b>	<b>0,60</b>	<b>2,35</b>	<b>4,58</b>	<b>2,35</b>	<b>6,13</b>
	ABR	3225,64	0,77	2,36	4,74	3,14	6,44
	MAI	3248,22	0,70	2,08	4,57	3,86	6,51
	<b>JUN</b>	<b>3255,69</b>	<b>0,23</b>	<b>1,71</b>	<b>4,10</b>	<b>4,10</b>	<b>6,55</b>
	JUL	3258,94	0,10	1,03	3,41	4,20	6,75
	AGO	3267,74	0,27	0,60	2,70	4,48	7,10
	<b>SET</b>	<b>3285,06</b>	<b>0,53</b>	<b>0,90</b>	<b>2,63</b>	<b>5,04</b>	<b>7,33</b>
	OUT	3298,86	0,42	1,22	2,27	5,48	7,12
	NOV	3314,03	0,46	1,42	2,03	5,96	6,69
	<b>DEZ</b>	<b>3332,59</b>	<b>0,56</b>	<b>1,45</b>	<b>2,36</b>	<b>6,56</b>	<b>6,56</b>
2012	JAN	3354,25	0,65	1,68	2,92	0,65	6,44
	FEV	3372,03	0,53	1,75	3,19	1,18	5,98
	<b>MAR</b>	<b>3380,46</b>	<b>0,25</b>	<b>1,44</b>	<b>2,90</b>	<b>1,44</b>	<b>5,61</b>
	ABR	3395	0,43	1,21	2,91	1,87	5,25
	MAI	3412,31	0,51	1,19	2,97	2,39	5,05
	<b>JUN</b>	<b>3418,45</b>	<b>0,18</b>	<b>1,12</b>	<b>2,58</b>	<b>2,58</b>	<b>5,00</b>
	JUL	3429,73	0,33	1,02	2,25	2,91	5,24
	AGO	3443,11	0,39	0,90	2,11	3,32	5,37
	<b>SET</b>	<b>3459,64</b>	<b>0,48</b>	<b>1,20</b>	<b>2,34</b>	<b>3,81</b>	<b>5,31</b>
	OUT	3482,13	0,65	1,53	2,57	4,49	5,56
	NOV	3500,93	0,54	1,68	2,60	5,05	5,64
	<b>DEZ</b>	<b>3525,09</b>	<b>0,69</b>	<b>1,89</b>	<b>3,12</b>	<b>5,78</b>	<b>5,78</b>
2013	JAN	3556,11	0,88	2,12	3,68	0,88	6,02
	FEV	3580,29	0,68	2,27	3,98	1,57	6,18
	<b>MAR</b>	<b>3597,83</b>	<b>0,49</b>	<b>2,06</b>	<b>3,99</b>	<b>2,06</b>	<b>6,43</b>
	ABR	3616,18	0,51	1,69	3,85	2,58	6,51
	MAI	3632,81	0,46	1,47	3,77	3,06	6,46
	<b>JUN</b>	<b>3646,61</b>	<b>0,38</b>	<b>1,36</b>	<b>3,45</b>	<b>3,45</b>	<b>6,67</b>
	JUL	3649,16	0,07	0,91	2,62	3,52	6,40
	AGO	3655,00	0,16	0,61	2,09	3,69	6,15
	<b>SET</b>	<b>3664,87</b>	<b>0,27</b>	<b>0,50</b>	<b>1,86</b>	<b>3,97</b>	<b>5,93</b>
	OUT	3682,46	0,48	0,91	1,83	4,46	5,75
	NOV	3703,45	0,57	1,33	1,94	5,06	5,78
	<b>DEZ</b>	<b>3731,23</b>	<b>0,75</b>	<b>1,81</b>	<b>2,32</b>	<b>5,85</b>	<b>5,85</b>

SÉRIE HISTÓRICA - IPCA-ESPECIAL

(continuação)

