

ORIGEM

DO

SISTEMA FRANCÊS DE AMORTIZAÇÃO

Rio, Janeiro / 2014

* Elaborado por Pedro Schubert.
Administrador, Sócio Fundador da
BMA Informática & Assessoramento
Empresarial Ltda.

ORIGEM DO SISTEMA FRANCÊS DE AMORTIZAÇÃO

ÍNDICE

	Página
I ORIGEM DO SISTEMA FRANCÊS DE AMORTIZAÇÃO	3
1.2- Modalidades de Pagamentos (ou Amortizações)	4
1.2.1- Método Alemão	4
1.2.2- Método Americano	4
1.2.3- Cálculo do valor do juro de cada período – Montante	4
1.2.4- Pagar periodicamente	4
▪ o Método Hamburguês	5
▪ o Sistema Francês de Amortização	5
1.3- Do Estudo do Desconto Composto	6
1.3.1- Definições	7
1.3.2- Cálculo do Desconto Composto	7
II COMPARAÇÕES ENCONTRADAS NO LIVRO TABELA PRICE	9
2.1- Exemplo 1	9
2.2- Exemplo 2	10
2.3- Exemplo 3	11
2.4- Exemplo 4 – Quadro 3	11
2.5- Exemplo 5	12
2.6- Exemplo 6 – Quadro 2	13
2.6.1- Teoria de Reinvestimento	14
2.7- Comentários do Autor do livro Tabela Price	16
2.8- Nosso Comentário	16

I- ORIGEM DO SISTEMA FRANCÊS DE AMORTIZAÇÃO

Ver :

- . Matemática Comercial e Financeira – Thales Mello de Carvalho – FENAME – 1975
- . Perícia Judicial – Pedro Schubert – Capítulo I – Parte 3 – Tabela Price – 2010
- . Tabela Price – José Jorge Meschiatti Nogueira – Servanda - 2003

Identidade entre os problemas sobre rendas – aplicações financeiras – e os problemas sobre empréstimos / financiamentos.

1.1- Consideremos que o valor atual de uma renda (aplicação) de n termos T iguais, cujo valor atual, a taxa i , representaremos por A , com base na definição do **Valor Atual de Uma Renda** :

Chama-se Valor Atual de Uma Renda a soma dos valores atuais de seus termos.

Do ponto de vista financeiro **há equivalência** entre o Capital A , disponível na época atual e o conjunto dos n capitais T , disponíveis periodicamente, a partir de uma certa data.

Então, a instituição financeira, possuidora do Capital A , na época atual, pode trocá-lo pelo conjunto dos n capitais T futuros.

Do ponto de vista do tomador (cliente) que vai ao banco para obter um empréstimo / financiamento e tem em mente, o valor que irá solicitar ao banco ou seja, sabe o valor A ou PV .

Então, a instituição financeira, possuidora do Capital A , na época atual, pode trocá-lo pelo conjunto dos n capitais T futuros.

Negocia o número de prestações n e a taxa de juro i .

Para devolver o valor A ou PV e o valor do juro precisa então, calcular o valor da prestação igual, mensal e sucessiva – T ou pmt .

Isto equivale a dizer que o Capital A poderá ser cedido, por empréstimo / financiamento e reembolsado à taxa i , mediante os n pagamentos T que denominam de anuidades (prestações).

Assim se constitui o **Sistema Francês de Amortização**.

Poderemos estabelecer esta identidade entre os problemas fundamentais sobre rendas e os problemas sobre empréstimos / financiamentos pelo Sistema Francês de Amortização.

e destacando a seguinte correspondência de títulos e símbolos :

Símbolos		Significado no estudo de Aplicações (rendas) (do ponto de vista do financiador)	Significado no estudo de Empréstimos / Financiamentos (do ponto de vista do financiado)
Nos Livros	Na HP 12-C		
A	PV	Valor Atual	Capital Tomado Empréstado
T	pmt	Termo de Renda	Anuidade (valor da prestação)
i	i	Taxa de Avaliação (Taxa de Retorno Esperado ou Taxa Interna de Retorno)	Taxa de Juro do Contrato (nominal ou real)
n	n	Número de Termos	Número de prestações (ou prazo de empréstimo / financiamento)

Os problemas a seguir serão estudados, quer como problemas sobre rendas (aplicações), quer como problemas sobre empréstimos / financiamentos.

