SISTEMA AMERICANO NO REGIME DE JUROS SIMPLES

GERSON LACHTERMACHER[1]
CLOVIS DE FARO[2]

RESUMO

Neste trabalho apresentamos o desenvolvimento do Sistema Americano, para a capitalização de juros simples, segundo metodologia proposta por Forger (2009), para os sistemas de prestações constantes e para de amortização constates, e por de Faro & Lachtermacher (2023) para a variante do sistema de amortização crescente (SACRE*).

Mostramos sua consistência financeira nas datas focais do início e final do financiamento e sua facilidade de implementação.

Palavras-chave: sistemas de amortização; Aistema americano em juros simples

ABSTRACT

In this work, we present the development of the American System, for the capitalization of simple interest, according to the methodology proposed by Forger (2009), for constant installment systems and for constant amortization, and by Faro & Lachtermacher (2023) for the variant of the increasing amortization system (SACRE*).

We show its financial consistency in the focal dates of start and end of funding and its ease of implementation.

Keywords: amortization systems; american systems of payments with simple interest.

1 Ph.D. em Management Sciences, Professor Aposentado da FCE/UERJ e pesquisador da Strong Business School, glachter@gmail.com.

2 Ph.D. em Engenharia Industrial, Professor Aposentado da EPGE/FGV, cfaro@fgv.br.

1. INTRODUÇÃO

De modo geral, para operações de empréstimo de médio e longo prazo, o regime de juros que prevalece na nossa prática corrente é o dito ser de juros compostos. Em particular, sendo o corriqueiramente empregado em financiamentos habitacionais e também muito utilizado em operações de crédito direto ao consumidor.

Entretanto, por evidenciar o que, no jargão jurídico, cf. Jusbrasil (2022), é denominado de anatocismo, o que significa cobrança de juros sobre juros, tem sido objeto de frequentes contestações judiciais. Conforme observado naquela mesma referência.

Todavia, no que concerne ao que, aqui entre nós, é chamado de sistema americano de amortização, onde as prestações periódicas são constituídas somente de juros, não deveria ocorrer controvérsia.

Ou seja, como recentemente apontado por Puccini (2023), a ocorrência de anatocismo não se faria presente. Embora, como por ele mesmo observado, o sistema americano seja fundamentado no regime de juros compostos. Como também já discutido em de Faro e Lachtermacher (2022) e, mais recentemente, considerando a eventualidade da adoção de contratos múltiplos, em de Faro (2021).

Por outro lado, faz-se mister observar, alguns autores, como Veras (1991) e Halter (2013), postulam que, efetivamente, o sistema americano seja fundamentado no regime de juros simples.

Como, pelo menos desde a publicação da importante obra do reverendo Richard Price (1771), o regime de juros compostos é considerado um verdadeiro anátema, iremos aqui apresentar uma versão do sistema americano que, ao pé da letra, seja baseado no regime de juros simples.

2. CARACTERIZAÇÃO DE PARCELAS CAPITALIZÁVEIS E NÃO-CAPITALIZÁVEIS

Considere-se um financiamento de valor *F*, que, adotando-se a taxa periódica de juros simples *i*, deve ser resgatado mediante o pagamento de *n* prestações periódicas e postecipadas, com a *k*-ésima sendo denotado por P_k, para $k = 1, 2, \ldots, n$.

Seguindo-se o prescrito em Forger (2009), o primeiro passo é subdividir saldos devedores, prestações e amortizações, em duas parcelas. Uma dita capitalizável e a outra denominada de não-capitalizável.

Denotando-se por S_k o saldo devedor na época *k*, logo após o pagamento de P_k, e por A_k a correspondente componente de amortização na época *k*, que compõe a prestação P_k admite-se que se tenha $S_k = S_k^C + S_k^N$, $P_k = P_k^C + P_k^N$, e $A_k = A_k^C + A_k^N$ para $k = 1, 2, \ldots, n$.

Onde o superescrito *C* ou *N* identificam, respectivamente, as correspondentes parcelas capitalizáveis e não-capitalizáveis.