ANO	MÊS	N. ÍNDICE (DEZ 93=100)	VARIACÃO (%)				
			NO MÊS	3 MESES	6 MESES	NO ANO	12 MESES
2014	JAN	3756,23	0,67	2,00	2,93	0,67	5,63
	FEV	3782,52	0,70	2,14	3,49	1,37	5,65
	<b>MAR</b>	<b>3810,13</b>	<b>0,73</b>	<b>2,11</b>	<b>3,96</b>	<b>2,11</b>	<b>5,90</b>
	ABR	3839,85	0,78	2,23	4,27	2,91	6,19
	MAI	3862,12	0,58	2,10	4,28	3,51	6,31
	<b>JUN</b>	<b>3880,27</b>	<b>0,47</b>	<b>1,84</b>	<b>3,99</b>	<b>3,99</b>	<b>6,41</b>
	JUL	3886,87	0,17	1,22	3,48	4,17	6,51
	AGO	3892,31	0,14	0,78	2,90	4,32	6,49
	<b>SET</b>	<b>3907,49</b>	<b>0,39</b>	<b>0,70</b>	<b>2,56</b>	<b>4,72</b>	<b>6,62</b>
	OUT	3926,25	0,48	1,01	2,25	5,23	6,62
	NOV	3941,17	0,38	1,26	2,05	5,63	6,42
	<b>DEZ</b>	<b>3972,31</b>	<b>0,79</b>	<b>1,66</b>	<b>2,37</b>	<b>6,46</b>	<b>6,46</b>
2015	JAN	4007,66	0,89	2,07	3,11	0,89	6,69
	FEV	4060,96	1,33	3,04	4,33	2,23	7,36
	<b>MAR</b>	<b>4111,32</b>	<b>1,24</b>	<b>3,50</b>	<b>5,22</b>	<b>3,50</b>	<b>7,90</b>
	ABR	4155,31	1,07	3,68	5,83	4,61	8,22
	MAI	4180,24	0,60	2,94	6,07	5,23	8,24
	<b>JUN</b>	<b>4221,62</b>	<b>0,99</b>	<b>2,68</b>	<b>6,28</b>	<b>6,28</b>	<b>8,80</b>
	JUL	4246,53	0,59	2,20	5,96	6,9	9,25
	AGO	4264,79	0,43	2,02	5,02	7,36	9,57
	<b>SET</b>	<b>4281,42</b>	<b>0,39</b>	<b>1,42</b>	<b>4,14</b>	<b>7,78</b>	<b>9,57</b>
	OUT	4309,68	0,66	1,49	3,72	8,49	9,77
	NOV	4346,31	0,85	1,91	3,97	9,42	10,28
	<b>DEZ</b>	<b>4397,60</b>	<b>1,18</b>	<b>2,71</b>	<b>4,17</b>	<b>10,71</b>	<b>10,71</b>
2016	JAN	4438,06	0,92	2,98	4,51	0,92	10,74
	FEV	4501,08	1,42	3,56	5,54	2,35	10,84
	<b>MAR</b>	<b>4520,43</b>	<b>0,43</b>	<b>2,79</b>	<b>5,58</b>	<b>2,79</b>	<b>9,95</b>
	ABR	4543,48	0,51	2,38	5,42	3,32	9,34
	MAI	4582,55	0,86	1,81	5,44	4,21	9,62
	<b>JUN</b>	<b>4600,88</b>	<b>0,40</b>	<b>1,78</b>	<b>4,62</b>	<b>4,62</b>	<b>8,98</b>
	JUL	4625,72	0,54	1,81	4,23	5,19	8,93
	AGO	4646,54	0,45	1,4	3,23	5,66	8,95
	<b>SET</b>	<b>4657,23</b>	<b>0,23</b>	<b>1,22</b>	<b>3,03</b>	<b>5,90</b>	<b>8,78</b>
	OUT	4666,08	0,19	0,87	2,7	6,11	8,27
	NOV	4678,21	0,26	0,68	2,09	6,38	7,64
	<b>DEZ</b>	<b>4687,10</b>	<b>0,19</b>	<b>0,64</b>	<b>1,87</b>	<b>6,58</b>	<b>6,58</b>
2017	JAN	4701,63	0,31	0,76	1,64	0,31	5,94
	FEV	4727,02	0,54	1,04	1,73	0,85	5,02
	<b>MAR</b>	<b>4734,11</b>	<b>0,15</b>	<b>1,00</b>	<b>1,65</b>	<b>1,00</b>	<b>4,73</b>
	ABR	4744,05	0,21	0,90	1,67	1,22	4,41
	MAI	4755,44	0,24	0,60	1,65	1,46	3,77
	<b>JUN</b>	<b>4763,05</b>	<b>0,16</b>	<b>0,61</b>	<b>1,62</b>	<b>1,62</b>	<b>3,52</b>
	JUL	4754,48	-0,18	0,22	1,12	1,44	2,78
	AGO	4771,12	0,35	0,33	0,93	1,79	2,68
	<b>SET</b>	<b>4776,37</b>	<b>0,11</b>	<b>0,28</b>	<b>0,89</b>	<b>1,90</b>	<b>2,56</b>
	OUT	4792,61	0,34	0,80	1,02	2,25	2,71
	NOV	4807,95	0,32	0,77	1,10	2,58	2,77
		<b>4824,78</b>	<b>0,35</b>	<b>1,01</b>	<b>1,30</b>	<b>2,94</b>	<b>2,94</b>

SÉRIE HISTÓRICA - IPCA-ESPECIAL

(conclusão)