Ressalva Importante

O estudo do Sistema Francês de Amortização está diretamente relacionado ao estudo do VALOR ATUAL e não ao estudo do MONTANTE [acumulação dos valores dos juros de cada período (mês, etc, ano)] ; o dito juro composto ou juros sobre juros, ao Saldo Devedor, conforme está destacado no item 1.2.3 a seguir :

Cálculo do Montante de Termos Diferente $\sum_{t=1}^n (1+i)^t$ Tábua III do Sr. Price

Cálculo do Montante de Termos Iguais $S_{\overline{n}|i} = \frac{(1+i)^n - 1}{i}$ Tábua IV do Sr. Price

1.2- Modalidades de Pagamentos (ou Amortizações)

Os livros apresentam quatro modalidades para pagar (amortizar) quaisquer empréstimos / financiamentos que podem ser de curto e de longo prazo.

1.2.1- Método Alemão

O financiado recebe, na data da assinatura do contrato, o valor A (ou PV) já descontando do valor do juro do período emprestado. Na data do vencimento do contrato paga o valor A estipulado no contrato.

1.2.2- Método Americano

O financiado recebe, na data da assinatura do contrato, o valor A (ou PV) e, na data do vencimento do contrato, paga o valor emprestado - A - e o valor do juro do período. Não analisaremos a possibilidade do “ Sinking Fund ”.

1.2.3- Cálculo do valor do juro de cada período – Montante

O juro estipulado no contrato é calculado, a cada período estipulado no contrato e é acumulado ao Saldo Devedor e gerando o juro sobre juro. Na data do vencimento do contrato, o financiado paga o Montante que é a soma do valor A (ou PV) acrescido dos valores dos juros (compostos) dos períodos.

Os estudos do Sr. Price estão relacionados à esta modalidade de pagamento. Suas Tábuas III e IV calculam os Montantes de Termos Diferentes (Tábua III) e de Termos Iguais (Tábua IV). Ambas calculam o mesmo Montante.

1.2.4- Paga periodicamente (mensal, etc, anual) uma soma na qual

- uma parte se destina ao pagamento do juro do capital emprestado no período
- a outra parte é a amortização gradativa do empréstimo / financiamento, de modo que fique liquidado imediatamente após o último pagamento
- esta Modalidade está fundamentada no DESCONTO COMPOSTO

Enquadram-se nesta modalidade

o **Método Hamburguês** no qual, periodicamente (mensal, trimestral, etc)

amortiza o empréstimo / financiamento em parcelas iguais e sucessivas

paga o valor do juro do período, aplicando a taxa de juro anual do contrato, calculada para o período (mensal, trimestral, etc) sobre o saldo devedor

O mercado, tradicionalmente, aplica a taxa proporcional do período (mensal, trimestral) sobre o saldo devedor

Da explicação citada temos :

Valor do empréstimo : \$ 100,00

Taxa de Juro : 5% no período

Pago em duas parcelas iguais :

- após 30 dias \$ 50,00 + \$ 5,00 = \$ 55,00

- após 60 dias \$ 50,00 + \$ 2,25 = \$ 52,25

\$ 100,00 \$ 7,25

Cálculo do Valor do Juro :

No 1º pagamento : \$ 100,00 x 5,0% a.m. (0,05) = \$ 5,00

No 2º pagamento : \$ 50,00 x 5,0% a.m. (0,05) = \$ 2,25

Total : \$ 7,25

ESTE É O MÉTODO HAMBURGUÊS mundial e secularmente aceito pelas Partes (Instituições Financeiras e Empresas de Grande Porte, podendo ser também de Médio Porte), geralmente Empréstimos de Longo Prazo.

o **Sistema Francês de Amortização** (vulgar e erroneamente denominado de Tabela Price) no qual, periodicamente (mensalmente, etc, anualmente), o devedor paga, a partir da realização do empréstimo / financiamento, (mês vencido) e durante um número **n** estabelecidos de períodos (meses, etc, anos)