Adicionalmente, também para $k = 1, 2, \ldots, n$, é estabelecido que:

$$S_k^C = S_{k-1}^C - A_k^C = S_{k-1}^C - P_k^C \Leftrightarrow A_k^C = P_k^C \quad (1)$$

$$S_k^N = S_k^{N-1} - A_k^N = S_{k-1}^N + J_k - P_k^N \Leftrightarrow A_k^N = P_k^N - J_k \quad (2)$$

com a taxa de juros simples i sendo incidente somente sobre o saldo capitalizável S_k^C. Ou seja, admite-se que:

$$J_k = i \times S_{k-1}^C \; k = 1, 2, \ldots, n \quad (3)$$

onde J_k denota a parcela de juros componente da prestação P_k. Devendo-se observar que J_k não é subdividida.

Quanto à época zero, que é a de concessão do financiamento, considera-se a introdução de um fator *f* de ponderação, com $0 \le f \le 1$, de tal modo que:

$$S_0 = S_0^C + S_0^N, \text{ com } S_0^C = F \times f \text{ e } S_0^N = F \times (1 - f) \text{ e } F = S_0 \quad (4)$$

Ou seja, o valor *F* do financiamento é suposto dividido em uma parte capitalizável, S_0^C, com a outra, S_0^N, sendo a parte não-capitalizável. O que, evidentemente, é uma construção artificial; mas que é crucial para o desenvolvimento originalmente sugerido por Forger (2009).

Concentremos atenção, agora, no que, aqui no Brasil, é conhecido como sistema americano de amortização. Devendo ser lembrado que, também no regime de juros compostos, tal sistema é caracterizado pelo fato de que, nos primeiros *n* - 1 períodos, não há ocorrência de amortização. A qual somente ocorre no fim do prazo *n* do financiamento.

Em sendo adotado o regime de juros simples, tem-se que, no que concerne às componentes ditas capitalizáveis:

$$\begin{cases} P_k^C = A_k^C = 0, \text{ para } k = 1, 2, \ldots n-1 \\ P_n^C = A_n^C = S_0^C = f \times F \end{cases} \quad (5)$$

com

$$\begin{cases} S_k^C = S_0^C = f \times S_0 \quad , para\ k = 1,2,...n-1 \\ S_k^C = 0 \quad , para\ k = n \end{cases} \tag{6}$$

Do que, tendo em vista a relação (3), decorre que:

$$J_k = S_{k-1}^C \times i = S_0^C \times i = f \times F \times i \quad , para\ k = 1,2,...,n \tag{7}$$

Por outro lado, relativamente às componentes ditas não-capitalizáveis, tem-se:

$$\begin{cases} P_k^N = J_k = i \times f \times F = i \times S_0^{\ C} \quad , para\ k = 1,2,...,n-1 \\ P_n^N = J_n + S_0^N = F \times \{1 + f\ (i-1)\}, \text{ para } k = n \end{cases} \tag{8}$$

com

$$\begin{cases} A_k^N = 0, \text{ para } k = 1,2,...n-1 \\ A_n^N = S_0^N = F \times (1-f), \text{ para } k = n \end{cases} \tag{9}$$

e

$$\begin{cases} S_k^N = S_0^N = (1-f) \times F, \text{ para } k = 1,2,...n-1 \\ S_n^N = 0, \text{ para } k = n \end{cases} \tag{10}$$

3. SELEÇÃO DA DATA FOCAL

Posto que, ao contrário do regime de juros compostos, o regime de juros simples não goza da propriedade dita de cindibilidade do prazo de aplicação, é necessário especificar a data que seja tomada como a de equivalência financeira em entre o valor do financiamento e o atribuído à sequência de prestações. Data esta que, segundo Ayres (1963), é definida como data focal.

Muito embora, genericamente, possa ser escolhida qualquer data focal, o mais usual é que sejam consideradas somente uma das duas seguintes particulares datas focais.

