

# Aula 12 – Sistema de Amortização Constante (SAC)

## Desvendando o SAC: O Sistema de Amortização Constante para Suas Finanças e Concursos

Você já se perguntou como os grandes financiamentos, como a compra de um imóvel ou um carro, são estruturados para serem pagos ao longo do tempo? A matemática financeira não é apenas um conjunto de fórmulas complexas; ela é a linguagem por trás de decisões que impactam diretamente nossa vida e a economia. Compreender os sistemas de amortização é fundamental para qualquer pessoa que lide com crédito, seja como tomador, concedente ou analista.

Nesta aula, mergulharemos no Sistema de Amortização Constante, conhecido como SAC. Ele é um dos pilares da matemática financeira aplicada e, por sua lógica clara e previsível, é amplamente utilizado no mercado e frequentemente cobrado em exames e concursos públicos. Ao final desta jornada, você não apenas entenderá o funcionamento do SAC, mas será capaz de construir sua própria planilha de amortização, calcular prestações e juros, e identificar as vantagens e desvantagens desse sistema.

Nosso objetivo é que você saia daqui com uma compreensão sólida do SAC, capaz de aplicá-lo em cenários reais e de resolver questões desafiadoras. Abordaremos suas características principais, como a amortização constante e as prestações decrescentes, e o guiaremos passo a passo na construção de uma planilha de financiamento. Além disso, aprenderemos a calcular a primeira e a última prestação, bem como os juros totais, elementos cruciais para a análise de qualquer operação de crédito.

Para que essa jornada seja ainda mais completa, faremos pontes com o que você já conhece sobre juros e capitalização, e prepararemos o terreno para a próxima aula, onde exploraremos outro sistema fundamental: o Sistema Price. Prepare-se para desmistificar o SAC e adicionar uma ferramenta poderosa ao seu arsenal financeiro.

# O DESAFIO DA DÍVIDA E A LÓGICA POR TRÁS DO SAC

## O Peso da Dívida: Como os Sistemas de Amortização Nos Ajudam a Organizar o Pagamento

Imagine a sensação de ter um grande sonho realizado, como a compra da sua casa própria. A alegria é imensa, mas logo vem a realidade: como pagar por isso ao longo de 30 anos? A dívida, por maior que seja, precisa ser dividida em parcelas gerenciáveis, e é exatamente aí que entram os sistemas de amortização. Eles são como "roteiros" financeiros que definem como o valor principal de um empréstimo (o capital) e os juros serão pagos ao longo do tempo. Sem um sistema claro, o processo seria caótico e imprevisível.

- ❏ O desafio não é apenas pagar, mas entender a lógica por trás de cada pagamento. Cada parcela que você paga não é apenas um valor aleatório; ela é composta por duas partes essenciais: a **amortização**, que é a fatia do capital que você está realmente devolvendo, e os **juros**, que são o "aluguel" pelo uso do dinheiro do credor.

A forma como essas duas partes se comportam ao longo do tempo é o que diferencia um sistema de amortização do outro.

Neste cenário, o Sistema de Amortização Constante (SAC) surge como uma das soluções mais transparentes e diretas para o pagamento de dívidas de longo prazo. Ele oferece uma abordagem que, como o próprio nome sugere, mantém uma de suas componentes fixa, simplificando a compreensão do processo de quitação. É como planejar uma viagem longa onde você decide percorrer a mesma distância a cada dia, independentemente do cansaço, garantindo que o destino final seja alcançado de forma constante.

Essa constância na amortização é a chave para entender o SAC e suas implicações. Ela traz uma previsibilidade que pode ser muito vantajosa, especialmente para quem busca uma quitação mais rápida do saldo devedor e uma redução progressiva do valor das parcelas.

# SAC: A ESSÊNCIA DA CONSTÂNCIA NA AMORTIZAÇÃO

## Amortização Constante: O Coração do Sistema SAC

Quando falamos em Sistema de Amortização Constante (SAC), a palavra "**constante**" é a estrela principal. Diferente de outros sistemas, o SAC tem uma característica fundamental: a parcela de amortização do capital principal é a mesma em todos os períodos de pagamento. Isso significa que, a cada mês (ou período), você está devolvendo exatamente a mesma quantia do valor que pegou emprestado, sem variações.

### Amortização Constante

Mesma quantia do capital principal é paga em todos os períodos

### Redução Linear

O saldo devedor diminui de forma previsível e uniforme

### Simplicidade

Fácil compreensão e acompanhamento do processo

Pense em um bolo grande que você precisa dividir em fatias iguais para um grupo de amigos. No SAC, cada fatia que você tira do bolo principal (o capital emprestado) tem sempre o mesmo tamanho. Essa consistência na redução do saldo devedor é o que torna o SAC tão particular e, para muitos, tão atraente. É uma forma de garantir que o "corpo" da dívida diminua de maneira linear e previsível ao longo do tempo.