→ uma soma constante (denominada de anuidade) que popularizou-se como **prestação** que pode ser mensal, etc, anual

[prestações (mensais, etc) iguais e sucessivas]

→ que reembolsará o capital emprestado e os juros de cada período

(que é calculado do mesmo modo que é aplicado no Método Hamburguês)

→ A taxa de juro, a cada período, incide sobre o Saldo Devedor

1.3- Do Estudo do Desconto Composto⁽¹⁾

1.3.1- Definições

- No regime de capitalização composta, - **o valor atual de um capital C**, - disponível no fim de **n** períodos, a taxa **i**, relativo a esse período,

é o capital A

que, colocado a juros compostos, a taxa **i**

produz,

no fim de **n** períodos,

o montante **C**

- Temos pois, em virtude desta definição

$$A(1+i)^n = C \quad \text{ou} \quad A = \frac{C}{(1+i)^n}$$

- **O valor A denomina-se também : Valor atual composto do capital C**
- **A diferença C – A denomina-se : Desconto composto do mesmo capital**

Vamos representar esta diferença **C – A** por **D**

- Assim, podemos escrever : (desconto composto) $D = C - A$

Como **A** é $\frac{C}{(1+i)^n}$; substituindo na igualdade acima

$$D = C - A, \text{ substituindo } A \text{ por } \frac{C}{(1+i)^n} \text{ temos :}$$

$$D = C - \frac{C}{(1+i)^n}$$

Reduzindo ao denominador comum, temos :

$$D = \frac{C(1+i)^n - C}{(1+i)^n} = \frac{C[(1+i)^n - 1]}{(1+i)^n}$$

Continuando com o Desconto Composto

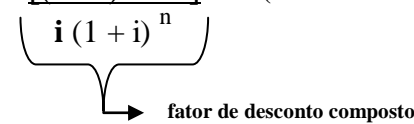
1.3.2- Cálculo do Desconto Composto

Tomando a igualdade

$$D = \frac{C[(1+i)^n - 1]}{(1+i)^n}$$

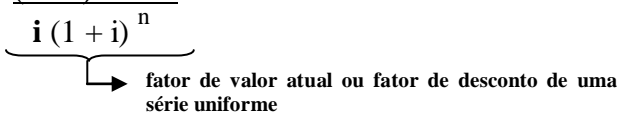
e multiplicando o numerador e o denominador por **i** temos :

$$D = C \cdot i \cdot \frac{[(1+i)^n - 1]}{i(1+i)^n} \quad (\text{ver nota de rodapé 1})$$



(1) Ver Tabela Price Não Existe

Deste modo, a expressão :
$$\frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n}$$


 fator de valor atual ou fator de desconto de uma série uniforme

em função de **i** e de **n** pode ser tabulada e é encontrada na Tábua Financeira (Tábua V) como :

“**Valor atual da anuidade** de R\$ 1,00 paga durante um certo número de períodos (**n**)”

Na análise da modalidade de amortização denominada Sistema Francês de Amortização (onde se quer saber o valor da prestação) o inverso deste fator de desconto composto será examinado.

Assim o cálculo do valor do Desconto Composto torna-se fácil de calcular.

Relembrando que temos diferentes tipos de desconto e destacamos :

- **o desconto bancário :** é o juro do valor nominal do título à taxa estipulada pela Instituição Financeira, durante o tempo que decorre, da data da assinatura do contrato ao vencimento do mesmo.
O financiado recebe o valor líquido e, na data do pagamento, devolve o valor nominal do contrato.
- **o desconto composto :** a taxa de juro incide sobre o Saldo Devedor de cada período e o valor do juro de cada período é pago juntamente com a parcela do principal. (É o fundamento do Sistema Francês de Amortização)

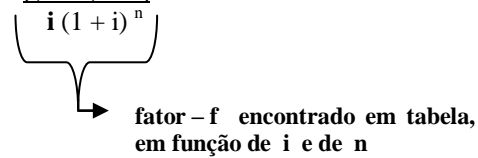
Exemplo de Desconto Composto :

- 1- Vou emprestar \$ 10.000,00 por oito anos, a taxa de 5,00% a.a, na modalidade de desconto composto, em vez do desconto bancário; pagamento antecipado do juro. Qual o valor do juro (do desconto composto antecipado) ?