A primeira, que talvez seja a mais natural, é a data de concessão do financiamento; qual seja a época zero (0). Sendo que, como observado por De-Losso, Santos e Cavalcante Filho (2020), é a que é prescrita no parágrafo 1º, do artigo 15-B da Lei 4.380/64.

A segunda, sendo a data do pagamento da última prestação; qual seja a época *n*. Data esta, que contrariamente ao que prescreve a Lei 4.380/64, tem sido estipulada em repetidas decisões judiciais. Especialmente quando se faz uso do que tem sido, equivocadamente, chamado "Método de Gauss".

Como, tomando-se a época zero como data focal, não é factível, no caso geral de n prestações, um tratamento analítico, iremos começar a análise especificando a época do pagamento da última prestação como a data focal. Data esta que é a que tem sido considerada por autores como Antonick e Assunção (2006), Rovina (2009) e Nogueira (2013).

É pertinente reiterar que a adoção da data de vencimento da última prestação, época *n*, como a data focal, tem sido recorrente em despachos judiciais; como já anteriormente observado (cf. Jusbrasil, 2022). O que, por exemplo, pode ser constatado em sentença proferida nos autos do processo 2000.70.023505-4, fls. 227/262, da Vara Federal Especializada do Sistema Financeiro da Habitação de Curitiba, condenando instituições financeiras a substituir a Tabela Price pelo que se denominou de "método linear ponderado ou de Gauss".

3.1 Data Focal no Final do Financiamento

Neste caso, a equivalência financeira entre o valor *F* do financiamento e o da sequência de prestações, implica em que se tenha:

$$F \times (1 + i \times n) = \sum_{k=1}^{n} P_k \times [1 + i \times (n-k)] \tag{11}$$

Desenvolvendo o segundo membro da relação (11), e fazendo uso das relações pertinentes já apresentadas, tem-se que:

$$\sum_{k=1}^{n} P_k \times [1 + i \times (n-k)] = \sum_{k=1}^{n-1} \{ (P_k^C + P_k^N) \times [1 + i \times (n-k)] \} + P_n^C + P_n^N$$

$$= i \times f \times F \times \sum_{k=1}^{n-1} \{ [1 + i \times (n-k)] \} + F + i \times f \times F$$

Por outro lado, lançando mão da expressão da soma do primeiros números naturais, segue-se que:

$$\sum_{k=1}^{n-1} \{ [1 + i \times (n-k)] \} = (n-1) \times (1 + i \times n/2)$$

Consequentemente, decorre que o segundo membro da relação (11) se reduz à:

$$F + i \times f \times F + (n-1) \times (1 + i \times n/2)$$

Portanto, a relação (11) de equivalência financeira pode ser escrita como:

$$F \times (1 + i \times n) = F \times \{ 1 + i \times f \times [n + i \times n \times (n-1)/2] \} \tag{11'}$$

Ou seja, não sendo dependente do particular valor *F* do financiamento, verifica-se que, no caso onde a data focal é a do final do prazo *n* considerado, que o fator *f* de ponderação é tal que:

$$f = \frac{2n}{2n + i \times n \times (n-1)} \tag{12}$$

Relação esta que depende tão somente do prazo *n* do financiamento e da taxa periódica *i* de juros simples que tenha sido estipulada.

3.1.1 Exemplo Prático

Considerando um financiamento de R$ 200.000,00, pelo prazo de 12 meses, à taxa de juros simples de 1% a.m, e prestações mensais segundo o sistema americano, teremos, considerando as relações pertinentes, e visto que $f = 0{,}9478673$, o desenvolvimento apresentado no Quadro 1.

