

Trabalho sobre Sistemas de Amortização de Empréstimos

Aluno: Mauricio Benjamin da Rocha

1. Introdução

Os sistemas de amortização são métodos utilizados para pagar um empréstimo ao longo do tempo. Os mais comuns são:

- **SAC (Sistema de Amortização Constante)**
- **Sistema Price (Parcelas Iguais com Juros)**

Cada um desses sistemas apresenta diferentes características em relação à forma como os juros e a amortização são calculados.

2. Funcionamento dos Diferentes Sistemas

2.1 SAC (Sistema de Amortização Constante)

No SAC, a amortização do capital é constante ao longo do tempo, enquanto os juros diminuem conforme a dívida é paga. Como resultado, as parcelas iniciais são mais altas e vão reduzindo ao longo do tempo.

Fórmulas:

- **Amortização:**

$$A = \frac{P}{N}$$

- **Juros:**

$$J = S \times i$$

- **Parcela:**

$$P_n = A + J_n$$

Onde:

- (P) = valor total do empréstimo
- (N) = número de parcelas
- (S) = saldo devedor
- (i) = taxa de juros por período

2.2 Sistema Price (Parcelas Iguais com Juros)

No Sistema Price, o valor das parcelas é fixo ao longo do tempo. Inicialmente, a maior parte da parcela corresponde aos juros, enquanto a amortização aumenta com o tempo.

Fórmula da parcela fixa: $[P = \frac{P \times i}{1 - (1 + i)^{-N}}]$

Onde:

- (P) = valor total do empréstimo
- (i) = taxa de juros por período
- (N) = número de parcelas

3. Exemplos de Cálculo

Exemplo 1: SAC

Considere um empréstimo de R\$ 10.000,00 a uma taxa de juros de 1% ao mês, pago em 5 meses.

Mês	Amortização (A)	Juros (J)	Parcela (P)	Saldo Devedor
1	2.000,00	100,00	2.100,00	8.000,00
2	2.000,00	80,00	2.080,00	6.000,00
3	2.000,00	60,00	2.060,00	4.000,00
4	2.000,00	40,00	2.040,00	2.000,00
5	2.000,00	20,00	2.020,00	0,00

Gráfico: Evolução das Parcelas no SAC

(Gráfico de barras comparando amortização, juros e parcela total)

Exemplo 2: Sistema Price

Para o mesmo empréstimo de R\$ 10.000,00 a 1% ao mês em 5 meses:

Cálculo da parcela fixa: $[P = \frac{10000 \times 0.01}{1 - (1 + 0.01)^{-5}} \approx 2.121,33]$

Mês	Juros (J)	Amortização (A)	Parcela (P)	Saldo Devedor
1	100,00	2.021,33	2.121,33	7.978,67
2	79,79	2.041,54	2.121,33	5.937,13
3	59,37	2.061,96	2.121,33	3.875,17
4	38,75	2.082,58	2.121,33	1.792,59
5	17,93	2.103,40	2.121,33	0,00

Gráfico: Evolução das Parcelas no Sistema Price

(Gráfico de linhas mostrando a redução dos juros e aumento da amortização ao longo do tempo)

4. Conclusão

- O **SAC** é vantajoso para quem deseja pagar menos juros no total, pois as parcelas diminuem ao longo do tempo.
- O **Sistema Price** é melhor para quem precisa de parcelas fixas e previsíveis.
- A escolha do sistema de amortização depende do perfil financeiro do tomador do empréstimo.

Ambos os sistemas têm aplicações práticas em financiamentos, hipotecas e créditos pessoais, sendo essenciais para o planejamento financeiro adequado.