Obs : Pode também ser enunciado : Prazo de 8 m e taxa de juro de 5,00% a.m.

De acordo com a fórmula do Desconto Composto aqui deduzida :

$$D \text{ (desconto composto)} = C \cdot i \cdot \frac{[(1+i)^n - 1]}{i(1+i)^n}$$


 fator - f encontrado em tabela, em função de i e de n

O valor do Desconto Composto será :

$$D = 10.000,00 \times 0,05 \times f$$

$$D = 10.000,00 \times 0,05 \times 6,46321276$$

$$D = \$ 3.231,60$$

Em tempo : No final do período n = 8 o credor receberá \$ 10.000,00

Obs : Esta modalidade de amortização : Pagar o Valor dos Juros na data da assinatura do contrato e o Valor do Principal na data do vencimento estabelecido no contrato é denominado de Sistema Alemão.

2- O problema acima também pode ser enunciado :

Vou emprestar \$ 10.000,00 por oito meses, a taxa de juro de 5,00% a.m, para ser pago em 8 parcelas iguais, mensais e consecutivas. Qual o valor da prestação ?

Neste caso temos :

A (PV) = valor atual
 n = 8
 i = 5,0% a.m.
 Vl. da Parcela = T ou pmt

$$A = T \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \quad \text{onde} \quad T = A \cdot \underbrace{\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}}_{\substack{\text{fator - f da Tabela 3} \\ \text{dos livros em função} \\ \text{de i e de n}}}$$

$$T = 10.000,00 \times 0,154.721.81$$

$$T = \$ 1.547,2181$$

Em tempo : Esta é a modalidade de amortização denominada de Sistema Francês de Amortização que está fundamentado no Desconto Composto.

O Sistema Francês de Amortização está fundamentado no Desconto Composto que não tem, nem Juro Composto e tão pouco, o Anatocismo.

A discussão que deve existir sobre o Sistema Francês de Amortização está na aplicação da taxa mensal de juro, se proporcional ou equivalente.

II- Comparações encontradas no Livro TABELA PRICE – Editora Servanda – Campinas – 2002. Capítulo X – Parte I – Observações Gerais da Natureza do Anatocismo na Tabela Price fl's. 179 a 211

2.1- Tem na fl. 179 o seguinte exemplo :

Financiamento de um imóvel

PV = R\$ 100.000,00

n = 12 meses

i = 5% a.m.

pmt = ? R\$ 11.282,54

Autor dividiu $\frac{100.000,00}{8,863251} = R\$ 11.282,54$

→ que corresponde ao fator na Tábua II do Sr. Price (e V dos livros) que calcula o valor atual da anuidade.

No caso R\$ 100.000,00 é o valor atual A = PV de um principal a ser emprestado.

2.2- Nas fl's. 182/183 utilizando a HP 12-C temos :

n = 12 meses
 i = 5% a.m.
 PV = R\$ 100.000,00

Qual o pmt (valor da parcela) ? = R\$ 11.282,54

Já vimos que o Sistema Francês de Amortização está fundamentado no Desconto Composto.

Temos, então, com estes dados, o Quadro 1.

QUADRO 1

**PLANO DE AMORTIZAÇÃO - SISTEMA FRANCÊS DE AMORTIZAÇÃO
 (Errôneamente Denominado de Tabela Price)
 Cálculo do Valor do Juro pela Taxa Proporcional -Taxa de Juro Nominal do Contrato**

Vara:
 Processo nº:
 Autora:
 Reu:
 Contrato n.

Inserido pelo Perito	
Tx. de Juros (% a.a.) do Contrato:	60,00
Tx de Juros (% a.m.) Proporcional:	5,00000000
Taxa de Juros (% a.a.) real:	79,5856326

Data: 19/11/2013
 Taxa de Juros: 60,00000 % a.a. (Simples) 79,58563 % a.a. (Composto)
 Valor Financiado: 100.000,00

Nº Prestações : 12 Banco: Agência: C/C: Recebidas : 0 À Receber : 12

Un: R\$ 1,00

Nº Prestação	Vencimento	Prestação	Amortização do Principal	Juros	Saldo à Pagar
1	19/12/2013	11.282,54	6.282,54	5.000,00	93.717,46
2	19/01/2014	11.282,54	6.596,67	4.685,87	87.120,79
3	19/02/2014	11.282,54	6.926,50	4.356,04	80.194,29
4	19/03/2014	11.282,54	7.272,83	4.009,71	72.921,46
5	19/04/2014	11.282,54	7.636,47	3.646,07	65.285,00
6	19/05/2014	11.282,54	8.018,29	3.264,25	57.266,70
7	19/06/2014	11.282,54	8.419,21	2.863,34	48.847,50
8	19/07/2014	11.282,54	8.840,17	2.442,37	40.007,33
9	19/08/2014	11.282,54	9.282,17	2.000,37	30.725,16
10	19/09/2014	11.282,54	9.746,28	1.536,26	20.978,87
11	19/10/2014	11.282,54	10.233,60	1.048,94	10.745,28
12	19/11/2014	11.282,54	10.745,28	537,26	0,00
TOTAL		135.390,49	100.000,00	35.390,49	

Obs : O valor do juro de cada parcela é calculado pela incidência da taxa de juro do mês – 0,05 (5% a.m.) sobre o saldo devedor do início de cada mês. Na 1ª parcela temos :

$$R\$ 100.000,00 \times 0,05 = R\$ 5.000,00$$

2.3- Na fl.192 temos :

Capital = R\$ 100.000,00
i = 5% a.m.
n = 12 meses

Dá o exemplo : $100.000 \times (1 + 0,01)^{12} = 100.000 \times 1,7958563 = \text{R\$ } 179.585,63$

2.4- Na fl. 193 apresenta o Quadro 3 : quadro de juro sobre o juro

“Cálculo do montante de R\$ 100.000,00 em 12 meses a 5% a.m.”

Quadro 3: quadro de juro sobre juro

n	Saldo devedor Inicial	Juro 5% Mês	Saldo devedor Final
0		Juro sobre juro	
1	100.000,00	5.000,00	105.000,00
2	105.000,00	5.250,00	110.250,00
3	110.250,00	5.512,50	115.762,50
4	115.762,50	5.788,13	121.550,63
5	121.550,63	6.077,53	127.628,16
6	127.628,16	6.381,41	134.009,56
7	134.009,56	6.700,48	140.710,04
8	140.710,04	7.035,50	147.745,54
9	147.745,54	7.387,28	155.132,82
10	155.132,82	7.756,64	162.889,46
11	162.889,46	8.144,47	171.033,94
12	171.033,94	8.551,70	179.585,63

E o Autor faz os seguintes comentários :

- 1- “ Podemos observar que, nas variáveis apresentadas, o valor de R\$ 179.585,63 corresponde ao total de um financiamento a juro composto ou juro sobre juro, para pagamento somente no final de 1 Termo (Tábua III do Sr. Price – fl. 153)”.

Obs : Pode estar havendo engano, porque :

- Inicialmente o problema é de UM TERMO ou seja : R\$ 100.000,00 e, neste caso, a Tábua correta do Richard Price é a III ou $(1 + i)^n$ que calcula o Montante de 1 Termo e a Tábua IV calcula o Montante de **n** Termos iguais.
- Portanto, não tem relação com o Sistema Francês de Amortização (vulgar e erroneamente denominada de Tabela Price) que utiliza a Tábua III dos livros e que não tem qualquer relação com as Tábuas de I a IV do Sr. Price e está fundamentada no Desconto Composto.
- No Sistema Francês de Amortização não se calcula Montantes.
Tendo o PV (valor do empréstimo / financiamento), **n** e **i** calcula-se o valor da parcela – **pmt**.