Época (k)	J_k	A_k^N	A_k^C	P_k^N	P_k^C	S_k^N	S_k^C	S_k
0	---	---	---	---	---	10.426,54	189.573,46	200.000,00
1	1.895,73	0,00	0,00	1.895,73	0,00	10.426,54	189.573,46	200.000,00
2	1.895,73	0,00	0,00	1.895,73	0,00	10.426,54	189.573,46	200.000,00
3	1.895,73	0,00	0,00	1.895,73	0,00	10.426,54	189.573,46	200.000,00
4	1.895,73	0,00	0,00	1.895,73	0,00	10.426,54	189.573,46	200.000,00
5	1.895,73	0,00	0,00	1.895,73	0,00	10.426,54	189.573,46	200.000,00
6	1.895,73	0,00	0,00	1.895,73	0,00	10.426,54	189.573,46	200.000,00
7	1.895,73	0,00	0,00	1.895,73	0,00	10.426,54	189.573,46	200.000,00
8	1.895,73	0,00	0,00	1.895,73	0,00	10.426,54	189.573,46	200.000,00
9	1.895,73	0,00	0,00	1.895,73	0,00	10.426,54	189.573,46	200.000,00
10	1.895,73	0,00	0,00	1.895,73	0,00	10.426,54	189.573,46	200.000,00
11	1.895,73	0,00	0,00	1.895,73	0,00	10.426,54	189.573,46	200.000,00
12	1.895,73	10.426,54	189.573,46	12.322,27	189.573,46	0,00	0,00	0,00

Quadro 1: Evolução do Financiamento no Caso da Data Focal no Fim do Prazo#
Valores em reais.

3.1.2 Consistência Financeira

Seguindo de Faro (2014), para que um sistema de amortização possa ser considerado como financeiramente consistente, é necessário que o saldo devedor na época *k* , denotado por S_k, para $k = 1, 2, \ldots, n$, possa ser univocamente determinado de acordo com qualquer um dos três métodos clássicos de apuração. Ou seja, pelos métodos respectivamente denominados de retrospectivo, prospectivo e de recorrência.

Assim, estendendo o conceito de consistência financeira ao caso de adoção do regime de juros simples, tal como em Lachtermacher e de Faro (2023), devemos ter:

a) Método Retrospectivo
De acordo com o chamado método retrospectivo, o saldo devedor S_k é determinado levando-se em conta o que tenha sido amortizado até a época *k* considerada.

Assim, dado que cada parcela de amortização é subdividida na componente capitalizável, e na componente não capitalizável, é estabelecido que:

$$S_k = F - \sum_{\ell=1}^{k} \left(A_\ell^C + A_\ell^N \right) \tag{13}$$

Portanto, no caso do exemplo numérico apresentado na seção precedente, fixando atenção na época imediatamente posterior à de vencimento da 10ª prestação, tem-se:

$S_{10} = \left[200.000,00 - 0,00 \right] = R\$\, 200.000,00$

b) Método Prospectivo
De uma maneira geral, o método prospectivo, como o nome indica, representa, na época *k*, o valor que é atribuído às *n* - *k* prestações vincendas. Em princípio, de acordo com o conceito de desconto racional, que se refere ao regime de juros simples (cf. de Faro & Lachtermacher, 2012, p. 98), deveríamos ter:

$$S_k = \sum_{\ell=k+1}^{n} \frac{P_k}{1+i(\ell-k)} \qquad (14)$$

Todavia, se assim o fizéssemos, não estaríamos levando em conta que, no caso, cada uma das *n* prestações iguais a *P* deve ser subdividida nas respectivas parcelas capitalizáveis e parcelas não-capitalizáveis.
Retirando de cada uma das parcelas não-capitalizáveis a correspondente parcela de juros, decorre que:

$$S_k = \sum_{\ell=k+1}^{n} P_\ell^C + \sum_{\ell=k+1}^{n} \left(P_\ell^N - J\right) \qquad (15)$$

Assim, no caso do exemplo, fixando atenção na época imediatamente posterior à de vencimento da 10ª prestação, tem-se:

$$S_{10} = 0 + 189573{,}46 + (1895{,}73 - 1895{,}73) + (12322{,}27 - 1895{,}73) = R\$\,200.000{,}00$$

c) Método de Recorrência
Partindo-se das relações (1) e (2), e procedendo-se recursivamente, tem-se que, tendo presente a relação (7):

$$k = 1 : S_1 = F - P_1^C - \left(P_1^N - J_1\right) = F - 0 - 0 = F$$

$$k = 2 : S_2 = F - P_1^C - P_2^C - \left(P_1^N - J_1\right) - \left(P_2^N - J_2\right) = F - 0 - 0 - 0 - 0 = F$$

$$k = \ell : S_\ell = F - \sum_{i=1}^{\ell} P_i^C - \sum_{i=1}^{\ell} \left(P_i^N - J_i\right) \qquad (16)$$