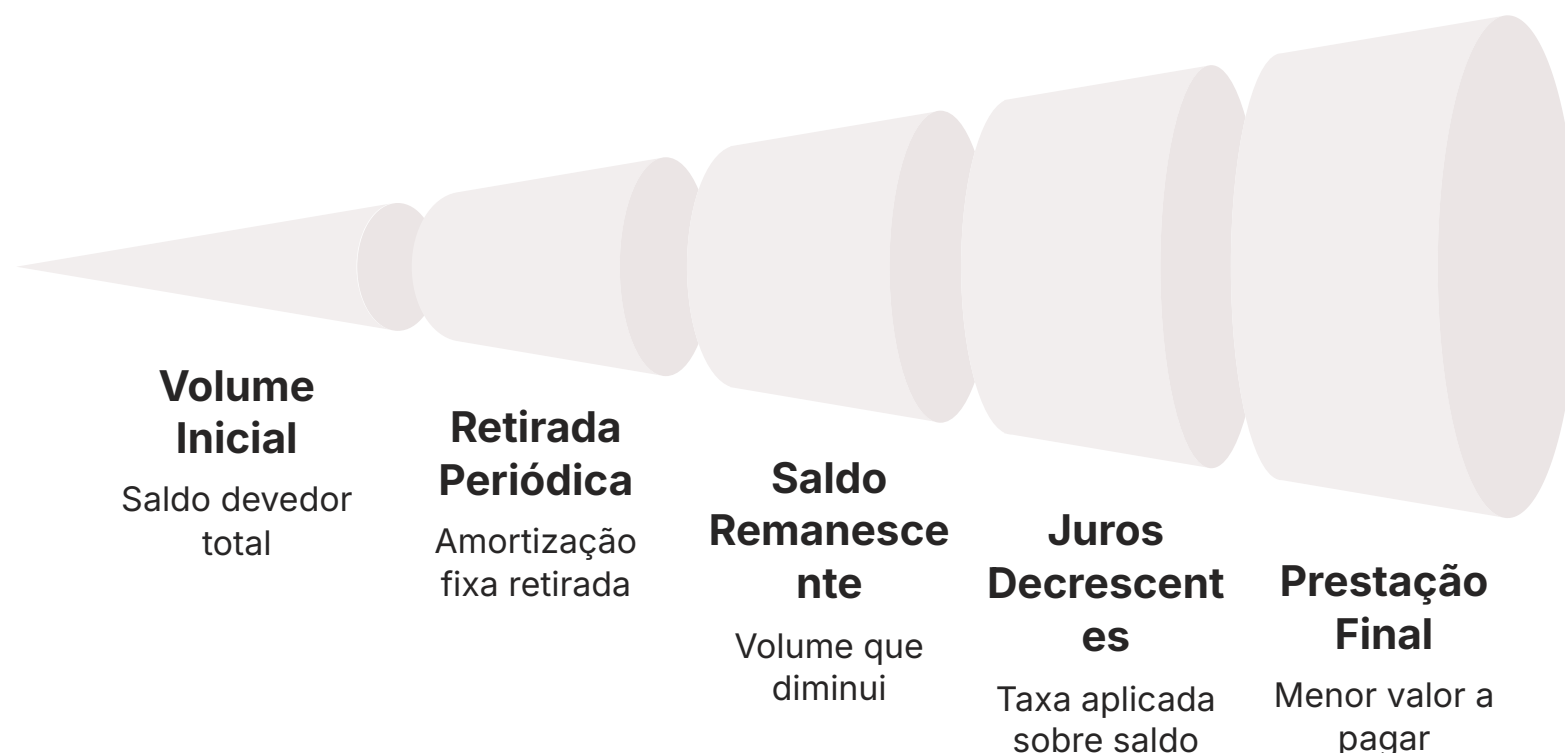
Essa característica tem um impacto direto e muito importante na forma como os juros são calculados. Como os juros incidem sempre sobre o saldo devedor atualizado, e esse saldo diminui de forma constante devido à amortização fixa, os juros pagos em cada período também diminuirão progressivamente. Isso nos leva à próxima característica crucial do SAC, que é uma consequência direta da amortização constante.

A previsibilidade da amortização é uma vantagem para o planejamento financeiro, pois você sabe exatamente o quanto do seu capital principal está sendo quitado a cada pagamento. Isso é especialmente relevante em financiamentos de longo prazo, onde a redução do saldo devedor pode ser um fator motivador.