Nosso Comentário : este tipo de empréstimo, como afirma o Autor, o seu pagamento (amortização) está enquadrado na Modalidade 3 de amortização, como mostrado no item 1.2.3, em total desacordo com o título da pág. 179, aqui citado no item 2.1 :

Parte I - Observações Gerais da Natureza do Anatocismo na Tabela Price

- 2- “ A solução de como encontrarmos o custo real do dinheiro pela Tabela Price acha-se na explicação de que o que Richard Price produz em sua Tábua IV (sua fórmula é $S_n = \frac{(1+i)^n - 1}{i}$ para calcular montante, de uma série uniforme) nada mais é do que o índice obtido pela fórmula de capitalização que, quando multiplicado pelo valor da parcela, proporciona-nos exatamente a resposta da questão ”.

Nosso Comentário : a Tábua IV do Sr. Price que corresponde a Tábua II dos nossos livros, refere-se ao cálculo do Montante de Termos Iguais, estudo destinado à formação de Reservas Técnicas para as Seguradoras, em 1771 e para os Fundos de Pensões atualmente.

No exemplo dado é de 1 Termo e o Montante é :

$$\text{R\$ } 100.000 \times 15,91712652 = \text{R\$ } 1.591.712,65$$

(Ver este fator à pág. 158 do livro Tabela Price (Tábua IV – fator 15,917126) – Ed. Servanda – 2002 – Campinas)

Discussão : Com está posto, esta matéria merece análise. Está aberta para discussão.

2.5- Na fl. 195 temos :

▪ **Modelo de cálculo por HP 12-C**

Diz o Autor :

“ Podemos ainda facilmente comprovar o custo das parcelas pagas, similar ao da fórmula utilizada, pela calculadora HP 12-C

$$\begin{aligned} n &= 12 \text{ meses} \\ i &= 5\% \text{ a.m.} \\ \text{pmt} &= \text{R\$ } 11.282,54 \\ \text{FV (montante) ?} &= \text{R\$ } 179.585,62 \end{aligned}$$

Perguntamos :

O que é Tabela Price (montante de um Termo) ? Não.

No livro dá o resultado de R\$ 179.585,62.

Pode ter havido engano porque, para calcular este montante, o problema correto é $n = 12$, $i = 5$ e $PV = \text{R\$ } 100.000,00$ (no lugar do $\text{pmt} = \text{R\$ } 11.282,54$) e acionando a tecla FV encontramos $\text{R\$ } 179.585,63$.

Então, o cálculo correto é :

Sendo $PV = \text{R\$ } 100.000,00$; $n = 12$ meses e $i = 5\%$ a.m. temos :

$$\text{R\$ } 100.000,00 \times 1,79585633 = \text{R\$ } 179.585,63$$

que é a resposta no livro.

ESTA FÓRMULA $(1 + i)^n$ É JURO COMPOSTO E TEM JURO SOBRE JURO (ANATOCISMO). NÃO TEM RELAÇÃO COM O SISTEMA FRANCÊS DE AMORTIZAÇÃO (vulgar e erroneamente denominado de Tabela Price).

2.6- Nas fl's. 204 / 205 temos :

Suponha a seguinte situação :

Uma construtora anuncia a venda de imóveis ao preço fechado de R\$ 135.390,48, financiado em 12 prestações mensais fixas de R\$ 11.282,54, à taxa de 5% pela Tabela Price. O custo total do financiamento é de R\$ 135.390,48, a taxa de 5% pela Tabela Price.

Obs : É o que mostra o Quadro 2.

QUADRO 2

PLANO DE AMORTIZAÇÃO - SISTEMA FRANCÊS DE AMORTIZAÇÃO (Errôneamente Denominado de Tabela Price)

Cálculo do Valor do Juro pela Taxa Proporcional -Taxa deJuro Nominal do Contrato

Vara:			
Processo nº:			
Autora:			
Reu:			
Contrato n.			
Data:	19/11/2013		
Taxa de Juros:	60,00000 % a.a. (Simples)	79,58563 % a.a. (Composto)	
Valor Financiado:	100.000,00		
Banco:	Agência:	C/C:	
Nº Prestações :	12	Recebidas :	0
		À Receber :	12