Portanto, no caso do nosso exemplo numérico, fixando atenção na época imediatamente posterior à de vencimento da 10ª prestação, tem-se:

3.2 Data Focal no Início do Financiamento

Neste caso, a equivalência financeira entre o valor *F* do financiamento, e o da sequência de prestações, estabelece que:

$$F = \sum_{k=1}^{n} \frac{\left(\hat{P}_k^C + \hat{P}_k^N\right)}{1 + k \times i} \qquad (17)$$

Onde, agora, para distinguir o caso da data focal na época n, colocamos um chapéu nas componentes capitalizáveis e não-capitalizáveis. No entanto, a parcela de juros, que ora também identificamos com chapéu, continua exatamente igual como na relação (7).

Ocorre que, no caso de *n* períodos, o desenvolvimento analítico da solução da equação (17) é dado por:

$$F = \sum_{k=1}^{n-1} \left[\frac{\left(\hat{P}_k^C + \hat{P}_k^N\right)}{1 + k \times i} \right] + \frac{\hat{P}_k^C + \hat{P}_k^N}{1 + i \times n}$$

$$F = \sum_{k=1}^{n-1} \left[\frac{\left(\hat{J}_k\right)}{1 + k \times i} \right] + \frac{f \times F + (1-f) \times F + i \times f \times F}{1 + i \times n}$$

$$F = (i \times f \times F) \times \sum_{k=1}^{n-1} \left[\frac{1}{1 + k \times i} \right] + \frac{f \times F + (1-f) \times F + i \times f \times F}{1 + i \times n}$$

$$1 = (i \times f) \times \sum_{k=1}^{n-1} \left[\frac{1}{1 + k \times i} \right] + \frac{1 + i \times f}{1 + i \times n}$$

$$1 = (i \times f) \times \sum_{k=1}^{n-1} \left[\frac{1}{1 + k \times i} \right] + \frac{1}{1 + i \times n} + \frac{i \times f}{1 + i \times n}$$

$$1 = (i \times f) \times \sum_{k=1}^{n} \left[\frac{1}{1 + k \times i} \right] + \frac{1}{1 + i \times n}$$

$$1 - \frac{1}{1 + i \times n} = (i \times f) \times \sum_{k=1}^{n} \left[\frac{1}{1 + k \times i} \right]$$

$$\frac{i \times n}{1 + i \times n} = (i \times f) \times \sum_{k=1}^{n} \left[\frac{1}{1 + k \times i} \right]$$

ou seja

$$f = \frac{n}{1 + i \times n} \times \frac{1}{\sum_{k=1}^{n} \left[\frac{1}{1 + k \times i} \right]} \qquad (18)$$

Constata-se, portanto, que o tratamento analítico da relação (18) é complexo. Especialmente no caso de prestações mensais e prazos medidos em anos. Sendo recomendado o emprego de planilhas como no Excel.

No que se segue, para que se tenha um exemplo concreto, iremos focar atenção no caso do financiamento que foi considerado na seção 3.1.1.

3.2.1 Exemplo Numérico

Reconsidere-se o caso do financiamento de R$ 200.000,00, pelo prazo de 12 meses, à taxa de juros simples de 1% a.m., e sistema americano de amortização. Agora, tomando a época de concessão do financiamento como a data focal.

Fazendo uso da função SOMA (somatório) da planilha Excel, pode-se determinar que o valor do fator *f* de ponderação é 0,9498930. Alternativamente, este valor pode também ser facilmente obtido pelo uso da metodologia sugerida em Lachtermacher & de Faro (2022).

O quadro 2 sumaria a evolução do financiamento ao longo dos 12 meses do contrato. Onde os chapéus indicam as correspondentes relações.

Época (*k*)	J_k	$\hat{A}_k^N$	$\hat{A}_k^C$	$\hat{P}_k^N$	$\hat{P}_k^C$	$\hat{S}_k^N$	$\hat{S}_k^C$	$\hat{S}_k$
0						10.021,40	189.978,60	200.000,00
1	1.899,79	0,00	0,00	1.899,79	0,00	10.021,40	189.978,60	200.000,00
2	1.899,79	0,00	0,00	1.899,79	0,00	10.021,40	189.978,60	200.000,00
3	1.899,79	0,00	0,00	1.899,79	0,00	10.021,40	189.978,60	200.000,00
4	1.899,79	0,00	0,00	1.899,79	0,00	10.021,40	189.978,60	200.000,00
5	1.899,79	0,00	0,00	1.899,79	0,00	10.021,40	189.978,60	200.000,00
6	1.899,79	0,00	0,00	1.899,79	0,00	10.021,40	189.978,60	200.000,00
7	1.899,79	0,00	0,00	1.899,79	0,00	10.021,40	189.978,60	200.000,00
8	1.899,79	0,00	0,00	1.899,79	0,00	10.021,40	189.978,60	200.000,00
9	1.899,79	0,00	0,00	1.899,79	0,00	10.021,40	189.978,60	200.000,00
10	1.899,79	0,00	0,00	1.899,79	0,00	10.021,40	189.978,60	200.000,00
11	1.899,79	0,00	0,00	1.899,79	0,00	10.021,40	189.978,60	200.000,00
12	1.899,79	10.021,40	189.978,60	11.921,19	189.978,60	0,00	0,00	0,00

Quadro 2: Evolução do Financiamento no Caso da Data Focal no Início do Prazo#
Valores em reais.

3.2.2 Consistência Financeira

Fazendo uso do já apresentado na seção (3.1.2), iremos constatar, fixando ainda atenção na época de vencimento da 10ª prestação, a presença da consistência financeira quando se faz uso dos clássicos métodos retrospectivo, prospectivo e de recorrência.

a) O Método Retrospectivo
De acordo com a relação (13), tem-se:

$$S_{10} = [200000 - 10 \times 0] = R\$\,200.000,00$$

b) O Método Prospectivo
Agora, de acordo com a relação (15), tem-se:

$$S_{10} = 200000 - 10\times 0 - 10\times 0 = R\$\,200.000,00$$

c) O Método de Recorrência
Fazendo uso da relação (16), tem-se:

$$S_{10} = F - \sum_{i=1}^{10} P_i^C - \sum_{i=1}^{10}\left(P_i^N - J_i\right)$$

$$S_{10} = 200000 - 10\times 0 - 10\times\left(1899,79 - 1899,79\right) = R\$\,200.000,00$$

Ou seja, constata-se que, também no caso de data focal na época zero, se mantém presente o conceito de consistência financeira.

4. CONFRONTO ENTRE AS DUAS SOLUÇÕES

Com o intuito de prover uma constatação numérica, o Quadro 3, considerando ainda o financiamento de R$ 200.000,00, agora para distintas taxas de juros simples i, e para distintos prazos mensais n, apresenta um conjunto de valores da razão entre as prestações totais paras as duas datas focais estudadas. Bem como a razão entre os juros totais.

	Razão (%)- Prestação Total			
Taxa a.p.	n=60	n=120	n=180	n=240
1%	1,18	4,60	9,10	14,09
2%	4,63	14,14	24,68	35,37
3%	9,18	24,77	40,80	56,53
4%	14,25	35,58	56,67	77,04
5%	19,57	46,33	72,18	96,93
10%	46,93	97,91	145,08	189,64

	Razão (%)- Juros Totais			
Taxa a.p.	n=60	n=120	n=180	n=240
1%	3,74	10,72	18,69	26,97
2%	10,76	27,05	43,81	60,35
3%	18,80	43,92	68,64	92,53
4%	27,20	60,63	92,72	123,43
5%	35,72	77,02	116,09	153,28
10%	77,83	154,62	225,28	291,97

Quadro 3: Comparação entre duas Datas Focais

Como apresentado no Quadro 3, o tomador do financiamento sempre tem pagamentos superiores, bem como, consequentemente, maiores pagamentos de juros, no caso onde se especifica a data de concessão do empréstimo como data focal.