# A DINÂMICA DAS PRESTAÇÕES DECRESCENTES NO SAC

## Juros Decrescentes e o Efeito Cascata nas Prestações do SAC

Se a amortização é constante, o que acontece com a prestação total? Essa é a pergunta que nos leva à segunda característica marcante do SAC: as prestações são decrescentes. Mas por que isso ocorre? A resposta está na forma como os juros são calculados em qualquer sistema de amortização: eles sempre incidem sobre o **saldo devedor remanescente** do período anterior.



Imagine que você está pagando uma dívida como se estivesse esvaziando um balde de água. A cada período, você tira uma quantidade fixa de água (a amortização). No entanto, a "taxa de aluguel" pela água que ainda está no balde (os juros) é calculada sobre o volume atual. Como o volume de água no balde diminui constantemente (devido à amortização fixa), a "taxa de aluguel" sobre essa água também diminui a cada período.



Essa dinâmica é crucial. No início do financiamento, o saldo devedor é alto, o que resulta em juros mais elevados e, conseqüentemente, em prestações maiores. À medida que o tempo passa e você paga as parcelas, o saldo devedor diminui progressivamente. Com um saldo devedor menor, os juros calculados sobre ele também diminuem. Como a amortização permanece constante, a redução dos juros é o que faz com que o valor total da prestação (Amortização + Juros) caia a cada período.

Essa característica de prestações decrescentes é um dos grandes atrativos do SAC, especialmente para quem planeja ter uma folga financeira maior nos últimos anos do financiamento ou para quem espera um aumento de renda ao longo do tempo. É uma curva de pagamento que se suaviza com o passar dos meses, aliviando o peso financeiro gradualmente.

# CONSTRUINDO A PLANILHA SAC: O ESQUELETO DO FINANCIAMENTO

## Montando a Estrutura: O Caminho para Visualizar o SAC em Ação

Entender a teoria é um passo importante, mas a verdadeira compreensão do Sistema de Amortização Constante (SAC) acontece quando o vemos em números, organizados em uma planilha. A planilha de amortização é a ferramenta essencial para visualizar o fluxo de pagamentos, a redução do saldo devedor e a composição de cada prestação ao longo do tempo. É como ter um mapa detalhado da sua jornada financeira, mostrando cada parada e o que acontece em cada uma delas.

Para começar a construir essa planilha, precisamos definir as colunas que serão o esqueleto do nosso financiamento. Cada coluna representará um elemento chave que se altera (ou não) a cada período de pagamento. Essa estrutura nos permitirá acompanhar a evolução da dívida de forma clara e sistemática, revelando a dinâmica do SAC em cada linha.

01

---

### Período (n)

Indica o número do pagamento (1, 2, 3, ... até o último)

02

---

### Saldo Devedor Inicial (SDI)

O valor da dívida no início de cada período

03

---

### Amortização (A)

A parcela do capital que está sendo paga. No SAC, essa será a coluna constante

04

---

### Juros (J)

Os juros calculados sobre o Saldo Devedor Inicial do período

05

---

### Prestação (P)

O valor total pago no período (Amortização + Juros)

06

---

### Saldo Devedor Final (SDF)

O valor da dívida após o pagamento da prestação

Com essas colunas definidas, estamos prontos para preencher os números e ver o SAC ganhar vida. A beleza da planilha está em sua capacidade de desmistificar o processo, tornando cada cálculo transparente e compreensível.

# PREENCHENDO A PLANILHA SAC: PASSO A PASSO DETALHADO

## Do Zero ao Primeiro Pagamento: Calculando as Primeiras Linhas da Planilha SAC

Agora que temos o esqueleto da nossa planilha, é hora de dar vida a ela com números. Vamos usar um exemplo simples para ilustrar o preenchimento, garantindo que cada passo seja claro e replicável. Imagine um empréstimo de **R\$ 10.000,00**, a ser pago em **5 meses**, com uma taxa de juros de **2% ao mês**, utilizando o Sistema de Amortização Constante (SAC).

- ☐ **Primeiro passo:** Calcular a Amortização Constante (A). Como o nome diz, ela será a mesma em todos os períodos. Basta dividir o valor principal do empréstimo pelo número de parcelas:

$$A = \text{Valor Principal} / \text{Número de Parcelas}$$

$$A = \text{R\$ } 10.000,00 / 5 = \text{R\$ } 2.000,00$$

Agora, vamos preencher a primeira linha da nossa planilha (Período 1):

### 1 Saldo Devedor Inicial (SDI)

É o valor total do empréstimo, R\$ 10.000,00

### 2 Amortização (A)

Já calculamos, R\$ 2.000,00

### 3 Juros (J)

Calculados sobre o Saldo Devedor Inicial

$$J = \text{SDI} \times \text{Taxa de Juros}$$

$$J = \text{R\$ } 10.000,00 \times 2\% = \text{R\$ } 200,00$$

### 4 Prestação (P)

É a soma da Amortização e dos Juros

$$P = A + J$$

$$P = \text{R\$ } 2.000,00 + \text{R\$ } 200,00 = \text{R\$ } 2.200,00$$

### 5 Saldo Devedor Final (SDF)

É o Saldo Devedor Inicial menos a Amortização

$$\text{SDF} = \text{SDI} - A$$

$$\text{SDF} = \text{R\$ } 10.000,00 - \text{R\$ } 2.000,00 = \text{R\$ } 8.000,00$$

Para o Período 2, o Saldo Devedor Inicial será o Saldo Devedor Final do Período 1 (R\$ 8.000,00), e repetimos os cálculos. Essa sequência lógica é o que permite construir a planilha completa, revelando a beleza da amortização constante e das prestações decrescentes.

# EXEMPLO PRÁTICO DE CONSTRUÇÃO DA PLANILHA SAC (PARTE 1)

## Detalhando a Evolução: A Planilha SAC em Ação

Continuando com nosso exemplo de empréstimo de R\$ 10.000,00, em 5 meses, a 2% ao mês, vamos preencher as primeiras linhas da planilha para ver a dinâmica do SAC se desenrolar. Lembre-se que a Amortização (A) é sempre R\$ 2.000,00.

Período (n)	Saldo Devedor Inicial (SDI)	Amortização (A)	Juros (J = SDI × 2%)	Prestação (P = A + J)	Saldo Devedor Final (SDF = SDI - A)
0	R\$ 10.000,00	-	-	-	R\$ 10.000,00
1	R\$ 10.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 200,00	<b>R\$ 2.200,00</b>	R\$ 8.000,00
2	R\$ 8.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 160,00	<b>R\$ 2.160,00</b>	R\$ 6.000,00
3	R\$ 6.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 120,00	<b>R\$ 2.120,00</b>	R\$ 4.000,00

Observe atentamente a tabela. No Período 1, a prestação é de R\$ 2.200,00. No Período 2, como o Saldo Devedor Inicial diminuiu para R\$ 8.000,00, os juros caíram para R\$ 160,00, e a prestação total para R\$ 2.160,00. Essa queda continua no Período 3. É a prova visual de que as prestações no SAC são, de fato, decrescentes.

Essa progressão é fundamental para entender como o peso da dívida se comporta ao longo do tempo. É como descer uma escada: os primeiros degraus podem ser mais altos, mas à medida que você avança, a altura dos degraus (o valor da prestação) diminui, tornando a descida mais suave. Essa é a beleza do SAC em ação, proporcionando um alívio financeiro gradual.

# EXEMPLO PRÁTICO DE CONSTRUÇÃO DA PLANILHA SAC (PARTE 2)

## Completando o Ciclo: A Planilha SAC do Início ao Fim

Vamos finalizar nosso exemplo de empréstimo de R\$ 10.000,00 em 5 meses, a 2% ao mês, para ver a planilha SAC completa. Já vimos os três primeiros períodos, e a lógica de cálculo se mantém a mesma: o Saldo Devedor Final de um período se torna o Saldo Devedor Inicial do próximo, a amortização é constante, e os juros são calculados sobre o saldo devedor atual.

Período (n)	Saldo Devedor Inicial (SDI)	Amortização (A)	Juros (J = SDI × 2%)	Prestação (P = A + J)	Saldo Devedor Final (SDF = SDI - A)
0	R\$ 10.000,00	-	-	-	R\$ 10.000,00
1	R\$ 10.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 200,00	R\$ 2.200,00	R\$ 8.000,00
2	R\$ 8.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 160,00	R\$ 2.160,00	R\$ 6.000,00
3	R\$ 6.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 120,00	R\$ 2.120,00	R\$ 4.000,00
4	R\$ 4.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 80,00	R\$ 2.080,00	R\$ 2.000,00
5	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 40,00	<b>R\$ 2.040,00</b>	<b>R\$ 0,00</b>

Ao final do Período 5, o Saldo Devedor Final é R\$ 0,00, indicando que o empréstimo foi totalmente quitado. Perceba a consistência da coluna "Amortização" e a clara diminuição dos valores na coluna "Prestação". A primeira prestação foi de R\$ 2.200,00, e a última, de R\$ 2.040,00.

# R\$ 2.200

**Primeira Prestação**

Maior valor devido aos juros altos

# R\$ 2.040

**Última Prestação**

Menor valor devido aos juros baixos

# R\$ 160

**Diferença**

Redução total entre primeira e última

Essa visualização completa é fundamental para entender o comportamento do SAC. É como ver um rio que começa caudaloso e, à medida que avança, vai se tornando mais calmo e estreito, mas sempre levando a mesma quantidade de água para o mar (a amortização constante). A planilha nos dá a clareza necessária para acompanhar essa jornada financeira do início ao fim.

# CÁLCULOS CHAVE NO SAC: PRIMEIRA E ÚLTIMA PRESTAÇÃO

## Desvendando os Extremos: Calculando P1 e P\_última sem a Planilha Completa

Embora a construção da planilha completa seja excelente para a compreensão, em muitas situações — especialmente em provas de concurso ou análises rápidas — você precisará calcular a primeira e a última prestação sem ter que montar toda a tabela. Felizmente, com o SAC, isso é bastante direto, dada a sua lógica de amortização constante.

### Primeira Prestação (P1)

A **primeira prestação (P1)** é sempre a maior no sistema SAC, pois é quando o saldo devedor é o mais alto, resultando nos maiores juros. Para calculá-la, precisamos do valor da amortização constante e dos juros sobre o saldo devedor inicial total.

☐  **$P1 = \text{Amortização (A)} + \text{Juros sobre o Saldo Devedor Inicial}$**

Onde:  $A = \text{Valor Principal} / \text{Número de Parcelas}$

E:  $\text{Juros sobre SDI} = \text{Valor Principal} \times \text{Taxa de Juros}$

Usando nosso exemplo (R\$ 10.000,00 em 5 meses a 2% a.m.):

- $A = R\$ 10.000,00 / 5 = R\$ 2.000,00$
- $\text{Juros sobre SDI} = R\$ 10.000,00 \times 0,02 = R\$ 200,00$
- **$P1 = R\$ 2.000,00 + R\$ 200,00 = R\$ 2.200,00$**

Dominar esses cálculos é como ter um atalho. Você não precisa percorrer todo o caminho para saber o ponto de partida e o ponto de chegada, economizando tempo e esforço, o que é valioso tanto em um concurso quanto em uma análise financeira rápida.

### Última Prestação (P\_última)

Já a **última prestação (P\_última)** é a menor, pois o saldo devedor estará no seu ponto mínimo antes da quitação. No último período, o saldo devedor inicial é igual à amortização constante.

☐  **$P_{\text{última}} = \text{Amortização (A)} + \text{Juros sobre a Última Amortização}$**

Onde:  $\text{Juros sobre a Última Amortização} = \text{Amortização (A)} \times \text{Taxa de Juros}$

Usando nosso exemplo:

- $A = R\$ 2.000,00$
- $\text{Juros sobre a Última Amortização} = R\$ 2.000,00 \times 0,02 = R\$ 40,00$
- **$P_{\text{última}} = R\$ 2.000,00 + R\$ 40,00 = R\$ 2.040,00$**

# CÁLCULOS CHAVE NO SAC: JUROS TOTAIS E O CUSTO REAL DO FINANCIAMENTO

## Além da Prestação: Entendendo o Custo Total dos Juros no SAC

Quando você contrata um financiamento, o valor da prestação mensal é importante, mas o custo total dos juros ao longo de todo o período é igualmente crucial. Os juros representam o "preço" que você paga pelo uso do dinheiro de outra pessoa ou instituição. No Sistema de Amortização Constante (SAC), calcular os juros totais é fundamental para ter uma visão completa do custo real da sua dívida e para comparar diferentes opções de crédito.

### Método 1: Soma Direta

**Juros Totais = Soma de todos os Juros pagos em cada período**

A primeira, e mais direta se você já tem a planilha, é simplesmente somar todos os valores da coluna "Juros".

### Método 2: Diferença Total

**Juros Totais = (Soma de todas as Prestações) - Valor Principal**

Mais prática se você não tem a planilha completa. Subtraia o valor principal do empréstimo do somatório de todas as prestações pagas.

Usando nosso exemplo (R\$ 10.000,00 em 5 meses a 2% a.m.):

### Método 1 - Soma Direta:

Juros Totais = R\$ 200,00 (P1) + R\$ 160,00 (P2) + R\$ 120,00 (P3) + R\$ 80,00 (P4) + R\$ 40,00 (P5) = **R\$ 600,00**

### Método 2 - Diferença Total:

Soma das Prestações = R\$ 2.200,00 + R\$ 2.160,00 + R\$ 2.120,00 + R\$ 2.080,00 + R\$ 2.040,00 = R\$ 10.600,00

Juros Totais = R\$ 10.600,00 - R\$ 10.000,00 = **R\$ 600,00**

Compreender os juros totais é como olhar para a conta final de um serviço: o valor inicial do serviço é uma coisa, mas o custo total, incluindo todas as taxas e adicionais (os juros), é o que realmente importa para o seu bolso. Essa visão permite uma análise financeira mais profunda e decisões mais informadas sobre o endividamento.

# VANTAGENS DO SISTEMA SAC: POR QUE ESCOLHÊ-LO?

## Os Benefícios do SAC: Mais Alívio no Final e Menos Juros Totais

Todo sistema de amortização tem suas particularidades, e o Sistema de Amortização Constante (SAC) não é diferente. Ele oferece um conjunto de vantagens que o tornam uma escolha preferencial para muitos financiamentos, especialmente os de longo prazo, como os imobiliários. Compreender esses benefícios é crucial para quem precisa tomar decisões financeiras ou para quem se prepara para analisar cenários em concursos.



### Prestações Decrescentes

Uma das maiores vantagens do SAC é a **redução progressiva do valor das prestações**. Como vemos, as parcelas iniciais são mais altas, mas diminuem a cada mês. Isso pode ser um alívio significativo para o orçamento familiar ou empresarial ao longo do tempo. Imagine que você está subindo uma montanha íngreme no início, mas depois a trilha se torna mais suave e fácil de percorrer.



### Amortização Mais Rápida

Outro ponto forte é a **amortização mais rápida do saldo devedor**. Como a parcela de amortização é constante e não é "diluída" por juros mais altos no início (como em outros sistemas), o valor principal da dívida é reduzido de forma mais acelerada. Isso significa que você se livra da dívida mais rapidamente, em termos de percentual do capital.



### Menor Custo Total

Conectado a isso, o SAC geralmente resulta em um **menor montante de juros totais pagos** ao longo do financiamento, em comparação com sistemas que mantêm as prestações constantes (como o Sistema Price). Isso ocorre porque o saldo devedor diminui mais rapidamente, e os juros incidem sobre uma base menor por mais tempo.

Essas características fazem do SAC uma opção atraente para quem tem capacidade de pagamento maior no início do financiamento ou para quem espera um aumento de renda ao longo do tempo. É uma escolha que premia a disciplina e oferece uma quitação mais eficiente da dívida.

# DESVANTAGENS DO SISTEMA SAC: OS PONTOS A CONSIDERAR

## Os Desafios do SAC: As Prestações Iniciais Mais Altas e Seus Impactos

Assim como toda moeda tem dois lados, o Sistema de Amortização Constante (SAC), apesar de suas vantagens, também apresenta algumas desvantagens que precisam ser cuidadosamente consideradas. Conhecer esses pontos fracos é tão importante quanto conhecer os pontos fortes, pois eles podem influenciar significativamente a decisão sobre qual sistema de amortização é o mais adequado para uma determinada situação financeira.

### Prestações Iniciais Elevadas


A principal desvantagem do SAC reside nas **prestações iniciais mais elevadas**. Como a amortização é constante desde o primeiro pagamento, e os juros são calculados sobre o saldo devedor total (que é o maior no início), a soma desses dois componentes resulta em parcelas iniciais que podem ser significativamente mais altas do que em outros sistemas, como o Sistema Price.

### Impacto no Orçamento

Imagine que você está começando uma corrida. No SAC, o ritmo inicial é mais forte, exigindo um fôlego maior logo de cara. Isso pode ser um obstáculo para quem tem um orçamento mais apertado no momento da contratação do financiamento, mesmo que a intenção seja ter mais folga no futuro. Uma prestação inicial muito alta pode dificultar a aprovação do crédito ou comprometer uma fatia muito grande da renda mensal, gerando desequilíbrio financeiro.

### Menor Flexibilidade

Outro ponto a considerar é a **menor flexibilidade para orçamentos fixos e apertados**. Se a sua renda é estável e não há expectativa de crescimento significativo nos primeiros anos do financiamento, as prestações iniciais mais altas do SAC podem ser um fardo pesado. Em contraste, sistemas com prestações constantes podem oferecer uma previsibilidade maior para quem precisa de um valor fixo para se planejar mensalmente.

 **Importante:** A escolha do SAC deve ser feita com base em uma análise cuidadosa da sua capacidade de pagamento atual e futura. É um sistema que exige uma "entrada" mais robusta em termos de comprometimento de renda, mas que recompensa com um alívio progressivo e um custo total de juros menor.

# SAC NO CONTEXTO ATUAL: INFLAÇÃO, HP-12C E EXCEL

## SAC na Prática: Ferramentas Essenciais e o Impacto da Economia Real

Entender o Sistema de Amortização Constante (SAC) vai além das fórmulas e planilhas teóricas. No mundo real, a matemática financeira se encontra com a economia e a tecnologia. Para estudantes universitários e candidatos a concursos, é vital saber como o SAC se comporta em um cenário de inflação e como as ferramentas mais utilizadas no mercado – a calculadora HP-12C e o Microsoft Excel – podem auxiliar nos cálculos.



### Inflação e SAC

A **inflação** é um fator econômico que não pode ser ignorado. Embora os cálculos do SAC sejam feitos com taxas de juros nominais (que já incluem a expectativa de inflação), é importante lembrar que o poder de compra das prestações decrescentes pode ser afetado. Em um ambiente de alta inflação, a queda do valor real das parcelas pode ser ainda mais acentuada, o que pode ser uma vantagem para o devedor, mas um desafio para o credor.



### HP-12C

Para os cálculos rápidos e precisos, a **calculadora HP-12C** é uma aliada poderosa. Embora não haja uma função direta "SAC" como no Sistema Price, é possível calcular cada componente da prestação (juros e amortização) usando as funções financeiras básicas (PV, FV, i, n, PMT). Por exemplo, para calcular os juros de um período, você usaria o saldo devedor como PV e a taxa de juros. Para a amortização, basta subtrair os juros da prestação total.



### Microsoft Excel

Já o **Microsoft Excel** oferece uma flexibilidade e capacidade de visualização incomparáveis. Construir a planilha SAC no Excel permite automatizar os cálculos, simular diferentes cenários (alterando taxa, prazo, valor) e criar gráficos que ilustram a queda das prestações e dos juros. Funções como PGTO.PRINC e JUROS.PAGOS podem ser adaptadas para simular o comportamento do SAC, ou simplesmente as fórmulas que vimos podem ser aplicadas diretamente nas células, tornando o processo ágil e visualmente rico.

O curso integra essa visão, mostrando que a matemática financeira não vive em um vácuo. Dominar a HP-12C para esses cálculos é um diferencial em muitas provas e no mercado.

# SAC EM PROVAS E NO MERCADO DE TRABALHO: ONDE VOCÊ VAI ENCONTRAR

## O SAC no Dia a Dia: Da Questão de Concurso à Análise de Crédito

Aprender o Sistema de Amortização Constante (SAC) não é apenas um exercício acadêmico; é uma habilidade prática com valor real tanto no ambiente de concursos públicos quanto no mercado de trabalho. O "Foco Duplo" do nosso curso visa exatamente isso: preparar você para as exigências das provas e para as demandas do mundo profissional.

### Concursos Públicos

Em **concursos públicos**, o SAC é um tema recorrente, especialmente em provas para cargos nas áreas financeira, bancária, contábil e de gestão. As questões geralmente pedem o cálculo da primeira ou última prestação, o valor dos juros em um determinado período, o saldo devedor após X pagamentos, ou o total de juros pagos ao longo do financiamento.

- ❑ Bancas como **FGV, Cespe/Cebraspe e FCC** frequentemente exploram esses conceitos, exigindo não só o conhecimento das fórmulas, mas a compreensão da lógica por trás delas.

01

---

### Concessão de Crédito

Utilizado diariamente na concessão e análise de crédito, especialmente em financiamentos imobiliários, que são predominantemente feitos pelo SAC no Brasil

03

---

### Análise de Risco

Analistas de crédito e riscos o empregam para avaliar a capacidade de pagamento de devedores e a saúde de carteiras de empréstimos

### Mercado de Trabalho

No **mercado de trabalho**, o conhecimento do SAC é indispensável em diversas áreas:

- Profissionais de bancos e instituições financeiras
- Corretores de imóveis e consultores financeiros
- Analistas de crédito e riscos
- Planejamento financeiro pessoal

02

---

### Consultoria Financeira

Corretores de imóveis e consultores financeiros precisam explicar as nuances desse sistema aos seus clientes

04

---

### Finanças Pessoais

Entender o SAC permite tomar decisões mais inteligentes sobre empréstimos e financiamentos, evitando armadilhas e otimizando o planejamento financeiro

Portanto, cada conceito e cálculo que você aprendeu sobre o SAC nesta aula é um investimento no seu futuro, seja para conquistar uma vaga em um concurso ou para se destacar em sua carreira profissional. É a ponte entre a teoria e a aplicação prática que faz a diferença.

# CONSOLIDAÇÃO

## Síntese e Próximos Passos: Dominando o SAC e Olhando para o Futuro

Chegamos ao fim de nossa jornada pelo Sistema de Amortização Constante (SAC). Vimos que ele se destaca pela sua **amortização constante**, que garante uma redução linear do saldo devedor, e pela consequente **prestação decrescente**, que alivia o peso financeiro ao longo do tempo. Exploramos a construção passo a passo da planilha de amortização, uma ferramenta poderosa para visualizar o fluxo de pagamentos, e aprendemos a calcular os juros totais e as prestações inicial e final, habilidades essenciais para análises rápidas e eficientes.

**Em prática:** O SAC é ideal para quem busca menor custo total de juros e tem capacidade de pagamento maior no início do financiamento. É amplamente usado em financiamentos imobiliários e é um tema quente em concursos. Dominar suas características e cálculos é um diferencial para sua vida financeira e profissional.

## Autoavaliação

- Qual a principal característica do Sistema de Amortização Constante (SAC)?
  - a) As prestações são constantes ao longo do tempo.
  - b) Os juros são constantes em todos os períodos.
  - c) A parcela de amortização do capital é a mesma em todos os períodos.
  - d) O saldo devedor aumenta progressivamente.
- Em um financiamento pelo SAC, o que acontece com o valor das prestações ao longo do tempo?
  - a) Aumentam progressivamente.
  - b) Permanecem constantes.
  - c) Diminuem progressivamente.
  - d) Variam aleatoriamente.
- Um empréstimo de R\$ 5.000,00 será pago em 5 meses pelo SAC, com taxa de juros de 1% ao mês. Qual o valor da amortização constante?
  - a) R\$ 50,00
  - b) R\$ 100,00
  - c) R\$ 1.000,00
  - d) R\$ 1.050,00
- Considerando o empréstimo da questão 3, qual seria o valor da primeira prestação?
  - a) R\$ 1.000,00
  - b) R\$ 1.050,00
  - c) R\$ 1.010,00
  - d) R\$ 5.050,00
- Explique, em suas palavras, por que o SAC resulta em um menor montante de juros totais pagos em comparação com um sistema de prestações constantes (como o Sistema Price), considerando as mesmas condições de valor, prazo e taxa.

# GABARITO

## 1 Resposta: c)

A principal característica do SAC é que a parcela de amortização do capital é a mesma em todos os períodos.

## 3 Resposta: c) R\$ 1.000,00

Amortização = R\$ 5.000 / 5 = R\$ 1.000,00

## 2 Resposta: c)

No SAC, as prestações diminuem progressivamente ao longo do tempo.

## 4 Resposta: b) R\$ 1.050,00

Amortização = R\$ 1.000; Juros P1 = R\$ 5.000 × 0,01 = R\$ 50; Prestação P1 = R\$ 1.000 + R\$ 50 = R\$ 1.050

## Resposta da Questão 5:

No SAC, a amortização do capital é constante, o que faz com que o saldo devedor diminua mais rapidamente desde o início do financiamento. Como os juros são calculados sobre o saldo devedor remanescente, um saldo devedor que cai mais rápido resulta em juros menores sendo cobrados sobre ele ao longo do tempo, levando a um montante total de juros inferior em comparação com sistemas onde o saldo devedor diminui mais lentamente no início.

# CONEXÃO COM A PRÓXIMA AULA



## Aula 12 - SAC

Amortização constante e prestações decrescentes



## Próximo Passo

Comparação entre sistemas



## Aula 13 - Sistema Price

Prestações constantes e amortização crescente

Na **Aula 13 – Sistema Price (Tabela Price)**, exploraremos o outro grande sistema de amortização, que se contrapõe ao SAC por manter as prestações constantes. Entenderemos suas características, como ele se comporta em relação aos juros e amortizações, e faremos um comparativo aprofundado entre os dois sistemas para que você possa escolher o mais adequado para cada situação.

## Recursos Adicionais



### Livros de Matemática Financeira

Para aprofundar os conceitos e ver mais exemplos práticos de aplicação do SAC em diferentes cenários.



### Simuladores Online de Financiamento

Para praticar a construção de planilhas SAC e comparar com outros sistemas de amortização.



### Manuais da Calculadora HP-12C

Para dominar as funções financeiras e aplicá-las aos cálculos do SAC de forma eficiente.

# NOTA IMPORTANTE

- 📄 **NOTA IMPORTANTE:** As informações regulatórias/legais/técnicas desta aula estão atualizadas até 2025. Consulte sempre fontes oficiais para verificar alterações.

## Parabéns!

Você concluiu com sucesso a Aula 12 sobre o Sistema de Amortização Constante (SAC). Agora você possui as ferramentas necessárias para:

- Construir planilhas SAC completas
- Calcular prestações e juros
- Analisar vantagens e desvantagens
- Aplicar o conhecimento em provas e no mercado

## Continue Aprendendo

O domínio da matemática financeira é uma jornada contínua. Pratique os exercícios, explore os recursos adicionais e prepare-se para a próxima aula sobre o Sistema Price. Seu futuro financeiro e profissional agradece!

Lembre-se: a matemática financeira é uma ferramenta poderosa que, quando bem compreendida, pode transformar sua relação com o dinheiro e abrir portas no mercado de trabalho. Continue estudando e aplicando esses conceitos!