Inserido pelo Perito	
Tx. de Juros (% a.a.) do Contrato:	60,00
Tx de Juros (% a.m.) Proporcional:	5,00000000
Taxa de Juros (% a.a.) real:	79,5856326

Un: R\$ 1,00

Nº Prestação	Vencimento	Prestação	Amortização do Principal	Juros	Saldo à Pagar
1	19/12/2013	11.282,54	6.282,54	5.000,00	93.717,46
2	19/01/2014	11.282,54	6.596,67	4.685,87	87.120,79
3	19/02/2014	11.282,54	6.926,50	4.356,04	80.194,29
4	19/03/2014	11.282,54	7.272,83	4.009,71	72.921,46
5	19/04/2014	11.282,54	7.636,47	3.646,07	65.285,00
6	19/05/2014	11.282,54	8.018,29	3.264,25	57.266,70
7	19/06/2014	11.282,54	8.419,21	2.863,34	48.847,50
8	19/07/2014	11.282,54	8.840,17	2.442,37	40.007,33
9	19/08/2014	11.282,54	9.282,17	2.000,37	30.725,16
10	19/09/2014	11.282,54	9.746,28	1.536,26	20.978,87
11	19/10/2014	11.282,54	10.233,60	1.048,94	10.745,28
12	19/11/2014	11.282,54	10.745,28	537,26	0,00
TOTAL		135.390,49	100.000,00	35.390,49	

Obs : É o mesmo exemplo do QUADRO 1.

**2.6.1- Teoria de Reinvestimento - ver The Theory of Financial Management
Ezra Solomon – 1963 – Capítulo X**

A Construtora reaplica de imediato os valores de cada parcela recebida a mesma taxa de juro e pelo período em cada parcela recebida, do seu recebimento até o vencimento da última parcela (conforme a Teoria de Reinvestimento).

Obs : Esta receita de juros proveniente das aplicações financeiras dos valores das prestações recebidas **NÃO É CUSTO PARA O FINANCIADO**, como faz saber o Autor do livro Tabela Price no seu comentário às fl's. 207/208, item 2.7 deste material.

QUADRO 3

Cálculo dos Juros das Reaplicações das Prestações Recebidas

Data Contrato : 19/11/2013

Nº Prestação : 12

Nº Prestação	Vencimento	Prestação Recebida e Reemprestada (Do Quadro 2)	Valor do Juro das Prestações Reemprestados
11	19/12/2013	11.282,54	8.014,43
10	19/01/2014	11.282,54	7.095,53
9	19/02/2014	11.282,54	6.220,38
8	19/03/2014	11.282,54	5.386,91
7	19/04/2014	11.282,54	4.593,13
6	19/05/2014	11.282,54	3.837,14
5	19/06/2014	11.282,54	3.117,16
4	19/07/2014	11.282,54	2.431,46
3	19/08/2014	11.282,54	1.778,41
2	19/09/2014	11.282,54	1.156,46
1	19/10/2014	11.282,54	564,13
0	19/11/2014	11.282,54	0,00
TOTAL		135.390,48	44.195,14

QUADRO 4

Total dos Juros com a Reaplicação das Prestações Recebidas

(Sistema Francês de Amortização)

Data Contrato : 19/11/2013

Nº Prestação : 12

Nº Prestação	Vencimento	Juros do Quadro 2	Juros do Quadro 3	TOTAL
11	19/12/2013	5.000,00	8.014,43	13.014,43
10	19/01/2014	4.685,87	7.095,53	11.781,40
9	19/02/2014	4.356,04	6.220,38	10.576,42
8	19/03/2014	4.009,71	5.386,91	9.396,62
7	19/04/2014	3.646,07	4.593,13	8.239,20
6	19/05/2014	3.264,25	3.837,14	7.101,39
5	19/06/2014	2.863,34	3.117,16	5.980,49
4	19/07/2014	2.442,37	2.431,46	4.873,83
3	19/08/2014	2.000,37	1.778,41	3.778,78
2	19/09/2014	1.536,26	1.156,46	2.692,72
1	19/10/2014	1.048,94	564,13	1.613,07
0	19/11/2014	537,26	0,00	537,26
TOTAL		35.390,49	44.195,14	79.585,63

Comentário : Para o Capitalista, aplicando a Teoria de Reinvestimento, a sua receita financeira equivale à aplicação de R\$ 100.000,00 por 12 meses, a taxa de juro de 5% a.m. totalizando R\$ 79.585,63.

No estudo do Sr. Richard Price corresponde a Tábua III $(1 + i)^n$.

Para o Financiador, nas datas de vencimentos, pagou as prestações calculando o juro de cada prestação pelo Método do Desconto Composto.

Assim, os trabalhos do Sr. Price não tem comparações com a dita Tabela Price.

2.7- Comentário do Autor do livro Tabela Price (Servanda – Campinas – 2002) às fl's. 207 / 208

“Concluimos então que, quando alguém compra um imóvel nestas condições, a preço fechado, ou seja, a um custo total de financiamento no valor de R\$ 135.390,49, com prestações de R\$ 11.282,54, na verdade, estaria sendo lesado, a cada pagamento realizado em R\$ 2.776,60 e este valor seria ainda maior se o cálculo do valor correto da prestação fosse elaborada a juros simples, como determina a lei pois, em nosso caso, para a demonstração do engano, o cálculo também é feito com base na Tabela Price, a juro composto”.

“É importante também, aproveitarmos esta questão para demonstrar que, evidentemente e em muitos casos, a propaganda oferecida ao consumidor é omissa e enganosa”.

“Portanto, como vimos, o que deverá constar do anúncio e conseqüentemente, depois em contrato, apesar de conter o *anatocismo (juro composto)* da Tabela Price, seria o preço real do custo do financiamento do imóvel que, na realidade, por estar sendo pago em parcelas de R\$ 11.282,54, seria de R\$ 179.586,73, valor que corresponde exatamente ao custo do financiamento pela Tabela Price e não o valor anunciado de R\$ 135.390,48 como infelizmente e normalmente se faz na maioria dos casos”.

“Assim cumpre-nos alertar, aos ardilosos agentes econômicos, às construtoras e a quem mais possa interessar, adeptos da prática lesiva da propaganda enganosa e da cobrança do *juro composto (anatocismo)*, sobre as conseqüências desastrosas que isto poderá lhes trazer, não só em detrimento da sua imagem institucional, mas também, contra as suas pessoas em juízo”.

2.8- Nosso Comentário

- Neste Capítulo X – Parte I – fl's. 179 a 211 o Autor do livro Tabela Price – Servanda 2002 – Campinas – faz observações sobre o Anatocismo na Tabela Price.
- Analisamos o seu texto em comparação com as Modalidades de Pagamentos (Amortizações) de Empréstimos / Financiamentos – item 1.2 :
 - O Autor, nos seus exemplos, aplica as Tábuas III e IV do Sr. Richard Price que calculam Montantes de empréstimos / financiamentos e que acumulam, mês a mês, os juros de cada período ao Saldo Devedor. Deste modo gera o Juro Composto e o Anatocismo.
 - Estes seus exemplos de amortizações de empréstimos / financiamentos são classificados na Modalidade 3 de Pagamento (Amortização) – aqui neste texto é o item 1.2.3 – e sobre esta Modalidade de Amortização, não há reparos ao seu texto.
 - Ocorre que o Sistema Francês de Amortização (vulgar e erroneamente denominado de Tabela Price) enquadra-se na Modalidade 4 de Pagamento (amortização) – aqui neste texto é o item 1.2.4 – e, matematicamente, comandado pelo DESCONTO COMPOSTO. Não há nem Anatocismo e tão pouco, Juro Composto.
- O item 2.6.1 analisa a Teoria de Reinvestimento nos Quadros 2, 3 e 4, da Modalidade 4.
- Mostra que o Anatocismo ocorre conforme a Teoria de Reinvestimento e favorece ao Financiador. E o Financiado não é onerado, nem pelo Anatocismo e tão pouco, pelo Juro Composto.
- Assim esta matéria **Origem do Sistema Francês de Amortização** está aberta à discussão na análise da Modalidade de Amortização de uma Dívida, na Modalidade 3 e na Modalidade 4.