5. CONCLUSÃO

Em sendo estipulado, sendo por via de sentença judicial, ou mediante acordo entre as partes, que um financiamento, originalmente contratado de acordo com a versão clássica do chamado sistema americano, que se fundamenta no regime de juros compostos, seja substituído por um contrato com base no regime de juros simples, avaliaram-se aqui duas distintas possibilidades. As quais, fazendo uso de sugestões apresentadas por Forger (2009), têm como fundamento os conceitos de componentes capitalizáveis e não-capitalizáveis.

Vale lembrar que, como mencionado por Bueno, Santos e Cavalcante Filho (2020), é prescrita no parágrafo 1º, do artigo 15-B da Lei 4.380/64, o uso da data focal no início do período de financiamento deveria ser observado. O que não ocorre quando decisões judiciais prescrevem a adoção do que tem sido equivocadamente chamado de método de Gauss.

Evidenciou-se que o princípio de consistência financeira, que postula que os resultados respectivamente obtidos segundo os métodos retrospectivo, prospectivo e de recorrência, para apuração do saldo devedor, sejam coincidentes, são observados em ambas as datas focais estudadas.

Não obstante, reitera-se aqui que, em nossa opinião, a prescrição da obrigatoriedade do emprego do regime de juros simples, implica em que seja violada a questão relativa à propriedade dita de cindibilidade do prazo de aplicação. Que é uma propriedade que está presente quando se adota a regime de juros compostos.

REFERÊNCIAS

Antonick, L. & Assunção, M., **"Tabela Price e Anatocismo"**, Revista de Administração da Unimep, Vol. 4, nº 1, pp. 120-126, (2006)

Ayres, F., **Mathematics of Finance**, Coleção Shaum, New York, USA, 1963.

de Faro, C., **Amortização de Dívidas e Prestações Constantes:** Uma Análise Crítica, Ensaio Econômico da EPGE, nº 746, (2013).

de Faro, C., **Sistemas de Amortização:** O Conceito de Consistência Financeira e Suas Implicações, Revista de Economia e Administração, Vol. 13, nº 3, pp 376-391, 2014.

de Faro, C., **"Financial Implications of the "Gauss method"**, Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade, Vol. 6, nº 2, pp 179-188, 2016.

de Faro, C. e Lachtermacher, G., **Introdução à Matemática Financeira**, Editora FGV/Saraiva, Rio de Janeiro, Brasil, 2012.

De-Losso, R.L.S., Santos, J.C.S. e Cavalcante Filho, E., **"As Inconsistências do Método de Gauss Nogueira"**, Informações FIPE, janeiro de 2020.

Lachtermacher, G. e de Faro, C., "**Sistemas de Amortização no regime de Juros Simples:** Uma Metodologia Geral", Ensaios Econômicos da EPGE, nº 835, (2022).

Lachtermacher. G. e de Faro, C., **"Consistência Financeira no Regime de Juros Simples"**, Ensaios Econômicos da EPGE, n. 834 (2023).

Site jusbrasil.com.br, visualizado em setembro de 2022.

Forger, F.M., "**Saldo Capitalizável e Não Capitalizável:** Novos Algoritmos para o Regime de Juros Simples", RT-MAP-0905, USP, outubro de 2009.

Nogueira, J., **Tabela Price:** Mitos e Paradigmas, 3ª ed. Editora Millenium, Campinas, SP, 2013.

Price, R., **Observation on Revesionary Payments**, London, 1771.

Puccini, A. de L, "Como se livrar do Anatocismo na Tabela Price", Conjuntura Econômica, V. 77, N. 4, abril (2023).

Rovina, E., **Uma Nova Visão da Matemática Financeira:** Para Laudos Periciais e Contratos de Amortização, Editora Millenium, Campinas, SP, 2009.