ANO	MÊS	N. ÍNDICE (DEZ 93=100)	VARIACÃO (%)				
			NO MÊS	3 MESES	6 MESES	NO ANO	12 MESES
2018	JAN	4843,60	0,39	1,06	1,87	0,39	3,02
	FEV	4862,01	0,38	1,12	1,91	0,77	2,86
	<b>MAR</b>	<b>4866,87</b>	<b>0,10</b>	<b>0,87</b>	<b>1,89</b>	<b>0,87</b>	<b>2,80</b>
	ABR	4877,09	0,21	0,69	1,76	1,08	2,80
	MAI	4883,92	0,14	0,45	1,58	1,23	2,70
	<b>JUN</b>	<b>4938,13</b>	<b>1,11</b>	<b>1,46</b>	<b>2,35</b>	<b>2,35</b>	<b>3,68</b>
	JUL	4969,73	0,64	1,90	2,60	3,00	4,53
	AGO	4976,19	0,13	1,89	2,35	3,14	4,30
	<b>SET</b>	<b>4980,67</b>	<b>0,09</b>	<b>0,86</b>	<b>2,34</b>	<b>3,23</b>	<b>4,28</b>
	OUT	5009,56	0,58	0,80	2,72	3,83	4,53
	NOV	5019,08	0,19	0,86	2,77	4,03	4,39
	<b>DEZ</b>	<b>5011,05</b>	<b>-0,16</b>	<b>0,61</b>	<b>1,48</b>	<b>3,86</b>	<b>3,86</b>
2019	JAN	5026,08	0,30	0,33	1,13	0,30	3,77
	FEV	5043,17	0,34	0,48	1,35	0,64	3,73
	<b>MAR</b>	<b>5070,40</b>	<b>0,54</b>	<b>1,18</b>	<b>1,80</b>	<b>1,18</b>	<b>4,18</b>
	ABR	5106,91	0,72	1,61	1,94	1,91	4,71
	MAI	5124,78	0,35	1,62	2,11	2,27	4,93
	<b>JUN</b>	<b>5127,85</b>	<b>0,06</b>	<b>1,13</b>	<b>2,33</b>	<b>2,33</b>	<b>3,84</b>
	JUL	5132,47	0,09	0,50	2,12	2,42	3,27
	AGO	5136,58	0,08	0,23	1,85	2,51	3,22
	<b>SET</b>	<b>5141,20</b>	<b>0,09</b>	<b>0,26</b>	<b>1,40</b>	<b>2,60</b>	<b>3,22</b>
	OUT	5145,83	0,09	0,26	0,76	2,69	2,72
	NOV	5153,03	0,14	0,32	0,55	2,83	2,67
	<b>DEZ</b>	<b>5207,14</b>	<b>1,05</b>	<b>1,28</b>	<b>1,55</b>	<b>3,91</b>	<b>3,91</b>
2020	JAN	5244,11	0,71	1,91	2,18	0,71	4,34
	FEV	5255,65	0,22	1,99	2,32	0,93	4,21
	<b>MAR</b>	<b>5256,70</b>	<b>0,02</b>	<b>0,95</b>	<b>2,25</b>	<b>0,95</b>	<b>3,67</b>
	ABR	5256,17	-0,01	0,23	2,14	0,94	2,92
	MAI	5225,16	-0,59	-0,58	1,40	0,35	1,96
	<b>JUN</b>	<b>5226,21</b>	<b>0,02</b>	<b>-0,58</b>	<b>0,37</b>	<b>0,37</b>	<b>1,92</b>
	JUL	5241,89	0,30	-0,27	-0,04	0,67	2,13
	AGO	5253,95	0,23	0,55	-0,03	0,90	2,28
	<b>SET</b>	<b>5277,59</b>	<b>0,45</b>	<b>0,98</b>	<b>0,40</b>	<b>1,35</b>	<b>2,65</b>
	OUT	5327,20	0,94	1,63	1,35	2,31	3,52
	NOV	5370,35	0,81	2,22	2,78	3,13	4,22
	<b>DEZ</b>	<b>5427,28</b>	<b>1,06</b>	<b>2,84</b>	<b>3,85</b>	<b>4,23</b>	<b>4,23</b>
2021	JAN	5469,61	0,78	2,67	4,34	0,78	4,30
	FEV	5495,86	0,48	2,34	4,60	1,26	4,57
	<b>MAR</b>	<b>5546,97</b>	<b>0,93</b>	<b>2,21</b>	<b>5,10</b>	<b>2,21</b>	<b>5,52</b>
	ABR	5580,25	0,60	2,02	4,75	2,82	6,17
	MAI	5604,80	0,44	1,98	4,37	3,27	7,27
	<b>JUN</b>	<b>5651,32</b>	<b>0,83</b>	<b>1,88</b>	<b>4,13</b>	<b>4,13</b>	<b>8,13</b>
	JUL	5692,01	0,72	2,00	4,07	4,88	8,59
	AGO	5742,67	0,89	2,46	4,49	5,81	9,30
	<b>SET</b>	<b>5808,14</b>	<b>1,14</b>	<b>2,77</b>	<b>4,71</b>	<b>7,02</b>	<b>10,05</b>
	OUT	5877,84	1,20	3,26	5,33	8,30	10,34
	NOV	5946,61	1,17	3,55	6,10	9,57	10,73
	<b>DEZ</b>	<b>5992,99</b>	<b>0,78</b>	<b>3,18</b>	<b>6,05</b>	<b>10,42</b>	<b>10,42</b>

FONTE: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Índices de Preços, Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor.