

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO DE JOINVILLE
CURSO DE ENGENHARIA AUTOMOTIVA

MAURI JOÃO GALELI JÚNIOR

COMPARAÇÃO DOS SISTEMAS BANCÁRIOS DE FINANCIAMENTO NA
AQUISIÇÃO DE AUTOMÓVEIS E IMÓVEIS

Joinville
2018

MAURI JOÃO GALELI JÚNIOR

COMPARAÇÃO DOS SISTEMAS BANCÁRIOS DE FINANCIAMENTO NA
AQUISIÇÃO DE AUTOMÓVEIS E IMÓVEIS

Trabalho apresentado como requisito para
obtenção do título de bacharel no Curso de
Graduação em Engenharia Automotiva do
Centro Tecnológico de Joinville da Universidade
Federal de Santa Catarina.

Orientador: Prof. Dr. Thiago Antonio Fiorentin

Joinville
2018

MAURI JOÃO GALELI JÚNIOR

COMPARAÇÃO DOS SISTEMAS BANCÁRIOS DE FINANCIAMENTO NA
AQUISIÇÃO DE AUTOMÓVEIS E IMÓVEIS

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de bacharel em Engenharia Automotiva, na Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico de Joinville.

Banca Examinadora:

Dr. Thiago Antonio Fiorentin
Orientador
Presidente

Dr. Alexandre Mikowski
Membro
Universidade Federal de Santa Catarina

Dr. Modesto Hurtado Ferrer
Membro Coordenador do Curso
Universidade Federal de Santa Catarina

RESUMO

O sonho de possuir imóvel e carro próprio, leva o cidadão brasileiro a aceitar o crédito fácil, sem que seja realizado planejamento financeiro prévio, além de não analisar as características específicas de cada método de amortização ofertado no mercado. Portanto, este trabalho visa elucidar os Sistemas de Amortização, por meio de cálculos e simulações, para que o mutuário evite surpresas e não precise recorrer ao poder judiciário a fim de rever a forma de capitalização. A pesquisa pode ser classificada como aplicada, bibliográfica e descritiva. A metodologia segue abordagem racional e dedutiva. Para a simulação é analisado um empréstimo de longo prazo, onde são comparados o financiamento de um automóvel e imóvel, com os tipos mais usuais de amortização e o Parcelamento Direto proposto pelo autor. Notou-se, portanto, que o Sistema Sacre apresenta o menor desembolso pelo mutuário quando esse compra um veículo. Não obstante, que o Parcelamento Direto é o mais atrativo para a aquisição de imóveis, haja vista que possui menor taxa de juros, ao ser comparado com os demais sistemas. Da mesma forma são atraentes para o credor, pois o capital retorna antes que os demais métodos, gera também menores inadimplências ao exigir maiores comprovações de renda do devedor. Não obstante, o trabalho confronta o dilema da aquisição de um imóvel ou veículo como forma de investimento, e aduz que o valor despendido na obtenção de um automóvel financiado é um equívoco, quando contraposto ao lucro de comprar uma propriedade imobiliária pelo Parcelamento Direto.

Palavras-chave: Sistemas de Amortização. Parcelamento Direto. Financiamento Habitacional. Financiamento Imobiliário. Financiamento de Automóveis.

ABSTRACT

The dream of having your own property and car, leads the Brazilian citizen to accept easy credit without prior financial planning, in addition to not analyzing the specific characteristics of each amortization system offered in the market. Therefore, this study aims to elucidate the Amortization Systems, through calculations and simulations, so that the borrower can avoid surprises and does not need to resort to the judiciary in order to review the form of capitalization. The research can be classified as applied, bibliographic and descriptive. The methodology follows a rational and deductive approach. For the simulation, a long-term loan is analyzed, comparing the financing of a car and a real estate property, with the most usual types of amortization and the Direct Installment proposed by the author. It was therefore noted that the Sacre System presents the lowest total cash outlay by the borrower when purchasing a vehicle. Nevertheless, the Direct Installment is the most attractive for the acquisition of real estate, since it has a lower interest rate, when compared to other systems. Likewise they are attractive to the creditor, since the capital returns sooner than other methods and it also generates less defaults by demanding greater proof of the debtor's income. Nevertheless, the study confronts the dilemma of acquiring either a property or a vehicle as a form of investment, and adduce that the amount spent in obtaining a financed car is a misjudgment, when compared to the profit of buying a real estate property by Direct Installment.

Keywords: Amortization Systems. Direct Installment. Housing Financing. Real Estate Financing. Automotive Financing.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Comparativo entre os Sistemas de Financiamento SFH e SFI.....	24
Figura 2 – Estatísticas do financiamento de automóveis no Brasil no ano de 2017.....	35
Figura 3 – Taxa média de juros financiamento de automóveis %	36
Figura 4 – Fluxo de caixa do Sistema SAC.....	40
Figura 5 – Fluxo de caixa do Sistema Francês de Amortização.....	43
Figura 6 – Fluxo de caixa do Sistema Sacre.....	47

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Sistema SAC: amortizações constantes, juros decrescentes	27
Gráfico 2 – Sistema Price: prestações fixas, juros decrescentes e amortizações crescentes	28
Gráfico 3 – Taxas de juros das principais instituições bancárias para financiamento automotivo	37
Gráfico 4 – Comparativo das taxas de juros anuais de financiamento habitacional dos principais bancos atuantes no Brasil	38
Gráfico 5 – Simulação do financiamento de automóvel pelo Sistema de Amortização Constante (juros, amortização e prestação)	41
Gráfico 6 – Simulação do financiamento de imóvel pelo Sistema de Amortização Constante (juros, amortização e prestação)	42
Gráfico 7 – Simulação do financiamento de automóvel pelo Sistema Price (juros, amortização e prestação)	45
Gráfico 8 – Simulação do financiamento de imóvel pelo Sistema Price (juros, amortização e prestação)	46
Gráfico 9 – Simulação do financiamento de automóvel pelo Sistema Sacre (juros, amortização e prestação)	48
Gráfico 10 – Simulação do financiamento de imóvel pelo Sistema Sacre (juros, amortização e prestação)	49
Gráfico 11 – Simulação do financiamento de automóvel pelo Parcelamento Direto (juros, amortização e prestação)	51
Gráfico 12 – Simulação do financiamento de imóvel pelo Parcelamento Direto (juros, amortização e prestação)	52
Gráfico 13 – Principais parcelas do financiamento do automóvel e do imóvel para os diferentes Sistemas de Amortização	54
Gráfico 14 – Comportamento dos juros dos Sistemas	55
Gráfico 15 – Comportamento do saldo devedor dos diferentes Sistemas	56
Gráfico 16 – Soma do valor pago em cada Sistema de Amortização para o financiamento de automóvel	57
Gráfico 17 – Soma do valor pago em cada Sistema de Amortização para o financiamento de imóvel	58
Gráfico 18 – Desvalorização da Amarok da Volkswagen	60
Gráfico 19 – Financiamento de automóvel	60

Gráfico 20 – Valorização de um terreno de R\$ 130 mil reais	61
Gráfico 21 – Parcelamento direto de um terreno.....	61

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Diferenças entre o CDC e o Leasing	20
Quadro 2 – Composição da Prestação	25
Quadro 3 – Notações técnicas dos Sistemas de Amortização	25
Quadro 4 – Sistema SAC, estruturação da planilha.....	40
Quadro 5 – Sistema Price, estruturação da planilha	43
Quadro 6 – Sistema Sacre, estruturação da planilha	47
Quadro 7 – Parcelamento Direto, estruturação da planilha	50

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Simulação Sistema SAC (automóvel)	41
Tabela 2 – Simulação Sistema SAC (imóvel)	42
Tabela 3 – Simulação Sistema Price (automóvel)	44
Tabela 4 – Simulação Sistema Price (imóvel).....	45
Tabela 5 – Simulação Sistema Sacre (automóvel)	48
Tabela 6 – Simulação Sistema Sacre (imóvel)	49
Tabela 7 – Simulação Parcelamento Direto (automóvel).....	51
Tabela 8 – Simulação Parcelamento Direto (imóvel).....	52

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

a.a. – Ao ano

BB – Banco do Brasil

BNH – Banco Nacional da Habitação

CDC – Crédito Direto ao Consumidor

CEF – Caixa Econômica Federal

CETIP – Central de Custódia e Liquidação Financeira de Títulos Privados

GEM – Global Entrepreneurship Monitor

IOF – Imposto sobre Operações Financeiras

IPI – Imposto sobre Produto Industrializado

PD – Parcelamento Direto

SAC – Sistema de Amortização Constante

Sacre – Sistema de Amortização Crescente

SFH – Sistema Financiamento Habitacional

SFI – Sistema Financiamento Imobiliário

TP – Tabela Price

LISTA DE SÍMBOLOS

R – Valor da prestação

P – Capital a ser amortizado ou valor presente da dívida

i – Taxa unitária de juro

J – Juros do período

A – Amortizações do período

n – Número de períodos do financiamento

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 OBJETIVOS	15
1.1.1 Objetivo Geral	15
1.1.2 Objetivos Específicos	16
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1 TAXA DE JUROS	17
2.2 FINANCIAMENTO DE AUTOMÓVEIS	17
2.1.1 Crédito Direto ao Consumidor (CDC)	18
2.1.2 Leasing	19
2.1.3 Diferenças entre o CDC e o Leasing	19
2.2 FINANCIAMENTO DE IMÓVEIS	20
2.2.1 Sistema Financeiro Habitacional (SFH)	20
2.2.2 Sistema Financeiro Imobiliário (SFI)	22
2.2.3 Diferenças entre o SFH e o SFI	23
2.3 SISTEMAS DE AMORTIZAÇÃO	24
2.3.1 Sistema de Amortização Constante (SAC)	26
2.3.2 Sistema Price	27
2.3.3 Sistema de Amortizações Crescentes (Sacre)	29
2.4 ESTADO DA ARTE	30
3 METODOLOGIA	33
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	33
3.2 MÉTODOS	34
3.3 UNIVERSO AMOSTRAL E SUJEITOS DA PESQUISA.....	34
3.4 COLETA DE DADOS	34
3.5 ANÁLISE DOS DADOS	35
3.5.1 Financiamento de automóveis	35
3.5.2 Financiamento de imóveis	37
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	39
4.1 SISTEMA DE AMORTIZAÇÃO CONSTANTE (SAC).....	39
4.2 SISTEMA FRANCÊS DE AMORTIZAÇÃO – TABELA PRICE	43
4.3 SISTEMA DE AMORTIZAÇÃO CRESCENTE (SACRE).....	46
4.4 PARCELAMENTO DIRETO (PD)	50

4.5 COMPARAÇÃO DOS SISTEMAS DE AMORTIZAÇÃO E FINANCIAMENTOS APURADOS.....	53
4.6 QUAL É O MELHOR INVESTIMENTO: IMÓVEL OU AUTOMÓVEL?	59
4.6.1 Valorização de um imóvel e depreciação de um automóvel novo	59
4.6.2 Automóveis clássicos.....	62
5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	64
6 CONCLUSÃO.....	66
6.1 SUGESTÃO PARA TRABALHOS FUTUROS	66
REFERÊNCIAS	67
APÊNDICE A – PLANILHA SAC (AUTOMÓVEL).....	71
APÊNDICE B – PLANILHA SAC (IMÓVEL)	72
APÊNDICE C – PLANILHA PRICE (AUTOMÓVEL)	75
APÊNDICE D – PLANILHA PRICE (IMÓVEL)	76
APÊNDICE E – PLANILHA SISTEMA SACRE (AUTOMÓVEL).....	79
APÊNDICE F – PLANILHA SISTEMA SACRE (IMÓVEL).....	80
APÊNDICE G – PLANILHA SISTEMA PARCELAMENTO DIRETO (AUTOMÓVEL)	83
APÊNDICE H – PLANILHA SISTEMA PARCELAMENTO DIRETO (IMÓVEL).....	84

1 INTRODUÇÃO

A tomada de empréstimo, para antecipar realizações futuras como a aquisição da casa própria ou do carro novo, é uma decisão econômica importante, logo, alguns aspectos devem ser considerados antes da contratação. É fundamental que o consumidor observe as diversas variáveis, endógenas e exógenas, que influenciam no valor futuro do bem, assim como as implicações decorrentes do empréstimo firmado.

Segundo o Global Entrepreneurship Monitor (GEM, 2016), o sonho da casa própria é almejado por 45,8% da população brasileira, entre 18 e 64 anos, enquanto que o de adquirir um automóvel vem logo após, abrangendo 32,9% das pessoas.

Sendo assim, muitos indivíduos recorrem aos contratos de financiamento junto a instituições bancárias, e com isso, efetivam a compra do bem desejado mediante a obtenção de crédito. Para se ter uma ideia, o número de automóveis financiados subiu 30,2% no primeiro bimestre de 2018 em relação ao mesmo período do ano de 2017 (VEJA, 2018).

Porém, os tomadores de crédito se deparam com a famosa venda casada, pela qual o banco condiciona a liberação dos recursos a vários produtos/serviços, agregando lucro e onerando ainda mais o contratante, ora mutuário, impondo-lhe a obrigação de abrir conta corrente (que cobra taxas de manutenção, títulos de capitalização, estes praticamente sem renda), consórcios, entre outros denominados “presentes de grego”.

A busca pelo desiderato em apreço atrai inúmeras pessoas a promessas de crédito fácil, que acabam efetuando o pretendido financiamento sem planejar previamente suas finanças pessoais e desconhecendo as metodologias usadas nos cálculos para apuração da dívida, bem como o seu comportamento ao passar dos anos.

Devido à falta de planejamento do mutuário e de transparência por parte do agente financeiro, surgem diversos conflitos que são levados ao Poder Judiciário para a revisão contratual, no que tange à aplicação de índices de correção monetária, a incidência de juros sobre juros, dentro outros.

Com a diminuição do poder de compra do brasileiro, o aumento do desemprego, e a inflexibilidade da negociação da dívida por parte dos bancos, o número de imóveis retomados pela Caixa Econômica Federal, que detém cerca de 70% do crédito imobiliário do país, subiu

53% de 2014 a 2015 (LAPORTA, 2016). Enquanto que esse número foi de 19% em relação aos automóveis, no mesmo período (GLOBO, 2015).

O aumento do nível de inadimplência no caso dos financiamentos é um indício de que houve consumo inadequado do crédito disponível para esses fins, o que é fortemente estimulado pelos veículos de comunicação.

Portanto, conhecer o valor do dinheiro no tempo, põe em evidência, as possíveis alternativas de crédito, financiamento e investimento, e conduz a identificação da melhor opção para o tomador do mútuo, considerando o valor da parcela, tempo de quitação, taxa de juros e o montante final.

Financiamentos de longo prazo envolvem sistemas de amortização, com análises mais estruturadas, de forma a permitir que a quitação seja feita em uma série de prestações iguais ou não, normalmente periódicas, que englobam uma taxa efetiva de juros. Cada combinação de periodicidade, prestação e forma de cálculo de juro, caracteriza um diferente Sistema de Amortização.

Desta forma este trabalho busca comparar as principais metodologias de amortização utilizadas pelas instituições financeiras para auxiliar o mutuário na escolha da melhor alternativa de financiamento.

Traz à tona também um dos dilemas do brasileiro, e que envolve os seus principais sonhos: na disponibilidade de dinheiro para investimento mensal através de financiamento, o que é melhor? A aquisição de carro ou imóvel próprio?

Diante disso, esta pesquisa foi realizada como o propósito de responder a seguinte questão: cotejando-se os financiamentos bancários e o parcelamento, proposto pelo autor, qual representa a melhor alternativa para o tomador de crédito e o credor, quando se fala em adquirir um bem?

1.1 OBJETIVOS

Para resolver as questões problemáticas que envolvem a contratação de financiamentos pelo cidadão, e que atualmente o oneram, propõe-se neste trabalho os seguintes objetivos.

1.1.1 Objetivo Geral

Analisar o método de Parcelamento Direto proposto, e comparar com as metodologias de amortização mais tradicionais oferecidas pelos bancos, a fim de estabelecer a melhor

alternativa a ser contratada, tanto pelo financiamento de um bem imóvel como o de um automóvel, baseada na relação ganha-ganha, considerando o tomador do empréstimo e o investidor que lhe concede.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar os financiamentos existentes para automóveis e imóveis;
- Simular e Analisar comparativamente as formas de amortização de empréstimos – SAC, Price, Sacre e a alternativa proposta pelo autor, de forma que auxiliem na tomada de decisão sobre qual é o financiamento é o mais adequado para as partes.
- Comparar o montante acumulado em função do tempo ao adquirir um imóvel ou automóvel financiado.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fim de iniciar o desenvolvimento do estudo, primeiro é necessário conhecer sobre os juros, para então tratar sobre financiamento de automóveis e imobiliário, disponíveis no Brasil. Em seguida será explicada a origem e a estrutura dos Sistemas de Amortecimento, que tem a base para as duas linhas de crédito.

2.1 TAXA DE JUROS

A noção de juros decorre do fato de que, na sociedade, a maioria dos indivíduos preferem consumir bens e serviços hoje, e não numa data futura. Ou seja, paga-se um juro pela preferência temporal de não adiar o consumo.

Pode-se então, definir juros como a quantia cobrada pelo credor ao tomador de recursos pela utilização do seu capital, por um período determinado. Como consequência, o credor passa a possuir, findo esse período, um novo capital, denominado montante, que nada mais é que a soma do capital inicial mais os juros auferidos nesse período.

Considere, portanto, que o prazo de uma operação é uma unidade de tempo qualquer. A taxa de juros i é definida como a remuneração cobrada por unidade utilizada do capital P . É calculada através do quociente entre os juros do período J e o capital P , conforme Equação 1:

$$i = \frac{J}{P} \quad (1)$$

A taxa de juros i caracteriza, pois, o valor do aluguel do dinheiro por um certo período. Logo, a taxa de juros é um coeficiente que sempre se refere a uma unidade de tempo qualquer.

2.2 FINANCIAMENTO DE AUTOMÓVEIS

Com a implementação de medidas governamentais para estimular o setor automobilístico, em 2009, optou-se por reduzir o Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI),

assim, o Brasil passa a ser o quinto maior mercado de automóveis do mundo, havendo um crescimento de 11,35% em emplacamentos em relação ao ano de 2008 (POGGETTO, 2009).

Tal fato atribui-se não apenas à redução do IPI, mas também ao aumento relevante da renda familiar, especialmente das famílias de Classe C, na qual está inserida a parcela da população que recebe de 3 a 10 salários mínimos (IBGE, 2012). Essa abrange cerca de 30% do total dos brasileiros, enquanto que, somadas as Classes D e E, correspondem a 60% do total.

Em síntese, isso revela cerca de 25 milhões de pessoas com grande potencial de consumo que começaram a alavancar a economia, principalmente, no setor de automóveis, uma vez que representa para a maioria da população, um sonho de consumo primordial.

Sendo assim, observa-se o aumento considerável do número de contratos de financiamento de automóveis junto aos bancos. Existem, portanto, duas formas de fazê-lo no Brasil: através do Crédito Direto ao Consumidor (CDC) e pelo Leasing. A seguir será demonstrado as particularidades de cada uma delas.

2.1.1 Crédito Direto ao Consumidor (CDC)

A partir de 1991, com a entrada em vigor da Lei 8.078 (BRASIL, 1990), que dispõe sobre a proteção do consumidor, evidenciou-se que existem duas relações de consumo na aquisição de bens e serviços através do CDC: A relação do consumidor com o vendedor ou fornecedor de serviços, e a relação do consumidor com a instituição financeira, que deve garantir ao consumidor a transparência contratual em relação ao custo da operação e acessórios que podem ser cobrados.

Basicamente o CDC é utilizado para a aquisição de bens e serviços. É uma das modalidades de empréstimo mais conhecidas no mercado, para a obtenção de crédito. Ao contratar, o consumidor poderá utilizar o bem imediatamente, assumindo um compromisso de pagamento em prestações futuras, as quais são acrescidas de uma taxa de juros e ainda, do Imposto sobre Operações Financeiras (IOF) (GESTOR, S.D.).

Assim, inúmeras vantagens em adquirir um CDC podem ser ressaltadas, no entanto a principal delas é no caso de financiamento de veículos, onde o mesmo não fica alienado ao banco, o que facilita no caso de o proprietário intentar a venda do automóvel antes de concluir o pagamento das prestações devidas

Além disso, com o CDC é possível adiantar quantas parcelas forem necessárias, e assim, reduzir o índice de juros incidentes, pois consoante ao prazo de antecipação, os encargos são abatidos proporcionalmente. Outrossim, nesse Sistema, não há quantidade mínima de parcelas,

enquanto que o Leasing, é aprovado somente se a dívida for fracionada em no mínimo 24 prestações (MOREIRA, 2014).

2.1.2 Leasing

Com o surgimento da Revolução Industrial, no final do século XVIII, iniciou-se uma acelerada mudança nas técnicas e nos instrumentos utilizados para a geração dos bens de consumo.

Assim, a constante renovação dos meios de produção, gerou a necessidade nas fábricas de adquirir em curto prazo, novos equipamentos para atender às pretensões de consumo, sem que isso acarretasse em consideráveis gravames de ordem econômica e financeira.

Por outro lado, ao optarem pela compra e venda dos bens de produção, havia uma diminuição patrimonial relevante, comprometendo o capital de giro das empresas, que em pouco tempo viram seus equipamentos se tornarem obsoletos.

Eis que surge um instrumento jurídico, capaz de atender convenientemente aos anseios empresariais, resultante da conjugação da compra e venda e do aluguel, que possibilitaram o surgimento do Leasing (MOREIRA, 2012).

Portanto, o Leasing nada mais é que um contrato de arrendamento mercantil. As partes são compostas pelo “arrendador” (banco ou sociedade arrendamento mercantil) e pelo “arrendatário” (cliente). Sendo que o arrendador adquire o bem escolhido pelo arrendatário, e esse o utiliza durante o contrato mediante o pagamento de uma prestação (aluguel).

Desse modo, o arrendador é o proprietário do bem, enquanto que o arrendatário toma a posse e o usufruto, durante a vigência do contrato. O prazo varia de 24 a 60 meses, sendo que um grande diferencial é o fato de que o IOF não incide sobre esse tipo de operação. A grande diferença do CDC, é que nesse caso o arrendatário não necessariamente precisa comprar o bem no final do período.

Assim, atualmente tal instituo é utilizado em larga escala no cotidiano das relações empresariais e de consumo, principalmente no que diz respeito ao setor de veículos.

2.1.3 Diferenças entre o CDC e o Leasing

A fim de facilitar a visualização das diferenças entre o CDC e o Leasing, um comparativo é mostrado no Quadro 1, a seguir.

Quadro 1 – Diferenças entre o CDC e o Leasing

LEASING	CDC
É um arrendamento mercantil, uma espécie de aluguel com opção de compra ao final do prazo.	É um tipo normal de financiamento ao consumidor.
O carro fica em nome do banco durante os primeiros 24 meses, no mínimo.	O carro fica em nome do comprador, mesmo que alienado ao banco.
Como o carro fica em nome do banco, ele é uma garantia mais acessível e, portanto, há menos risco para o banco, taxas de juros menores e prestações menores.	Como o carro não fica em nome do banco, ele é uma garantia menos acessível e, portanto, há mais risco para o banco, taxas de juros maiores e prestações maiores.
Não há IOF, prestações menores.	Há cobrança de IOF, prestações maiores.
Prazo mínimo de 24 prestações.	Não há prazo mínimo.
No caso de antecipação de prestações, não há desconto dos juros.	No caso de antecipação de prestações, há desconto dos juros e possibilidade de quitação a qualquer tempo.

Fonte: Adaptado de Gestor (s.d.).

Dessa maneira evidencia-se as principais características de cada modo de financiamento de veículos. Destaca-se como ponto favorável ao Leasing o fato de não haver a incidência de IOF. Ao passo que, o incentivo para realizar o empréstimo através do CDC, se dá por meio da transferência direta do veículo ao tomador de crédito, bem como pela possibilidade de adiantar o pagamento das parcelas a fim de obter desconto dos juros, haja vista não se tratar de um arrendamento.

2.2 FINANCIAMENTO DE IMÓVEIS

Atualmente existem dois programas de concessão de crédito habitacional no Brasil. O Sistema Financeiro Habitacional (SFH) e o Sistema Financeiro Imobiliário (SFI).

2.2.1 Sistema Financeiro Habitacional (SFH)

Com o intuito de diminuir o déficit habitacional brasileiro, foi criado em 1964 por intermédio da Lei n. 4.380/64 (BRASIL, 1964), o Banco Nacional da Habitação (BNH). A ideia era conceder crédito por meio de políticas unificadas que normatizavam e administravam as ações do financiamento imobiliário. A estrutura foi então denominada de SFH.

O BNH foi responsável pela criação do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), que segundo Oliveira et al. (1999) surgiu como forma de custeio do programa habitacional do governo.

O objetivo de caráter social do SFH era louvável, ajudar as famílias que não despendiam de fundos a adquirirem um imóvel, com correções vinculadas à variação de seus salários, não excedendo a aos aumentos praticados no salário mínimo e não ultrapassando 30% da renda familiar dos mutuários. Dinheiro esse, captado por intermédio da utilização de recursos provenientes do FGTS e dos depósitos das cadernetas de poupança (FIGUEIREDO, 2009).

Contudo, a instabilidade econômica e as constantes mudanças de planos econômicos na década de 80 deram início à alta inflação no Brasil, tornando a atualização da dívida incompatível com a renda do mutuário. Assim, houve um aumento considerável de ações revisionais de contratos habitacionais.

O Governo Federal concedeu sucessivos e cumulativos subsídios aos tomadores de crédito habitacional, permitindo que as prestações não fossem encarecidas apesar da inflação galopante, a fim de garantir o equilíbrio do sistema. Em 1986 foi decretado o encerramento das atividades do BNH, decidindo-se que os ativos e passivos migrassem para a Caixa Econômica Federal (CEF).

Desde então o desempenho da CEF perante o crédito imobiliário tem lhe garantido a liderança no mercado. Segundo Marcante (2014), o Market Share da companhia gira em torno de 72,5% dos imóveis financiados no Brasil, o que se mantém há mais de cinco anos. Além disso, a CEF detém 60% das concessões de crédito para imóveis de alto padrão.

Na última década houve: estabilização da economia em cenário nacional; as taxas de juros baixaram, bem como a inflação. Assim, fez com que as famílias conseguissem executar um planejamento de médio a longo prazo, e assumir compromissos sem tanta preocupação.

Tal fato deu forças ao SFH para sua reestruturação nas mãos da CEF. Foi necessário então a sua regulamentação, complementando as leis anteriores, que agora discorrem de forma objetiva sobre as responsabilidades de cada órgão perante o sistema, bem como a legalização da correção monetária em contratos habitacionais. Desta forma:

Art. 5º - [...] os contratos de vendas ou construção de habitações para pagamento a prazo ou de empréstimos para aquisição ou construção de habitações poderão prever o reajustamento das prestações mensais de amortização e juros, com a consequente correção do valor monetário da dívida toda a vez que o salário mínimo for alterado. (BRASIL, 1964).

Integram o SFH como agentes financeiros: os Bancos Múltiplos com carteira de crédito imobiliário; as Caixas Econômicas; as Sociedades de Crédito Imobiliário; as Associações de Poupança e Empréstimo; as Companhias de Habitação; as Fundações Habitacionais; os Institutos de Previdência; as Companhias Hipotecárias; as Carteiras Hipotecárias dos Clubes Militares; os Montepios Estaduais e Municipais e as Entidades e Fundações de Previdência Privada (FGTS, s.d.).

O SFH ainda é o sistema que oferece a maior parte do montante de crédito ao público em geral. Devido ao fato de seus recursos terem origem da poupança popular e não de grandes investidores, possui grande regulamentação jurídica e é obrigação do governo manter a sustentabilidade e saúde financeira do mesmo.

2.2.2 Sistema Financeiro Imobiliário (SFI)

Criado pela Lei 9514/97, que dispõe sobre o regulamento do SFI, cuja principal diferença do SFH, está no fato de que o credor não precisa ser necessariamente uma instituição financeira para poder dispor do crédito (BRASIL, 1997).

Podem atuar no SFI:

Art. 2º - [...] as caixas econômicas, os bancos comerciais, os bancos de investimento, os bancos com carteira de crédito imobiliário, as sociedades de crédito imobiliário, as associações de poupança e empréstimo, as companhias hipotecárias e, a critério do Conselho Monetário Nacional - CMN, **outras entidades**. (BRASIL, 1997).

Desde que operem segundo as condições de mercado e observadas as prescrições legais, as operações de financiamento imobiliário poderão ser livremente efetuadas pelas entidades autorizadas.

No Art. 5º diz ainda:

As operações de financiamento imobiliário em geral, no âmbito do SFI, serão livremente pactuadas pelas partes, observadas as seguintes condições essenciais: I - reposição integral do valor emprestado e respectivo reajuste; II - remuneração do capital emprestado às taxas convencionadas no contrato; III - capitalização dos juros; IV - contratação, pelos tomadores de financiamento, de seguros contra os riscos de morte e invalidez permanente. (BRASIL, 1997).

O SFI representa a modernização do mercado imobiliário no país, já que, construtoras, incorporadores e investidores podem fazer o financiamento diretamente com o mutuário, sem

dependem de instituições bancárias. Estas que muitas vezes cobram seguros desnecessários, e forçam a venda de outros produtos de forma a reduzir a taxa de juros.

A garantia do credor até a liquidação do financiamento, é a alienação em caráter fiduciário do imóvel à entidade financiadora, transferindo a esta a propriedade fiduciária e a posse indireta do bem.

2.2.3 Diferenças entre o SFH e o SFI

Para facilitar a visualização das diferenças básicas entre o SFH e o SFI, um comparativo é mostrado no Quadro 2, a seguir.

Figura 1 – Comparativo entre os Sistemas de Financiamento SFH e SFI

	SFH	SFI
Lei de Criação	Nº 4.380, de 1964 e suas alterações	Nº 9514, de 1997 e suas alterações
Tipo de garantia	Hipoteca ou Alienação Fiduciária	Alienação Fiduciária
Prazo de Financiamento	Até 420 meses = 35 anos	Até 420 meses = 35 anos para imóvel residencial Até 360 meses = 30 anos para imóvel comercial
Taxa de Juros a.a.	Até 12 % a.a.	Livre (negociado caso a caso)
Tipo de Imóvel	Residencial, desde que possa ser alienado; legalizado e livre de ônus	Sem restrição desde que possa ser alienado; legalizado e livre de ônus, ex. comercial, misto, rural;
Limite de Financiamento	Até 750 mil	Sem limite
Limite de Avaliação	Até 750 mil	Sem limite
Tipo de Contrato	Instrumento Particular com Poder de Escritura Pública ou Escritura Pública	Escritura Pública
Origem de Recursos do Financiamento	FGTS, SBPE e Programas Habitacionais do Governo	Mercado Financeiro
Uso do FGTS durante o prazo de Financiamento	Sim, desde que atendidas às regras do SFH e do FGTS	Sim, desde que atendidas às regras do SFH e do FGTS
Tipo de Execução de Dívida	Extrajudicial ou Judicial se a garantia for Hipoteca; via Intimação do Registro de Imóveis e Consolidação da Propriedade ao Credor, se garantia alienação Fiduciária	Via Intimação do Registro de Imóveis e Consolidação da Propriedade ao Credor

Fonte: Marcante (2014).

A Figura 1 mostra as principais diferenças entre os dois sistemas, como os prazos, tipo de alienação, taxa de juros, limite de financiamento, garantia para o credor, entre outros.

Destaca-se a distinção no tipo de garantia entre hipoteca e alienação fiduciária. Enquanto que na alienação fiduciária a posse da propriedade fica ao credor, na hipoteca o devedor tem propriedade do bem, apenas constando para garantia de uma obrigação, porém poderá aliená-lo a terceiros ou dar como garantia ao pagamento de outra dívida. Assim, a hipoteca é um direito real em coisa alheia, e a alienação fiduciária é um direito real em coisa própria.

Ademais, outro aspecto que difere esses institutos é que, para execução da garantia hipotecária, é necessária demanda judicial para apurar o saldo devedor, o que pode demorar anos. À medida que, na alienação fiduciária, o trâmite se dá de maneira extrajudicial, o não pagamento consolida a propriedade plena em nome do credor.

2.3 SISTEMAS DE AMORTIZAÇÃO

O mutuário ao aderir a um contrato de financiamento, compromete-se com uma dívida de longo prazo que deverá ser quitada por meio de pagamentos periódicos, com o acréscimo de

juros e correções, de modo a liquidar o valor da parte principal, os juros, elementos adicionais e acessórios (MÜLLER; ANTONIK; FERREIRA JUNIOR, 2008).

Assim, os sistemas de amortização são processos de abatimento de uma dívida, de modo que cada parcela a ser paga corresponda à soma do reembolso do capital e/ou do pagamento dos juros do saldo devedor. A prestação será composta dos seguintes itens, conforme o Quadro 2.

Quadro 2 – Composição da Prestação

Composição da Prestação	
(+)	Parcela de amortização do principal
(+)	Juro sobre o saldo devedor
(+)	Elementos adicionais
(+)	Acessórios
(=)	Parcela (prestação)

Fonte: Adaptado de Müller, Antonik e Ferreira Junior (2008).

Portanto, a parcela é composta por diversos itens, e que podem sofrer variações no decorrer do tempo, influenciando no valor, como é o caso dos juros, por exemplo.

Os acessórios são adicionais que as instituições bancárias cobram do mutuário para administração do financiamento, seguros habitacionais, entre outros. A amortização do principal trata do abatimento periódico de uma parcela da dívida, sem considerar juros e outras despesas.

O Quadro 3 apresenta as notações técnicas que serão usadas nos cálculos ao decorrer desse trabalho.

Quadro 3 – Notações técnicas dos Sistemas de Amortização

R	Valor da prestação
P	Capital a ser amortizado ou valor presente da dívida
i	Taxa unitária de juro
J	Juros do período
A	Amortização do período
n	Número de períodos do financiamento

Fonte: Müller, Antonik e Ferreira Junior (2008).

Existem diversas formas de se amortizar uma dívida, devendo as condições de cada operação estar estabelecidas em contrato firmados entre as partes (ASSAF NETO, 2008).

2.3.1 Sistema de Amortização Constante (SAC)

Segundo Nogueira (2008), o Sistema de Amortização Constante, remonta à Idade Média nas cidades comerciais de Gênova, Veneza e no Porto de Hamburgo, o que faz com que seja conhecido também como Sistema de Amortização Hamburguês.

Esse sistema diz respeito às amortizações em parcelas periódicas, sucessivas e decrescentes em progressão aritmética, em que o valor da prestação é composto por uma parte devida aos juros e a outra à amortização (VIEIRA SOBRINHO, 2000).

Dessa forma, o valor da prestação é decrescente, porque os juros incidem somente sobre o saldo devedor restante após a dedução do pagamento da parcela mensal referente ao capital. Então o que muda é o valor decorrente dos juros aplicados sobre o saldo devedor do período antecedente. (ZANNA, 2011).

Outrossim, a parcela referente ao principal é obtida dividindo-se o valor do financiamento pelo número de prestações, com isso, o saldo devedor vai decrescendo em proporções aritméticas. Enquanto o valor referente aos juros é determinado multiplicando-se a taxa de juros pelo saldo devedor existente no período imediatamente anterior.

Portanto, as prestações do SAC correspondem, matematicamente, a uma progressão aritmética decrescente, representado pela Equação 2.

$$R_n = A + Pi - (n - 1)Ai \quad (2)$$

Sendo:

R_n – Valor da prestação a cada período;

A – Amortizações do período;

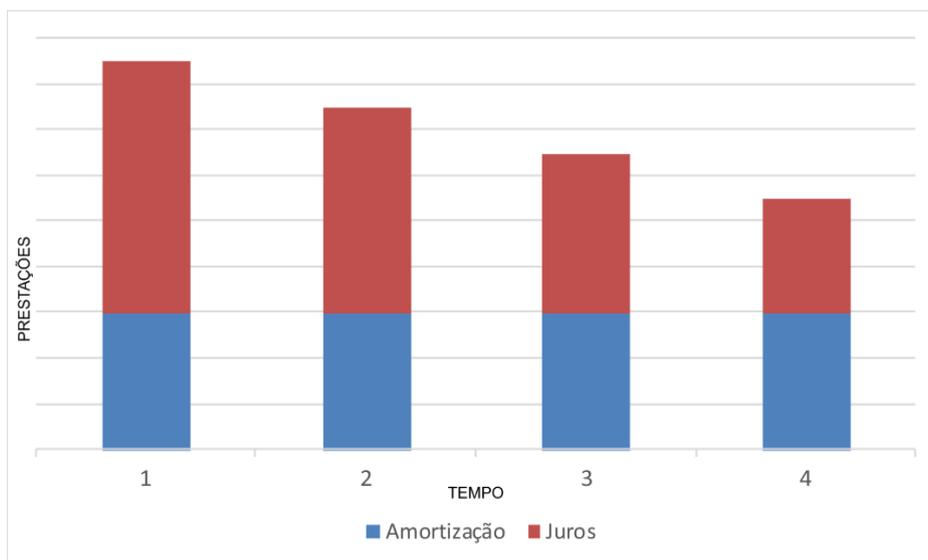
P – Capital a ser amortizado ou valor presente da dívida;

i – Taxa unitária de juro;

n – Número de períodos do financiamento.

Nesse caso, no primeiro ano o valor das prestações é maior, exigindo do mutuário uma maior capacidade de desembolso no início do contrato. Em contrapartida, conforme o Gráfico 1, é possível perceber que eles decrescem no decorrer do tempo, diminuindo também o valor das prestações.

Gráfico 1 – Sistema SAC: amortizações constantes, juros decrescentes



Fonte: Adaptado de Halfed (2002).

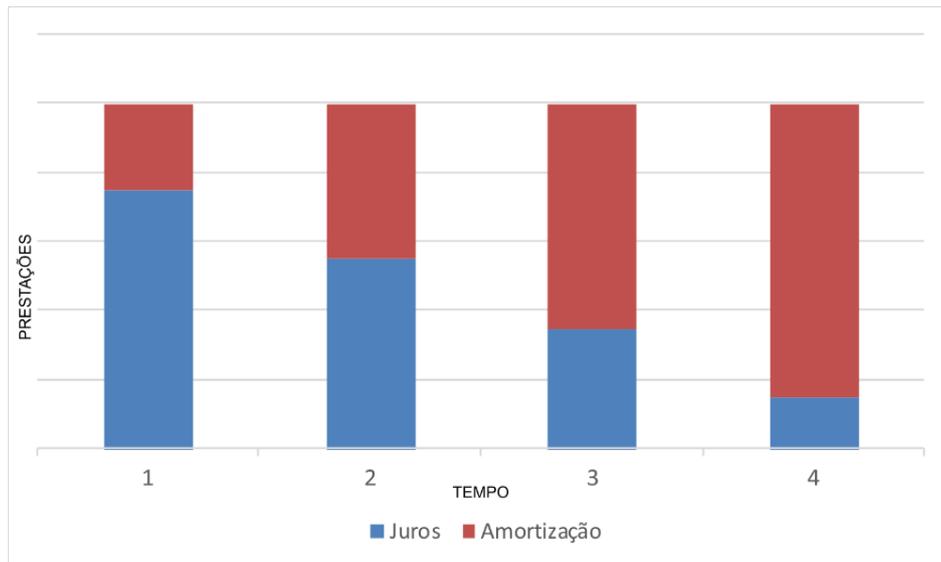
Conforme Rezende (2003), no SAC observa-se que os juros de cada período são pagos junto com as prestações, e, portanto, não são incorporados ao saldo devedor, nesse caso não se aplica a configuração dos “juros sobre juros”.

2.3.2 Sistema Price

O Sistema Price, também conhecido como Sistema de Amortização Francês, teve sua origem na França no século XIX, apesar de seu precursor ser o inglês Richard Price. Em sua obra *Observation on Reversionary Payments* (1771) desenvolveu todo o método, que posteriormente ganhou forças no financiamento habitacional no Brasil.

O Sistema Francês consiste em um plano de amortização de uma dívida em prestações periódicas, iguais e sucessivas, dentro do conceito de termos vencidos, em que o valor de cada prestação, é composto por duas parcelas distintas: uma de juros e outra de capital (VIEIRA SOBRINHO, 2000). Diante disso, A principal diferença com o SAC, é o fato de que as suas amortizações não são constantes, o que é fixo é o valor da parcela do início ao fim do prazo, sendo o abatimento do capital crescente, conforme o Gráfico 2.

Gráfico 2 – Sistema Price: prestações fixas, juros decrescentes e amortizações crescentes



Fonte: Adaptado de Halfed (2002).

Esse método de amortização implica na capitalização mensal dos juros. Os valores fixos da parcela são obtidos pela divisão do fator de amortização. Portanto, é considerado uma série de pagamentos uniformes, para ratear o pagamento de uma dívida em parcelas mensais, iguais e consecutivas, agregando-se juros ao capital acordado (ZANNA, 2011).

A fórmula da Tabela Price (TP), evidencia a cobrança de juros capitalizados e, no final, é uma tabela de “fatores de capitalização” que facilita o trabalho dos bancários. A fórmula é representada pela Equação 3 e é chamada de “Fator de Capitalização”.

$$R = P \left(\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right) \quad (3)$$

Sendo:

R – Valor da prestação;

P – Capital a ser amortizado ou valor presente da dívida;

i – Taxa unitária de juro;

n – Número de períodos do financiamento.

Destaca-se que, é importante observar durante os cálculos, se a taxa fornecida é efetiva ou nominal, essa deve sempre coincidir com o período de capitalização das amortizações. Segundo Dalledone Filho e Kujew (2002), a taxa efetiva tem incidência de juros apenas uma

única vez à cada período em que de referência, por outro lado a nominal considera que a incidência de juros é dada mais de uma vez em cada período.

Existem autores como Müller, Antonik e Ferreira Junior (2008) que consideram dois Sistemas de Amortização que advém do trabalho desenvolvido por Richard Price, o Sistema de Amortização Francês e a TP. Segundo eles, a diferença está que naquela a taxa de juros é efetiva, enquanto que nessa é nominal. Portanto, uma vez que essencialmente semelhantes, esse trabalho considera as duas formas como uma somente.

2.3.3 Sistema de Amortizações Crescentes (Sacre)

Trata-se do Sistema criado pela CEF em 1997 para ser uma alternativa ao Sistema Francês de Amortização, tendo sua aplicação adequada para financiamentos de longo prazo como é o caso do setor de empréstimo a título habitacional.

Por esse meio, a prestação permanece constante durante 12 meses, quando, então, sofre os reajustes calculados a partir da atualização mensal do saldo devedor pela inflação e juros do período.

No conceito original, foi criado para ser um sistema de juros simples, logo, a depender de sua aplicação pode haver juros capitalizados diferente do sistema de capitalização encontrado na TP.

Para o cálculo desse modelo, é necessário preliminarmente encontrar a prestação inicial, a qual se utiliza a seguinte fórmula:

$$R = \left[\left(\frac{P}{n} \right) + Pi \right] \quad (3)$$

Sendo:

R – Valor da prestação;

P – Capital a ser amortizado ou valor presente da dívida;

n – Número de períodos do financiamento.

i – Taxa unitária de juro;

Para o reajuste das prestações sempre se considera o saldo devedor após o pagamento da última parcela do período de 12 meses.

Sendo assim, a diferença entre o a TP e o Sacre está: “...na periodicidade em que se dá a capitalização e a forma de compensar, mensalmente, a expectativa de ocorrer, ao final da série de pagamento, o indigitado saldo residual. ” (ZANNA, 2011).

Ademais, como a prestação é recalculada somente a cada doze meses, o saldo devedor ao final do prazo não será zero. Isso é feito de forma intencional, já que deixa um saldo final credor para o mutuário, e se explica, segundo Serra Negra et al. (2007) como:

“A correção da prestação com índice igual àquele aplicado no salário e não igual ao índice aplicado ao saldo devedor, visa manter a capacidade contributiva do mutuário ao longo do tempo de execução do contrato em patamar idêntico ao estabelecido na data de sua assinatura, é o que se denomina comprometimento de renda. Por essas razões, o Sistema Sacre, ao determinar um pagamento maior ao longo dos meses, constitui-se em salvaguarda criada pela instituição para gerar um excedente de caixa para cobrir eventuais diferenças entre índices de atualização monetária e periodicidade, aplicados para correção da prestação (anual) com aqueles aplicados para correção do saldo devedor do financiamento (mensal). Como cada ano é realizado o recálculo da prestação com base no saldo devedor corrigido, no último ano do contrato é feito um ajuste para que o mutuário não pague além do devido. ” (SERRA NEGRA et al., 2007).

Segundo Samanez (2007), o Sacre se baseia no SAC e no Price, já que a prestação é igual a média aritmética calculada entre as prestações desses dois sistemas, nas mesmas condições de juros e prazos.

2.4 ESTADO DA ARTE

Em sua obra, Gimenes (2002) discorre acerca do comprometimento da renda do financiado a longo prazo, e o risco que as instituições correm nesse modelo de sistema. Propõe-se a corrigir as parcelas e verificar a relação do sistema de amortização de empréstimos chamado Price. Desse modo demonstra o comportamento da taxa de financiamento, taxa de correção e queda do saldo devedor em função do tempo, e ainda, expõe a excessiva onerosidade que o tomador de crédito assume ao optar por um financiamento a longo prazo, especialmente através do Sistema Price.

Para Sandrini (2007), em sua dissertação, só existem dois regimes de capitalização dos juros, simples e composto, e são mutuamente excludentes. Aponta que qualquer operação não liquidada integralmente em seu vencimento caracteriza juros sobre juros, independente a que título se denomine. Assim, trata da capitalização de juros nos sistemas de amortização de

empréstimos e seus impactos financeiros e patrimoniais, por meio da análise e comparação entre os métodos.

Capra (2015) discorre a respeito dos empréstimos de curto prazo, e investiga qual método de amortização proporciona o maior retorno financeiro para as instituições financeiras ao consignar o crédito em menores períodos. Como resultado, verifica que o Sistema Price é o modelo mais utilizado nas linhas de crédito de curto prazo, em função da facilidade e da grande aceitação do tomador. Uma vez que, apesar de utilizar a mesma taxa de juros efetivos, esse método tem maior rentabilidade para os bancos comparativamente aos outros sistemas de amortização. Ademais, suas parcelas são fixas e não se alteram com riscos externos, como as oscilações do cenário econômico, portanto, o risco de inadimplência é muito pequeno.

Alves (s.d.) demonstra a legalidade de todo e qualquer sistema de amortização, observando que a capitalização dos juros ocorre somente quando utilizados diferentes índices de reajuste das prestações e do capital emprestado. Verifica-se que a única hipótese de ocorrência de capitalização de juros é o seu não pagamento no período da geração; dessa maneira, eles seriam incorporados ao capital, e só assim passariam a ser base de cálculo para os juros do período seguinte. Diz ainda, que o agravante da polêmica sobre a capitalização de juros nos sistemas de amortização deu-se pela alta da inflação, que fez com que as prestações não comportassem sequer o pagamento total dos juros, sendo incorporado o resíduo no saldo devedor.

Pereira, Aoyama e Niveiros (s.d.), analisam sob a ótica da Perícia contábil as metodologias de amortização da dívida baseadas nos Sistemas SAC, Sacre e Price, além de investigar qual delas representa a melhor alternativa a ser contratada pelos mutuários. Diante disso, conclui-se que o Sacre é a melhor opção quando considerado em situações de estabilidade econômica. Por outro lado, em um ambiente inflacionário, o SAC corresponde a melhor alternativa por ser a menos onerosa para o mutuário.

Buscando a melhor opção entre as alternativas ofertadas pelo mercado no quesito de sistemas de amortização, Nascimento (2016), concluiu que o método de financiamento mais vantajoso e, portanto, menos oneroso, é o Sistema SAC, levando-se em consideração a manutenção do adimplemento do compromisso assumido.

Com propósito informativo, o trabalho de Marcante (2014) explana a funcionalidade básica do SFH, com ênfase na Caixa Econômica Federal, detalhando as modalidades de crédito de financiamento, as taxas de juros, os métodos de amortização, os sistemas empregados e a origem dos recursos.

Por fim, Duarte (2013) analisa o comportamento das desvalorizações de automóveis e comerciais leves, adentrando nas simulações de financiamento, com exemplos reais, alertando o

consumidor a respeito das perdas econômicas decorrentes da tomada de um financiamento com baixo percentual de entrada. Dessa forma, pretende desestimular o consumidor que não amealhou nada ou muito pouco para financiar seu veículo, pois a dívida se tornaria insustentável. Ao invés disso, sugere o investimento em imóveis, sendo que a compra do automóvel deve acontecer somente quando o consumidor tiver o montante disponível.

3 METODOLOGIA

A metodologia, apresentada nesse capítulo, aborda a classificação da pesquisa e a forma como foi desenvolvido o estudo.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

De acordo com Vergara (2000) a pesquisa científica utiliza várias metodologias e pode ser classificada de formas distintas, por intermédio de critérios básicos como: quanto aos fins: aplicada, exploratória, descritiva, metodológica, explicativa e intervencionista; e quanto aos meios: pesquisa de campo, documental, bibliográfica, experimental, pesquisa-ação (aplicada) e estudo de caso.

Assim, no que diz respeito aos meios, trata-se de uma pesquisa bibliográfica, já que tem como objetivo recolher informações e conhecimentos prévios acerca de um problema para o qual procuram-se respostas. É feito um estudo sistematizado em prol de especificar cada método de amortização, e, portanto, é aplicado o raciocínio matemático de outros autores, justificando a fundamentação teórica do estudo.

Quanto aos fins, trata-se de uma pesquisa aplicada, motivada pela necessidade de se investigar os regimes de amortização comumente usados nos contratos de financiamento, e como isso impacta na vida financeira do mutuário.

Segundo Thiollent (2009), a pesquisa aplicada concentra-se na necessidade de resolver os dilemas presentes, através de diagnósticos, identificação de problemas e busca de soluções.

Beuren (2003) sugere ainda o seguinte agrupamento quanto aos objetivos: pesquisa exploratória, descritiva e explicativa. Desse modo, trata-se de pesquisa descritiva uma vez que foram estabelecidas relações entre variáveis, os métodos de amortização (antecedentes) e o comportamento do financiamento (consequentes). Ou seja, de que forma os métodos de amortização implicam nas parcelas, saldo devedor e juros pagos.

Esta monografia adota as classificações acima citadas, porque os tipos de pesquisa abordados por Vergara (2000) e Beuren (2003), coincidem com o objetivo do trabalho, apesar de existirem diferentes formas de caracterização a depender do autor a ser utilizado.

3.2 MÉTODOS

Com o intuito de atingir os objetivos enunciados na introdução, depois de caracterizado o tipo de pesquisa, tornou-se indispensável determinar o método como será conduzido o presente trabalho.

Desta maneira, Cervo e Bervian (1972) estabelecem que o método depende do objeto de investigação, logo, o ponto de partida do método racional é a análise da realidade ou o aplauso de certas proposições evidentes, para então prosseguir por dedução, em virtude das exigências lógicas e racionais.

O processo dedutivo segundo Gil (1991) parte de princípios considerados como verdadeiros e indiscutíveis para se chegar a conclusões pela virtude da lógica. Ruiz (1995) defende que o pensamento dedutivo é quando a partir de enunciados gerais, chega-se a uma conclusão particular como premissa de um raciocínio. Ainda de acordo com o autor, ao empregar demonstrações matemáticas para expor uma ideia, utiliza-se o método dedutivo, já que explicita algo que até então era considerado implícito.

Destarte, este trabalho segue abordagem racional e dedutiva, pois usa de formulações matemáticas de pressupostos teóricos, para evidenciar ao mutuário o que até então é subentendido.

3.3 UNIVERSO AMOSTRAL E SUJEITOS DA PESQUISA

Na monografia em questão, o universo amostral considera o cenário de instituições financeiras públicas e privadas. Os sujeitos da pesquisa são as pessoas físicas que representam o cerne desse trabalho.

3.4 COLETA DE DADOS

Os dados utilizados para o desenvolvimento do estudo foram obtidos por meio de revisão bibliográfica a respeito do sistema financeiro habitacional e imobiliário, além de trazer a realidade da indústria automotiva e o cenário do financiamento de automóveis no Brasil.

Vale ressaltar que a composição de valor de parcela, juros e prazo usados nas simulações dos métodos de amortização, foram compostos da média de valores praticados no mercado. Consequentemente, fez-se desnecessária a realização de entrevista, questionário ou formulário, evitando tendenciar a pesquisa em um universo amostral tão pequeno.

Assim, não foram considerados: a renda bruta familiar mensal, idade, gênero e município, visto que estes parâmetros impactam no valor do seguro e consequentemente no valor da parcela e no montante a ser financiado.

3.5 ANÁLISE DOS DADOS

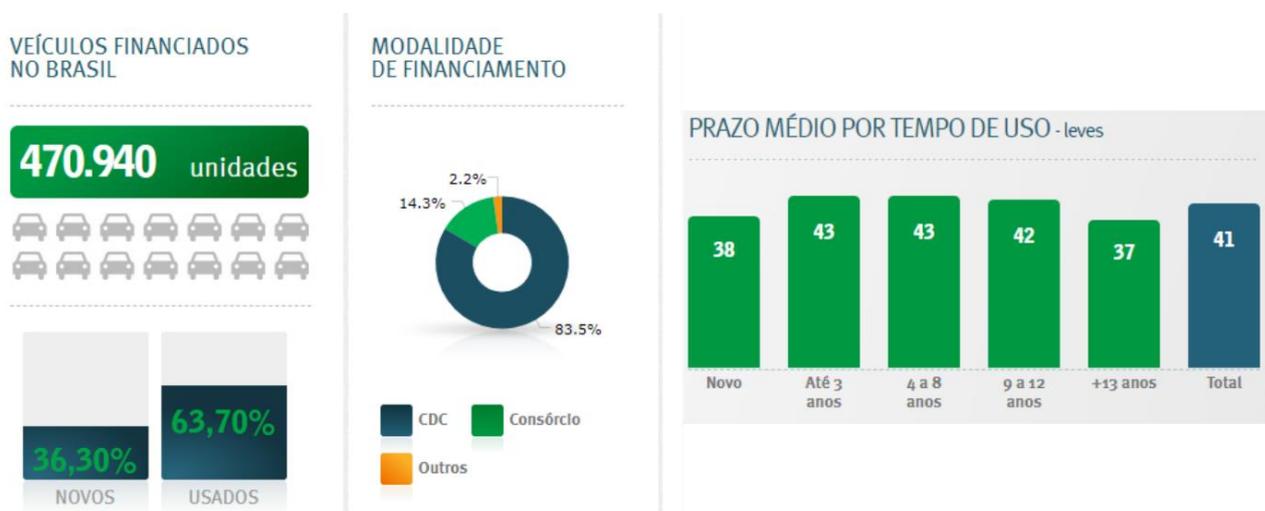
Para diagnosticar o comportamento dos Sistemas de Amortização, analisou-se contratos firmados entre as instituições bancárias e as pessoas físicas, que por razões de preservação de imagem são extraídos do trabalho os dados pessoais.

3.5.1 Financiamento de automóveis

De acordo com a Central de Custódia e Liquidação Financeira de Títulos Privados (CETIP), no Brasil cerca de um quinto do crédito à pessoa física é destinado à aquisição de novos veículos. Por conseguinte, todos os dias, cerca de 30 mil novos empréstimos para compra de carros, motos e caminhões são concedidos.

Desta forma, no ano de 2017 foram financiadas 470 mil unidades, sendo que 36,3% correspondem a veículos novos, enquanto que 63,7% a veículos usados. Além disso, pode-se observar pela Figura 2 que 83,5 % desse número corresponde a modalidade de financiamento pelo CDC, em um prazo médio de 41 meses.

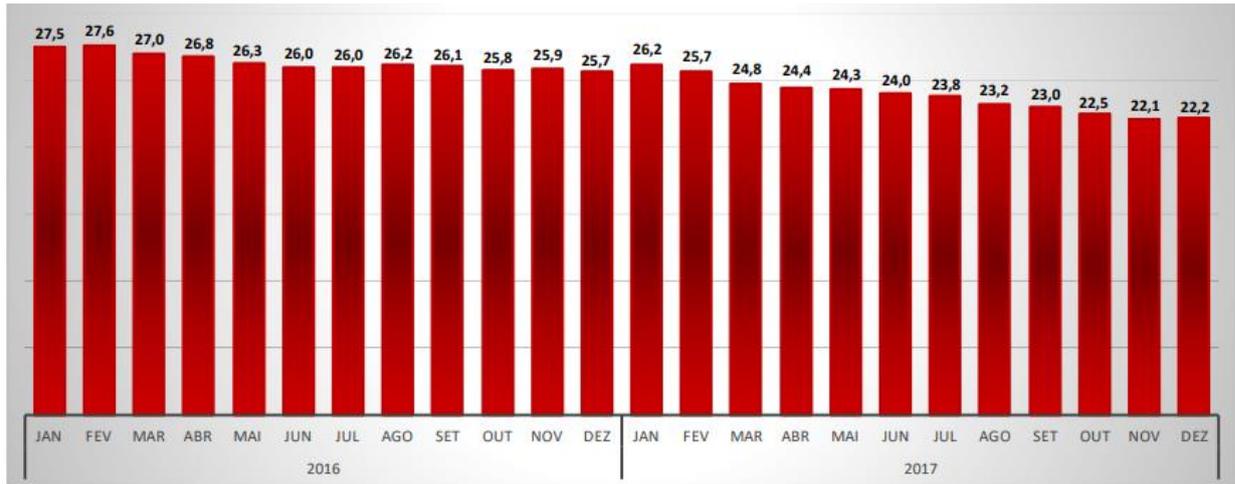
Figura 2 – Estatísticas do financiamento de automóveis no Brasil no ano de 2017



Fonte: CETIP (2017)

A Automotive Business (2018) cita que o ano de 2017 obteve o melhor resultado desde 2015 tratando-se do montante de crédito liberado, fechando o ano com R\$ 149,6 bilhões. Isso se deve em grande parte pela redução da taxa média de juros aplicada ao setor, conforme mostra a Figura 3.

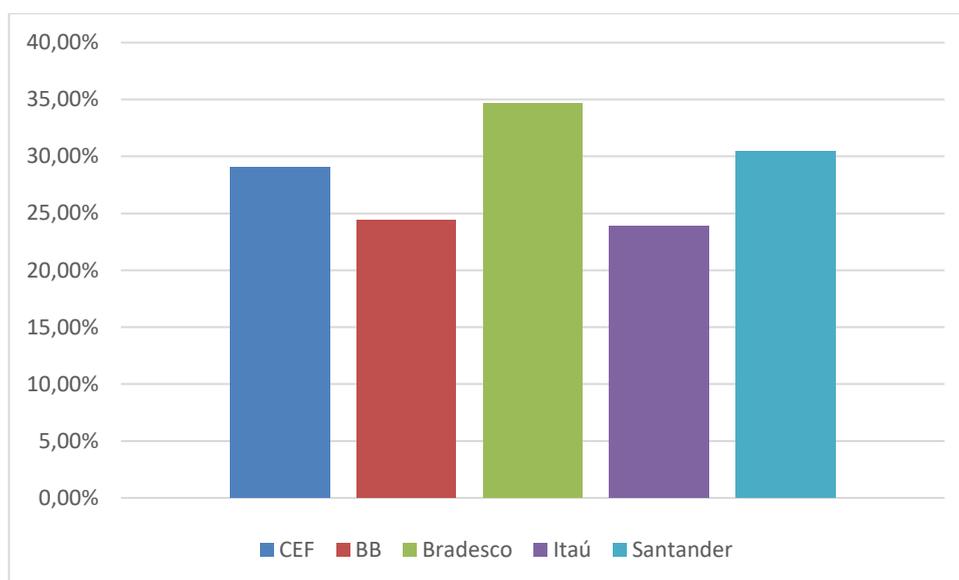
Figura 3 – Taxa média de juros financiamento de automóveis %



Fonte: Automotive Business (2018)

A média da taxa de juros de 2017, foi de 23,8% ao ano. Porém de acordo com a Proteste (2017) a diferença do Custo Efetivo Total (CET) entre as instituições bancárias, pode chegar a R\$ 4.500,00 reais ao final do financiamento de um carro popular, acarretando contraste de 17,1% se considerando um financiamento de 48 meses, conforme mostra o Gráfico 3 que apresenta as disparidades entre as principais financiadoras.

Gráfico 3 – Taxas de juros das principais instituições bancárias para financiamento automotivo



Fonte: Adaptado de Exame (2017).

Salienta-se que as instituições bancárias liberam de 40 a 56% do valor total do carro, a depender do Estado de aquisição do veículo, bem como sua condição de novo ou usado, além do perfil do contratante.

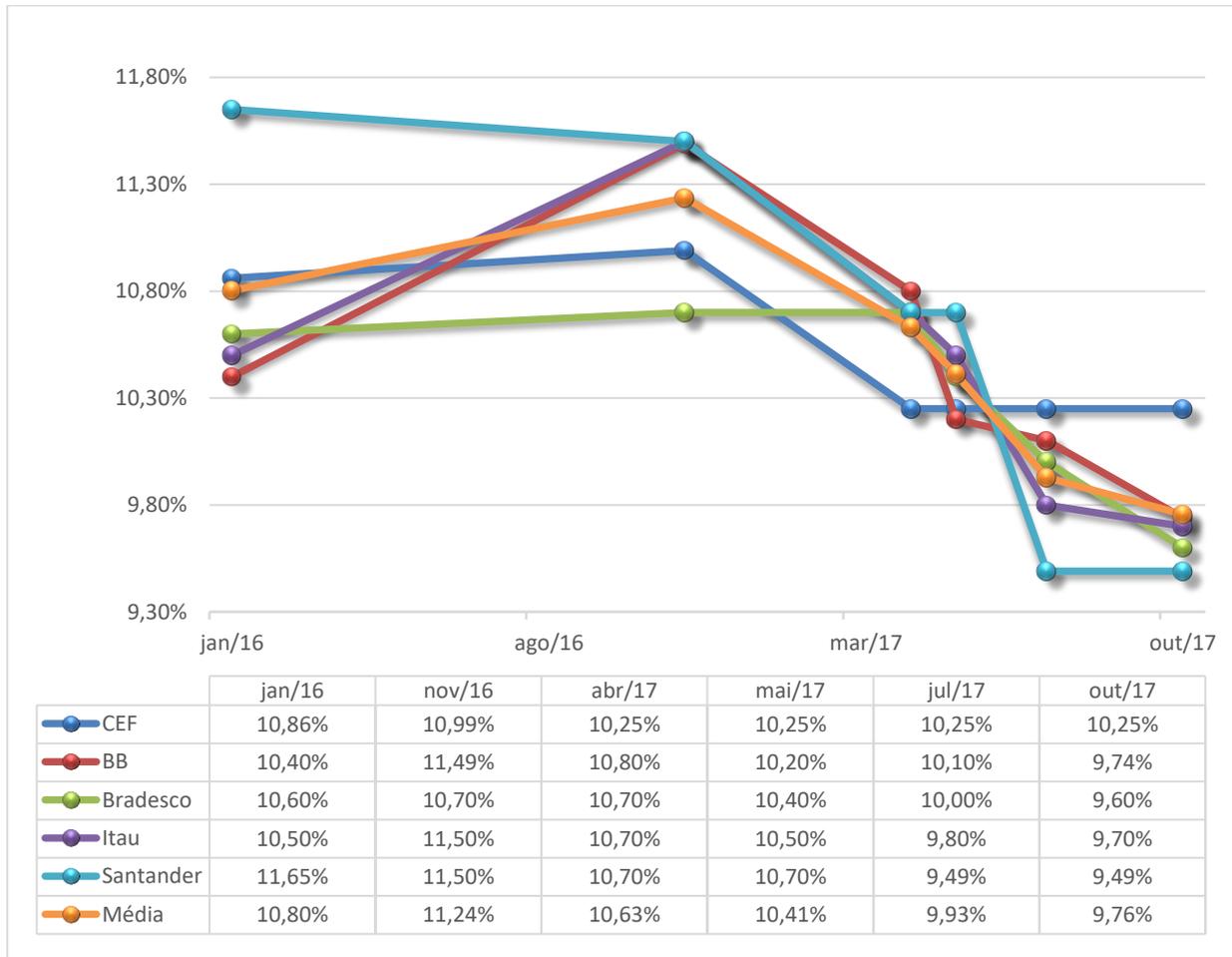
Com o objetivo de simular o financiamento automotivo, neste trabalho a taxa de juros considerada será a média de 23,8% ao ano, no prazo de 36 meses, com um valor a ser financiado de R\$ 50.000,00, já levando em conta o valor de entrada, pelo CDC.

3.5.2 Financiamento de imóveis

Segundo o Estadão (2017), a média das taxas de juros no Brasil, para financiamento imobiliário, considerando os cinco maiores bancos de varejo em atividade no país, CEF, Santander, Bradesco, Itaú e Banco do Brasil (BB), é de 9,76% ao ano.

Dentre esses, a CEF apresenta a maior taxa média de financiamento imobiliário, com 10,25% ao ano. Sendo que a menor taxa é a do Santander com 9,49%, seguido pelo Bradesco (9,60%), Itaú (9,70%) e BB (9,74%), conforme o Gráfico 4.

Gráfico 4 – Comparativo das taxas de juros anuais de financiamento habitacional dos principais bancos atuantes no Brasil



Fonte: Adaptado de Estadão (2017).

Pelo Gráfico 4, observa-se que a queda da taxa de juros é expressiva e, portanto, a tendência é o crescimento do setor de construção civil e respectivamente do mercado imobiliário.

Os juros considerados na simulação dos imóveis será a média das taxas dos principais bancos, no mês de outubro de 2017, que é de 9,76% ao ano. Abre-se exceção no método de Parcelamento Direto, que aplica 8% a.a. Para mais, o prazo considerado na simulação será de 120 meses (10 anos), sendo que o valor a ser financiado será de 120 mil reais. Por fim, com o intuito de comparar os métodos, já foi considerado uma entrada de 30 mil, pois a maioria das instituições liberam 80% do valor do imóvel.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Existem diversas formas de liquidação de empréstimos, e estas são chamadas de Sistemas de Amortização, desenvolvidos para a quitação de operações de longo prazo, em pagamentos periódicos, com os juros sendo calculados sobre o saldo devedor do período anterior.

Tal caracterização se dá por meio da elaboração das planilhas de amortização, em que consegue se enxergar com exatidão como o empréstimo será restituído, discriminando os valores dos pagamentos e as respectivas parcelas, separando a cota referente ao capital e encargos financeiros, bem como o saldo devedor após cada período.

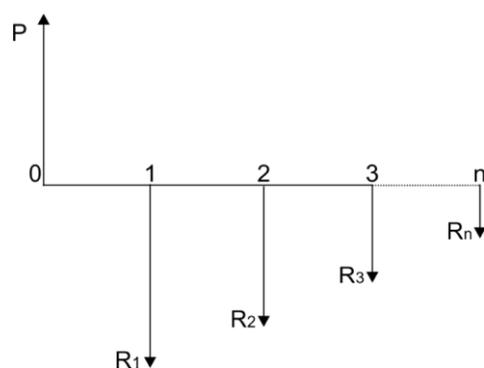
Diante disso, para o desenvolvimento deste estudo foram utilizados os dados propostos na seção 3.5. Inicialmente são expostas as simulações para os principais Sistemas de Amortização: SAC, Price e Sacre, e o método proposto pelo autor, assim posteriormente é feito o comparativo entre esses sistemas.

Finalmente, fez-se a análise da depreciação de um veículo face a valorização de um bem imóvel, e como o financiamento a título de investimento é viável mesmo com o pagamento de juros.

4.1 SISTEMA DE AMORTIZAÇÃO CONSTANTE (SAC)

Para maior clareza, toma-se como exemplo um empréstimo de valor igual (P) (valor presente), que será liquidado em n prestações periódicas e decrescentes, com a primeira a ser paga no final do primeiro período, a uma taxa de juros (i) por período igual ao das parcelas, e determina-se o valor de cada prestação (R), para a elaboração do fluxo de caixa que é assim representado, conforme a Figura 4:

Figura 4 – Fluxo de caixa do Sistema SAC



Fonte: Elaborado pelo autor.

Determinando o valor constante das amortizações, e obedecendo às características do SAC, a planilha de amortização pode ser elaborada conforme o Quadro 4, abaixo.

Quadro 4 – Sistema SAC, estruturação da planilha

Período	Amortização	Juro devido	Prestação	Saldo Devedor
0				$P = SD_0$
1	$A = P/n$	$J_1 = SD_0 \times i$	$R_1 = A + J_1$	$SD_1 = SD_0 - A$
2	$A = P/n$	$J_2 = SD_1 \times i$	$R_2 = A + J_2$	$SD_2 = SD_1 - A$
...				
n	$A = P/n$	$J_n = SD_{n-1} \times i$	$R_n = A + J_n$	$SD_n = SD_{n-1} - A$

Fonte: Elaborado pelo autor.

Sendo:

A – Amortizações do período;

R – Valor da prestação;

P – Capital a ser amortizado ou valor presente da dívida;

J – Juros do período;

n – Número de períodos do financiamento.

i – Taxa unitária de juro.

A partir do cálculo da amortização constante, dos juros de cada período, da prestação, assim como do saldo devedor após cada pagamento, consoante ao disposto no Quadro 5, elaborase a planilha de amortização do SAC para a simulação de automóvel e imóvel, conforme Tabela 1 e 2, respectivamente.

Tabela 1 – Simulação Sistema SAC (automóvel)

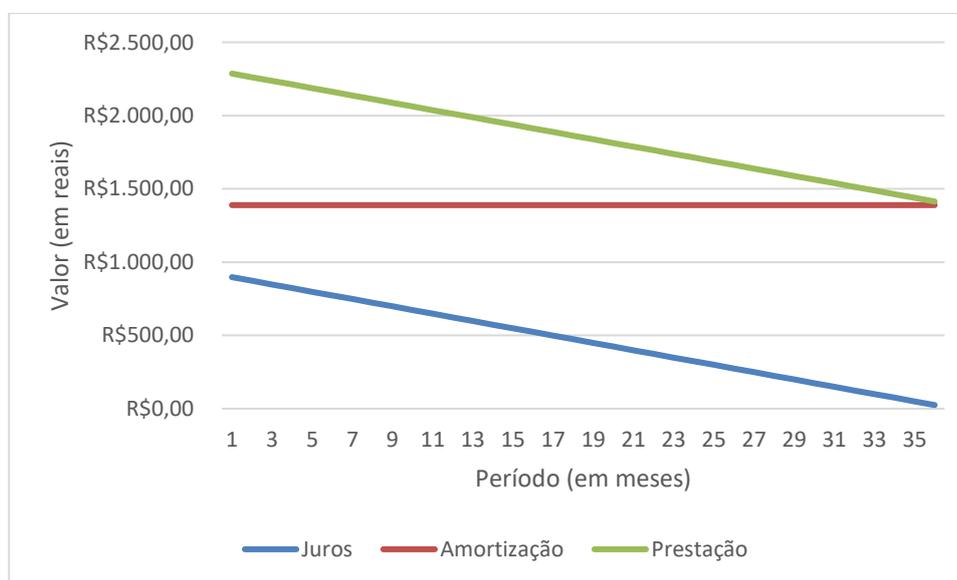
n	Juros	Amortização	Prestação	Saldo Devedor
0				R\$ 50.000,00
12	R\$ 623,29	R\$ 1.388,89	R\$ 2.012,18	R\$ 33.333,33
24	R\$ 324,11	R\$ 1.388,89	R\$ 1.713,00	R\$ 16.666,67
36	R\$ 24,93	R\$ 1.388,89	R\$ 1.413,82	R\$ 0,00

Fonte: Elaborado pelo autor.

A Tabela 1 apresenta a evolução e comportamento do Sistema SAC, tendo como base a tabela do Apêndice A, porém aqui, com periodicidade anual, para não a tornar demasiadamente longa, haja vista o prazo de 36 meses.

O SAC tem a quota de amortização invariante, ou seja, o valor amortizado do capital é fixo. Ainda, os juros são calculados sobre o saldo devedor anterior, e a prestação é a soma da parcela dos juros e da amortização constante, conforme o Gráfico 5.

Gráfico 5 – Simulação do financiamento de automóvel pelo Sistema de Amortização Constante (juros, amortização e prestação)



Fonte: Elaborado pelo autor.

Da mesma forma, se apresenta a Tabela 2, para a simulação do financiamento de imóvel pelo Sistema SAC, utilizando os dados presentes na seção 3.5.

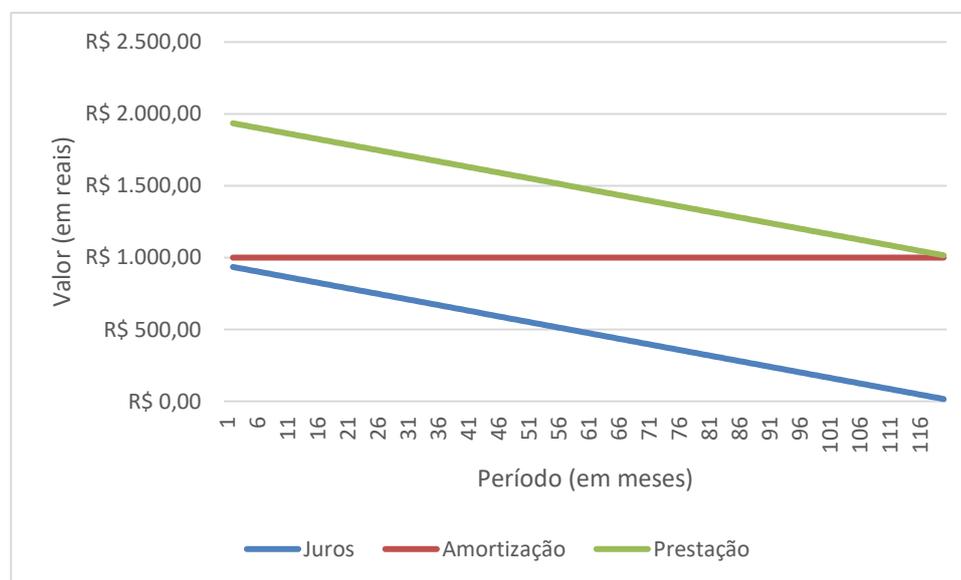
Tabela 2 – Simulação Sistema SAC (imóvel)

n	Juros	Amortização	Parcela	Saldo Devedor
0				R\$ 120.000,00
12	R\$ 849,19	R\$ 1.000,00	R\$ 1.849,19	R\$ 108.000,00
24	R\$ 755,70	R\$ 1.000,00	R\$ 1.755,70	R\$ 96.000,00
36	R\$ 662,21	R\$ 1.000,00	R\$ 1.662,21	R\$ 84.000,00
48	R\$ 568,72	R\$ 1.000,00	R\$ 1.568,72	R\$ 72.000,00
60	R\$ 475,23	R\$ 1.000,00	R\$ 1.475,23	R\$ 60.000,00
72	R\$ 381,74	R\$ 1.000,00	R\$ 1.381,74	R\$ 48.000,00
84	R\$ 288,26	R\$ 1.000,00	R\$ 1.288,26	R\$ 36.000,00
96	R\$ 194,77	R\$ 1.000,00	R\$ 1.194,77	R\$ 24.000,00
108	R\$ 101,28	R\$ 1.000,00	R\$ 1.101,28	R\$ 12.000,00
120	R\$ 7,79	R\$ 1.000,00	R\$ 1.007,79	R\$ 0,00

Fonte: Elaborado pelo autor.

O desenvolvimento de toda a tabela, mês a mês, consta no Apêndice B. Outrossim, comportamento dos juros, amortização e prestação, ao passar do tempo, podem ser vistos na Gráfico 6 abaixo.

Gráfico 6 – Simulação do financiamento de imóvel pelo Sistema de Amortização Constante (juros, amortização e prestação)



Fonte: Elaborado pelo autor.

Como presumível, pelo fato da formulação matemática ser a mesma, o período e a taxa de juros, não comprometem o comportamento do Sistema, independente da linha de crédito a ser adotada.

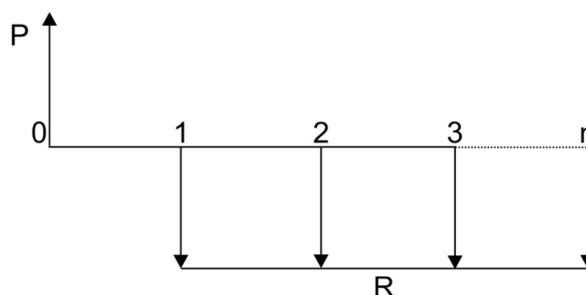
A amortização do empréstimo é realizada de forma constante e periódica, fazendo com que a taxa efetiva de juros incida sobre um saldo devedor decrescente, consequentemente, os juros e as prestações também decrescem a um valor constante, caracterizando uma progressão aritmética. Sendo a razão obtida pela multiplicação do valor da amortização constante pela taxa efetiva periódica.

Assim, observa-se que o valor da parcela é consideravelmente menor no fim do período, tempo no qual o valor do dinheiro não é mais o mesmo. Desse modo, o mutuário é sobrecarregado no começo do financiamento por uma prestação ligeiramente maior que os outros sistemas, e no fim onde estará teoricamente ganhando mais, a parcela chega a cair pela metade.

4.2 SISTEMA FRANCÊS DE AMORTIZAÇÃO – TABELA PRICE

A fim de entender o cálculo, é tido como exemplo um empréstimo de valor igual P , que será liquidado em (n) prestações periódicas e iguais, com a primeira sendo paga no final do primeiro período, postecipada, a uma taxa de juros (i) por período igual ao das parcelas, e assim determina-se a prestação (R) , para elaboração do fluxo de caixa, conforme a Figura 5.

Figura 5 – Fluxo de caixa do Sistema Francês de Amortização



Fonte: Elaborado pelo autor.

Determinando-se o valor constante das parcelas, e obedecendo às características do Sistema Price, a planilha de amortização pode ser elaborada conforme o Quadro 5.

Quadro 5 – Sistema Price, estruturação da planilha

Período	Prestação	Juro devido	Amortização	Saldo Devedor
0				$P = SD_0$
1	$R_1 = SD_0 \left(\frac{i \cdot (1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right)$	$J_1 = SD_0 \times i$	$A_1 = R_1 - J_1$	$SD_1 = SD_0 - A_1$
2	R_2	$J_2 = SD_1 \times i$	$A_2 = R_2 - J_2$	$SD_2 = SD_1 - A_2$

...				
n	R_n	$J_n = SD_{n-1} \times i$	$A_n = R_n - J_n$	$SD_n = SD_{n-1} - A_n$

Fonte: Elaborado pelo autor.

Sendo:

A – Amortizações do período;

R – Valor da prestação;

P – Capital a ser amortizado ou valor presente da dívida;

J – Juros do período;

n – Número de períodos do financiamento.

i – Taxa unitária de juro.

A partir do cálculo da parcela constate, dos juros de cada período, da amortização, bem como do saldo devedor após cada pagamento, conforme disposto no Quadro 5, elabora-se a simulação para o financiamento do automóvel, usando a planilha de amortização do Sistema Price na Tabela 3 abaixo. De acordo com a objetivação do trabalho, a planilha completa está disposta no Apêndice C.

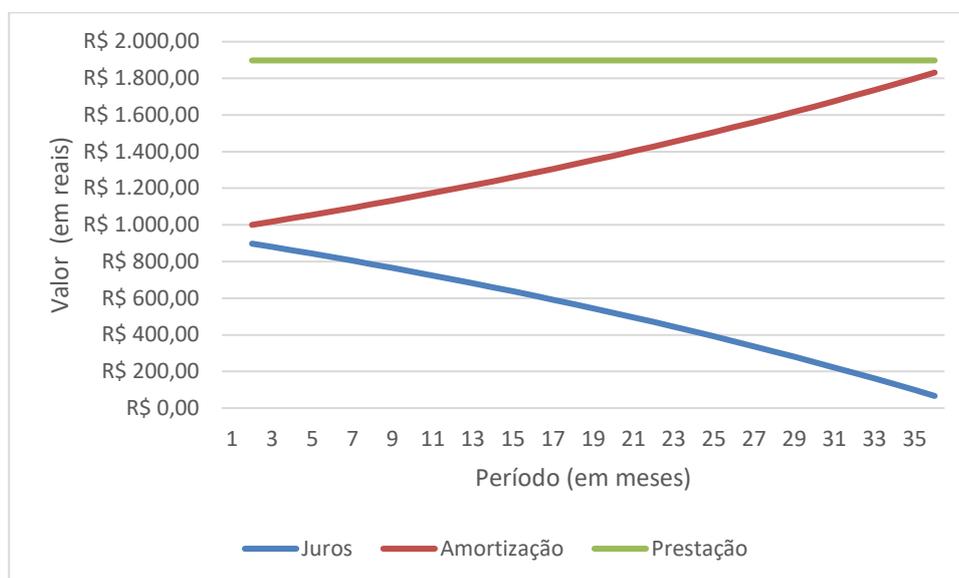
Tabela 3 – Simulação Sistema Price (automóvel)

n	Juros	Amortização	Prestação	Saldo Devedor
0				R\$ 50.000,00
12	R\$ 681,33	R\$ 1.216,33	R\$ 1.897,66	R\$ 36.739,67
24	R\$ 391,85	R\$ 1.505,82	R\$ 1.897,66	R\$ 20.323,37
36	R\$ 33,46	R\$ 1.864,20	R\$ 1.897,66	R\$ 0,00

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como percebe-se neste sistema as parcelas são iguais e os juros incidem sobre o saldo devedor anterior. Então ao passo em que as prestações são pagas, as quotas de amortização do capital aumentam, logo, os juros e o saldo devedor diminuem, conforme o Gráfico 7.

Gráfico 7 – Simulação do financiamento de automóvel pelo Sistema Price (juros, amortização e prestação)



Fonte: Elaborado pelo autor.

Do mesmo modo é feita a simulação do financiamento do imóvel, utilizando o método Price, para análise das variáveis no tempo. Portanto, o Quadro 5 é desenvolvido na Tabela 4 abaixo.

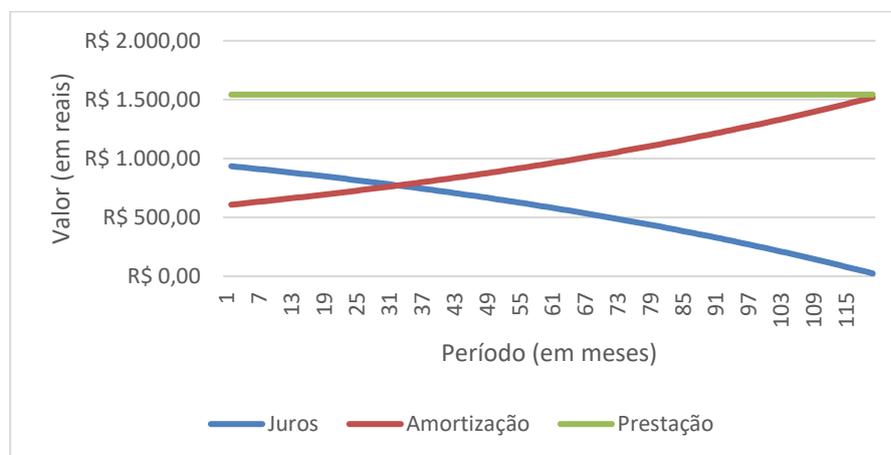
Tabela 4 – Simulação Sistema Price (imóvel)

n	Juros	Amortização	Parcela	Saldo Devedor
0				R\$ 120.000,00
12	R\$ 880,70	R\$ 662,15	R\$ 1.542,86	R\$ 112.383,45
24	R\$ 816,08	R\$ 726,78	R\$ 1.542,86	R\$ 104.023,53
36	R\$ 745,14	R\$ 797,71	R\$ 1.542,86	R\$ 94.847,67
48	R\$ 667,29	R\$ 875,57	R\$ 1.542,86	R\$ 84.776,25
60	R\$ 581,83	R\$ 961,02	R\$ 1.542,86	R\$ 73.721,87
72	R\$ 488,04	R\$ 1.054,82	R\$ 1.542,86	R\$ 61.588,57
84	R\$ 385,08	R\$ 1.157,77	R\$ 1.542,86	R\$ 48.271,07
96	R\$ 272,09	R\$ 1.270,77	R\$ 1.542,86	R\$ 33.653,77
108	R\$ 148,06	R\$ 1.394,80	R\$ 1.542,86	R\$ 17.609,83
120	R\$ 11,93	R\$ 1.530,93	R\$ 1.542,86	R\$ 0,00

Fonte: Elaborado pelo autor.

A Tabela 4 em sua totalidade está presente no Apêndice D. Abaixo, o Gráfico 8, apresenta a característica dos dados de interesse para a simulação do imóvel proposto, considerando o método de amortização da Tabela Price.

Gráfico 8 – Simulação do financiamento de imóvel pelo Sistema Price (juros, amortização e prestação)



Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota-se que a principal diferença entre os Gráficos 7 e 8, está no fato das linhas de amortização e juros não se cruzarem para o financiamento de automóveis. Isso é devido ao tempo, uma vez que é muito menor no caso de aquisição de veículos, a amortização deve ser muito mais acentuada para quitar o saldo devedor, e pelo mesmo motivo a incidência de juros é menor.

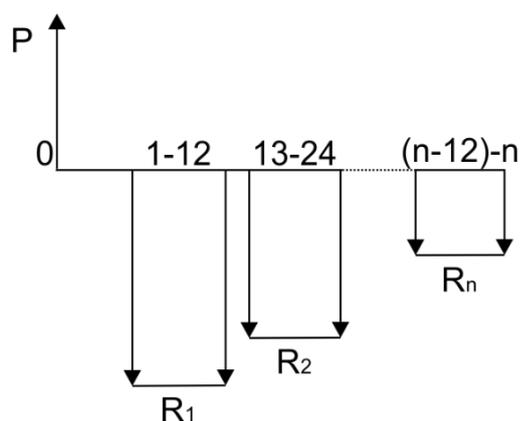
Portanto, a afirmação de Zanna (2011) de que a principal característica do Sistema de Amortização Price, que possui no início do abatimento do empréstimo o valor dos juros como a maior parte do componente da prestação, não é verificada para menores períodos de tempo.

Porém, é verdade que diminui à medida que o saldo remanescente decresce com o pagamento da parcela. Por outro lado, com o valor da amortização ocorre o oposto, sendo menor no início, aumentando geometricamente a cada período.

4.3 SISTEMA DE AMORTIZAÇÃO CRESCENTE (SACRE)

Toma-se como exemplo um empréstimo de valor P , a ser liquidado em (n) prestações, a uma taxa efetiva de juros (i) , conforme o fluxo de caixa presente na Figura 6.

Figura 6 – Fluxo de caixa do Sistema Sacre



Fonte: Elaborado pelo autor.

Assim, a planilha de amortização é estruturada da seguinte forma genericamente, de acordo com o Quadro 6:

Quadro 6 – Sistema Sacre, estruturação da planilha

Período	Prestação	Juro devido	Amortização	Saldo Devedor
0				$P = SD_0$
1	$R_1 = \left(\frac{SD_0}{n}\right) + SD_0 \times i$	$J_1 = SD_0 \times i$	$A_1 = R_1 - J_1$	$SD_1 = SD_0 - A_1$
13	$R_{13} = \left(\frac{SD_{12}}{n-12}\right) + SD_{12} \times i$	$J_{13} = SD_{12} \times i$	$A_{13} = R_{13} - J_{13}$	$SD_{13} = SD_{12} - A_{13}$
...				
n	$R_n = \left(\frac{SD_t}{n-t}\right) + SD_t \times i$	$J_n = SD_n \times i$	$A_n = R_n - J_n$	$SD_n = SD_{n-1} - A_n$

Fonte: Elaborado pelo autor.

Sendo:

A – Amortizações do período;

R – Valor da prestação;

P – Capital a ser amortizado ou valor presente da dívida;

J – Juros do período;

n – Número de períodos do financiamento.

i – Taxa unitária de juro;

t – Assume os valores de (0,12,24...120), sendo atualizado a cada 12 períodos.

Procedendo-se o cálculo da prestação, a qual se mantém constante de 12 a 12 meses, do juro, da amortização e conseqüentemente do saldo devedor, origina-se a simulação do Sistema Sacre para o financiamento de automóveis, na Tabela 5 a seguir.

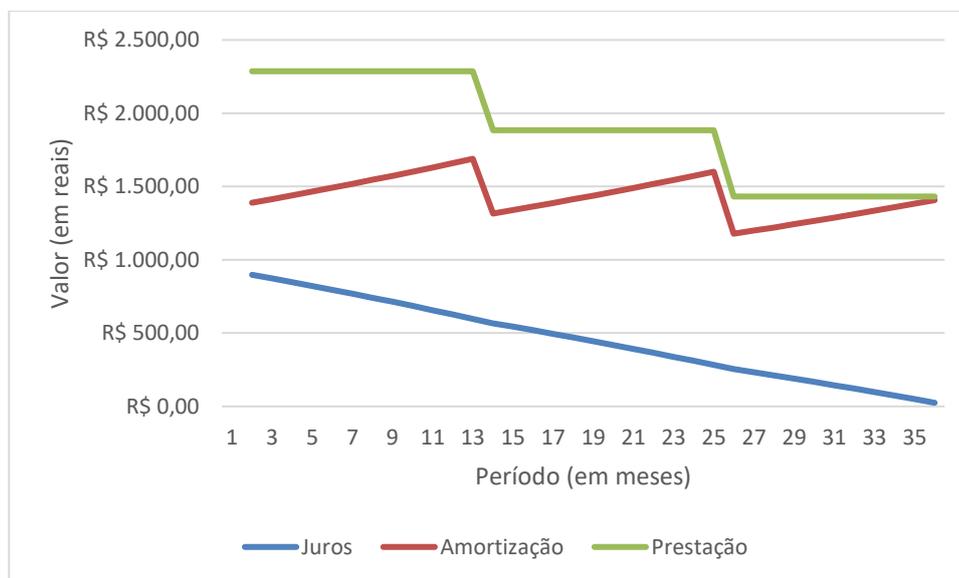
Tabela 5 – Simulação Sistema Sacre (automóvel)

n	Juros	Amortização	Prestação	Saldo Devedor
0				R\$ 50.000,00
12	R\$ 597,30	R\$ 1.689,12	R\$ 2.286,42	R\$ 31.585,31
24	R\$ 282,49	R\$ 1.600,54	R\$ 1.883,03	R\$ 14.136,29
35	R\$ 24,37	R\$ 1.407,41	R\$ 1.431,78	-R\$ 49,96
36	-R\$ 0,90	R\$ 1.432,68	R\$ 1.431,78	-R\$ 1.482,64

Fonte: Elaborado pelo autor.

A Tabela 5 mostra uma prestação a mais em comparação aos outros métodos, pois nesse sistema notou-se que o mutuário quita a dívida na prestação de número 35. A partir disso, o saldo residual já citado neste trabalho, deve ser devolvido e a última parcela não deverá ser cobrada. A seguir, o Gráfico 9 apresenta os picos desse Sistema.

Gráfico 9 – Simulação do financiamento de automóvel pelo Sistema Sacre (juros, amortização e prestação)



Fonte: Elaborado pelo autor.

Esse sistema possui características do SAC, que lhe empresta as condições para o cálculo e recálculo das prestações, e do Price, que mantém as prestações constantes, a cada 12

meses. Também, é realizada a mesma operação para o financiamento de um imóvel no Sistema Sacre, de acordo com o exposto na Tabela 6.

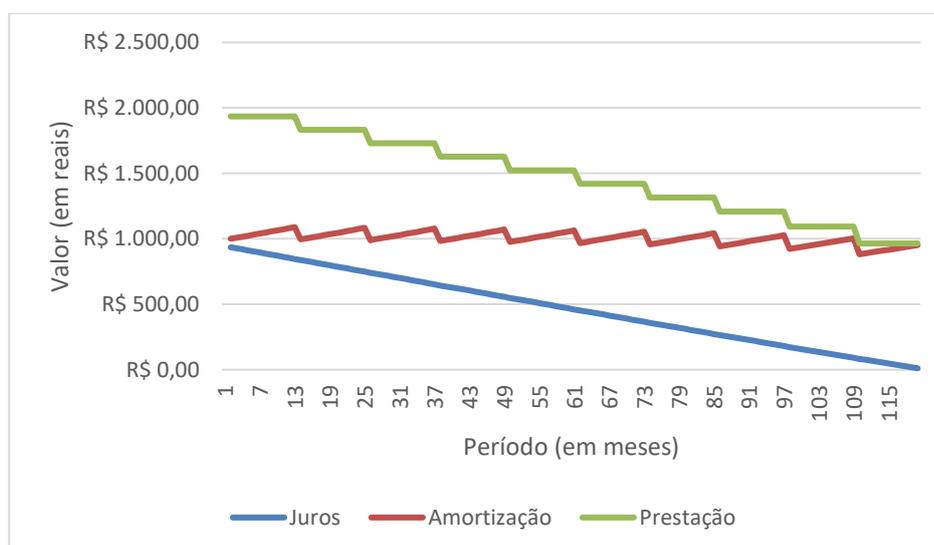
Tabela 6 – Simulação Sistema Sacre (imóvel)

n	Juros	Amortização	Parcela	Saldo Devedor
0				R\$ 120.000,00
12	R\$ 845,77	R\$ 1.089,12	R\$ 1.934,88	R\$ 107.472,22
24	R\$ 748,60	R\$ 1.083,79	R\$ 1.832,40	R\$ 95.005,67
36	R\$ 651,97	R\$ 1.077,83	R\$ 1.729,80	R\$ 82.607,65
48	R\$ 555,93	R\$ 1.071,06	R\$ 1.626,99	R\$ 70.287,53
60	R\$ 460,59	R\$ 1.063,21	R\$ 1.523,80	R\$ 58.057,72
72	R\$ 366,08	R\$ 1.053,86	R\$ 1.419,94	R\$ 45.935,49
84	R\$ 272,59	R\$ 1.042,27	R\$ 1.314,86	R\$ 33.946,54
96	R\$ 180,44	R\$ 1.026,99	R\$ 1.207,43	R\$ 22.133,36
108	R\$ 90,25	R\$ 1.004,41	R\$ 1.094,66	R\$ 10.579,95
120	R\$ 3,86	R\$ 960,23	R\$ 964,09	-R\$ 465,32

Fonte: Elaborado pelo autor.

Diferentemente do financiamento para automóvel, o saldo residual aparece apenas na última parcela, com um saldo negativo para o mutuário de R\$ 465,32, ou seja, ele paga um valor superior ao que deveria ser satisfeito, e, em vista disso, será necessário um acerto de contas para o zeramento do saldo. Menciona-se que a Tabela 6 é apresentada de forma completa no Apêndice F. Adiante, o comportamento para o empréstimo imobiliário é visto no Gráfico 10.

Gráfico 10 – Simulação do financiamento de imóvel pelo Sistema Sacre (juros, amortização e prestação)



Fonte: Elaborado pelo autor.

Observa-se nos Gráficos 9 e 10 as oscilações da amortização. Como o nome autoexplicativo, Sistema de Amortização Crescente, até o recálculo, a tendência da amortização é aumentar, caindo ligeiramente nos meses da apuração da nova parcela. Assim, a oscilação é praticamente a mesma para ambas as figuras, apesar das oscilações serem mais acentuadas no financiamento de automóvel, dado o menor espaço de tempo.

Ainda, a primeira prestação do Sacre é obtida da mesma forma que a do SAC, porém permanece constante até o décimo segundo mês, enquanto que naquela já diminui na segunda parcela.

4.4 PARCELAMENTO DIRETO (PD)

O Sistema de Amortização é usado no SFI com grande aceitação no mercado. Nesta hipótese, ao invés do mutuário adquirir empréstimo no banco, ele pode financiar direto com o empreendedor, ou investidor. Até o presente momento o autor não presenciou ou leu sobre seu uso no mercado automotivo. Portanto, o objetivo de expô-lo é recomendar seu uso.

É uma adaptação do Sacre, já que varia de 12 em 12 meses, porém a incidência de juros não ocorre mensalmente e sim uma vez por ano, obtido genericamente conforme o Quadro 7.

Quadro 7 – Parcelamento Direto, estruturação da planilha

Período	Prestação	Juro devido	Amortização	Saldo Devedor
0				$P = SD_0$
1	$R_1 = J_1 + A_1$	$J_1 = \left(\frac{SD_0}{12}\right) i$	$A_1 = \left(\frac{SD_0}{120}\right)$	$SD_1 = SD_0 - A_1$
13	$R_{13} = J_{13} + A_{13}$	$J_{13} = \left(\frac{SD_{12}}{12}\right) i$	$A_{13} = \left(\frac{SD_{12}}{108}\right)$	$SD_{13} = SD_{12} - A_{13}$
...				
n	$R_n = J_n + A_n$	$J_n = \left(\frac{SD_{n-1}}{12}\right) i$	$A_n = \left(\frac{SD_t}{120-t}\right)$	$SD_n = SD_{n-1} - A_n$

Fonte: Elaborado pelo autor.

Sendo:

A – Amortizações do período;

R – Valor da prestação;

P – Capital a ser amortizado ou valor presente da dívida;

J – Juros do período;

n – Número de períodos do financiamento.

i – Taxa unitária de juro;

t – Assume os valores de (0,12,24...120), sendo atualizado a cada 12 períodos.

Assim, a simulação para o financiamento de um automóvel nesse sistema é obtida usando os dados presentes na seção 3.5, e é mostrada na Tabela 7 abaixo.

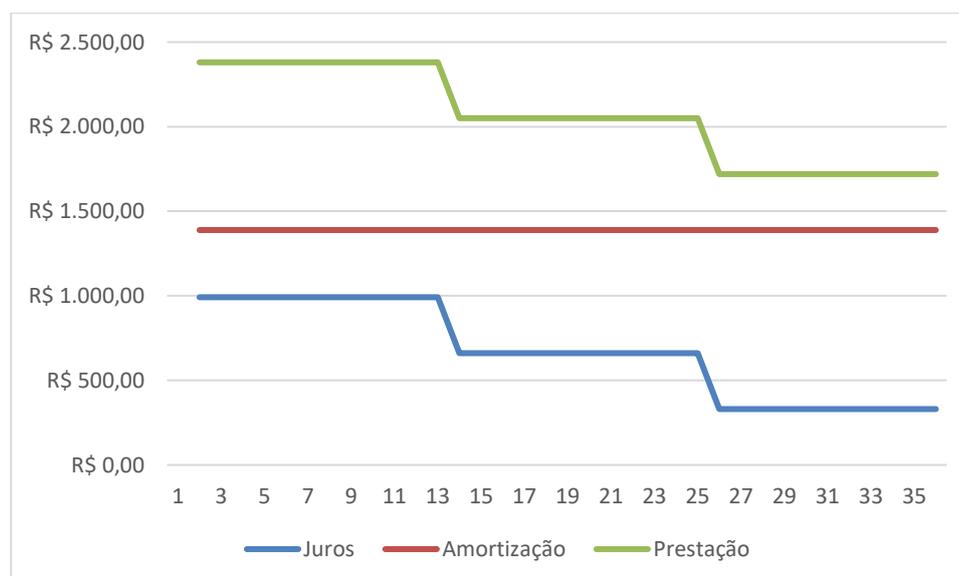
Tabela 7 – Simulação Parcelamento Direto (automóvel)

n	Juros	Amortização	Prestação	Saldo Devedor
0				R\$ 50.000,00
12	R\$ 991,67	R\$ 1.388,89	R\$ 2.380,56	R\$ 33.333,33
24	R\$ 661,11	R\$ 1.388,89	R\$ 2.050,00	R\$ 16.666,67
36	R\$ 330,56	R\$ 1.388,89	R\$ 1.719,44	R\$ 0,00

Fonte: Elaborado pelo autor.

Diferentemente do Sacre, a parcela se mantém constante em um ciclo, uma vez que os juros e a amortização também se mantêm, o que pode ser visto no Gráfico 11.

Gráfico 11 – Simulação do financiamento de automóvel pelo Parcelamento Direto (juros, amortização e prestação)



Fonte: Elaborado pelo autor.

Da mesma maneira na Tabela 8, é simulado com o uso do Parcelamento Direto o financiamento imobiliário, conforme visto abaixo.

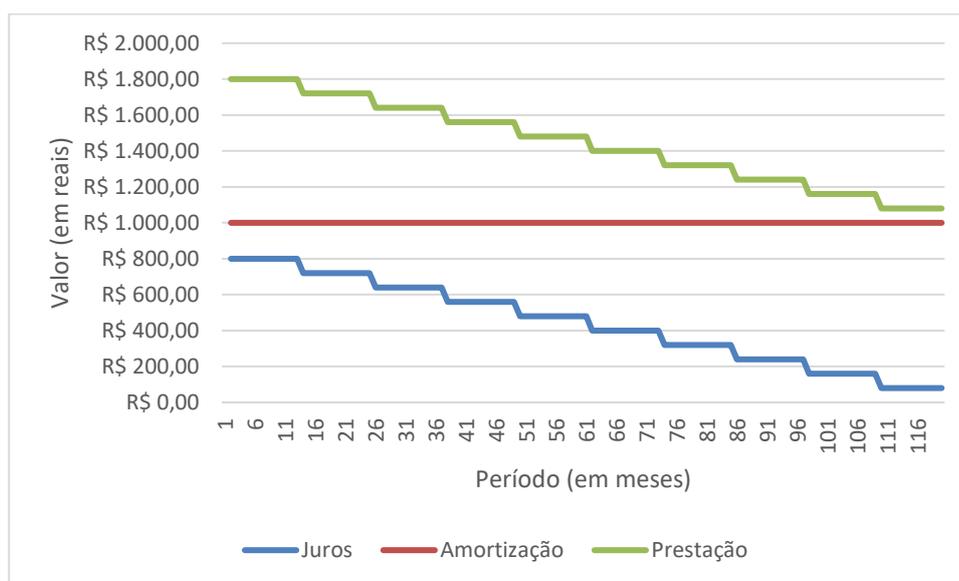
Tabela 8 – Simulação Parcelamento Direto (imóvel)

n	Juros	Amortização	Parcela	Saldo Devedor
0				R\$ 120.000,00
12	R\$ 800,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.800,00	R\$ 108.000,00
24	R\$ 720,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.720,00	R\$ 96.000,00
36	R\$ 640,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.640,00	R\$ 84.000,00
48	R\$ 560,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.560,00	R\$ 72.000,00
60	R\$ 480,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.480,00	R\$ 60.000,00
72	R\$ 400,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.400,00	R\$ 48.000,00
84	R\$ 320,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.320,00	R\$ 36.000,00
96	R\$ 240,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.240,00	R\$ 24.000,00
108	R\$ 160,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.160,00	R\$ 12.000,00
120	R\$ 80,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.080,00	R\$ 0,00

Fonte: Elaborado pelo autor.

As Tabelas 7 e 8, anteriormente exibidas, estão expostas nos Apêndices G e H, respectivamente. Tem-se que, no caso do Parcelamento Direto, não há saldo residual como no Sistema Sacre. Quanto à disposição do juro, amortização e prestação é mostrada abaixo no Gráfico 12.

Gráfico 12 – Simulação do financiamento de imóvel pelo Parcelamento Direto (juros, amortização e prestação)



Fonte: Elaborado pelo autor.

O método do PD foi concebido em cima do Sistema SAC, já que a amortização permanece constante em todo período, bem como no Sistema Price, pois a parcela é constante a cada 12 meses. Pode-se observar ainda que nesse método não há saldo residual como acontece no Sacre.

Pode-se inferir que esse Sistema se comporta de forma muito semelhante em ambos os casos, automóvel e imóvel, apesar de nítida a existência de um número superior de ciclos no financiamento imobiliário.

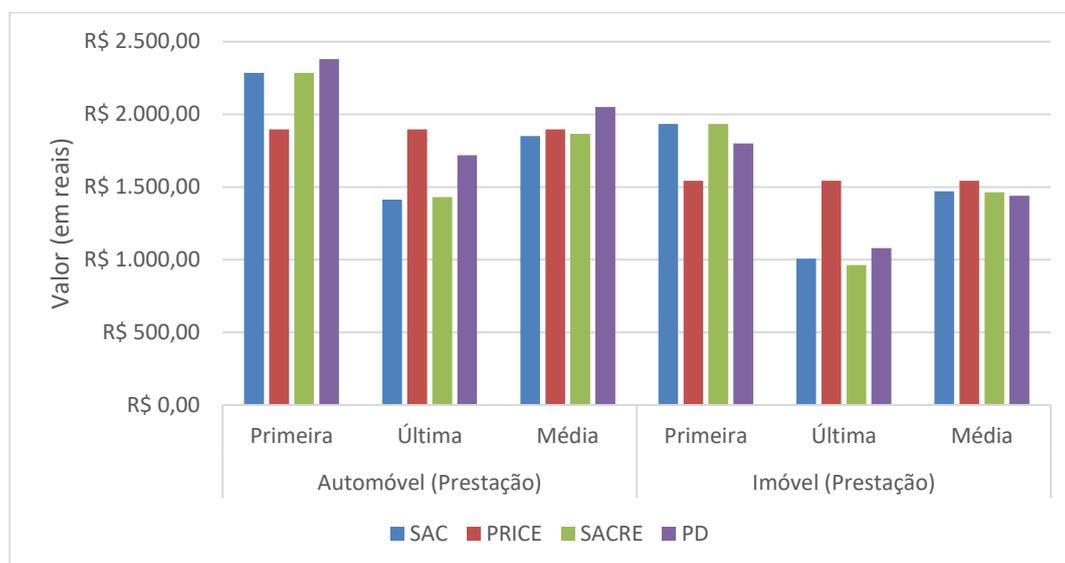
4.5 COMPARAÇÃO DOS SISTEMAS DE AMORTIZAÇÃO E FINANCIAMENTOS APURADOS

Para melhor entendimento do comparativo serão aqui expostos o financiamento para automóvel, denotado por (aut.) e de imóvel (imv.). O método de amortização Price se mantém constante do início ao fim do contrato, com uma parcela fixa no valor de R\$ 1.897,66 (aut.) e R\$ 1.542,86 (imv.). O Sistema SAC começa com uma parcela no valor de R\$ 2.286,42 (aut.) e R\$ 1.934,88 (imv.). Termina com R\$ 1.413,82 (aut.) e com R\$ 1.007,79 no caso do imóvel. Gerando assim, um valor respectivo médio de R\$ 1.850,12 e R\$ 1.471,74.

Para o Sacre o comportamento é parecido com o SAC, sendo a primeira parcela de mesmo valor, e a última ligeiramente menor: R\$ 1.431,78 (aut.) e R\$ 964,09 (imv.). A média é de R\$ 1.867,08 e R\$ 1.464,88, respectivamente.

Por fim, para o PD a parcela começa em R\$ 2.380,56 (aut.) e R\$ 1.800,00 (imv.). Termina com R\$ 1.719,44 (aut.) e R\$ 1.080,00 (imv.), com média de pagamentos nos valores R\$2.050,00 e de R\$ 1.440,00. Para facilitar o entendimento, em seguida o Gráfico 13 apresenta um resumo das parcelas de ambos os financiamentos, para os diferentes Sistemas de Amortização.

Gráfico 13 – Principais parcelas do financiamento do automóvel e do imóvel para os diferentes Sistemas de Amortização



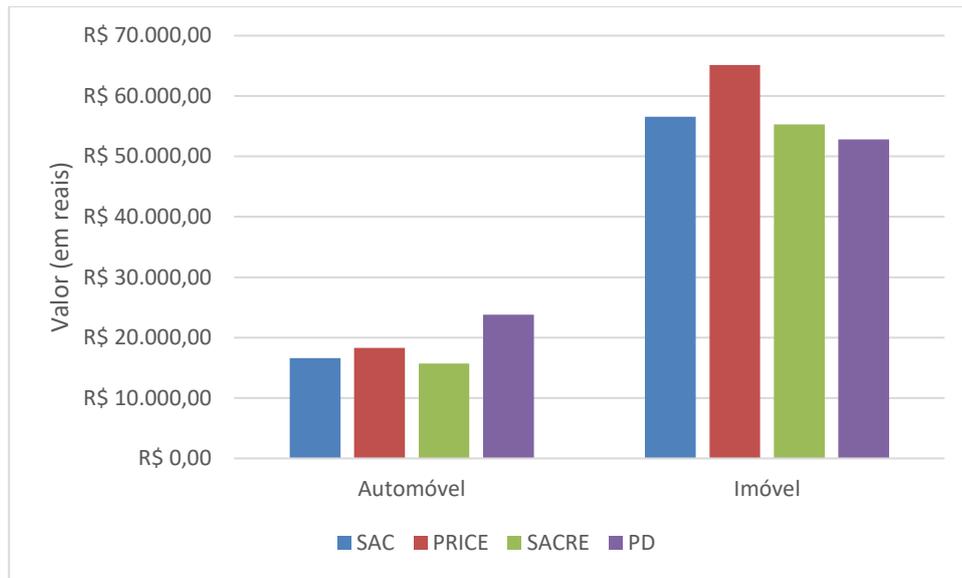
Fonte: Elaborado pelo autor.

Neste aspecto é indispensável considerar a renda necessária para o mutuário conseguir a liberação do financiamento. Para tanto, de acordo com a Lei nº 8.692/93 (Brasil, 1993), que institui o Plano de Comprometimento de Renda – PCR, o valor máximo do percentual do comprometimento da renda bruta do mutuário é de 30% para o pagamento das prestações mensais. Desse modo, valores acima disso, além de ilegais, podem inviabilizar a quitação da dívida, provocando inúmeros transtornos para o mutuário, que deve se atentar a esse tipo de informação.

Inicialmente as parcelas de amortização tanto no SAC, como no Sacre, como no PD, são mais elevadas que aquelas obtidas pelo Sistema Price.

Em suma, com exceção do Parcelamento Direto, todos os métodos têm um valor de juros iniciais de R\$ 897,53 para o financiamento de automóvel e de R\$ 934,88 para o de imóvel, todavia, é no final do contrato que se percebe a diferença. Conforme o Gráfico 14 a seguir, percebe-se nitidamente que o método com a mais elevada cobrança de juros no total é o PD, para o financiamento de automóvel, e o Sistema PRICE no financiamento de imóveis, sendo aquele 33% maior que o Sacre, e este 18% maior que o PD.

Gráfico 14 – Comportamento dos juros dos Sistemas



Fonte: Elaborado pelo autor.

O saldo devedor é a diferença entre o valor financiado reajustado e o valor total que já foi pago do empréstimo até o presente momento, ou seja, representa o valor restante para a quitação total do financiamento. Abaixo exposta, o Gráfico 15, pretende mostrar o comportamento do saldo devedor ao decorrer dos pagamentos mensais para os financiamentos de automóvel e imóvel nos diferentes Sistemas.

Gráfico 15 – Comportamento do saldo devedor dos diferentes Sistemas



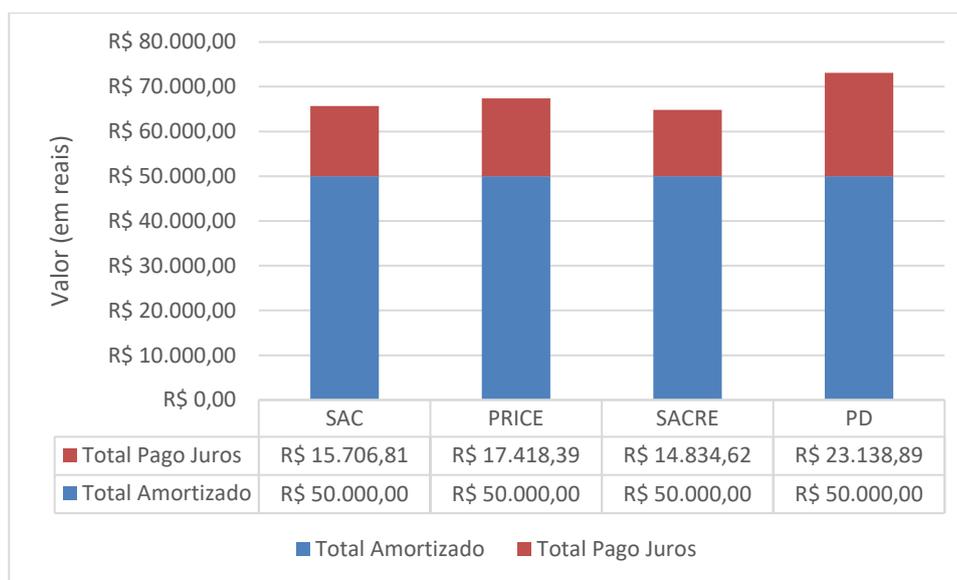
Fonte: Elaborado pelo autor.

É nítido através do Gráfico 15 que para ambos os financiamentos, o saldo remanescente no Sistema Price é mais moroso em sua redução, ou seja, nesse modelo o reembolso demora mais para retornar à instituição financeira, uma vez que as primeiras parcelas são compostas mais de juros do que de capital.

O Parcelamento Direto, e o Sacre são os sistemas que amortizam mais rápido o capital emprestado. Na 18ª (aut.) e 60ª (inv.) prestação, ou seja, no meio do contrato, o percentual de amortização do capital que falta para quitar a dívida é de praticamente a metade;

Portanto, os Gráficos 16 e 17 abaixo trazem o total do que é pago pelo mutuário, no financiamento de automóvel e imóvel, respectivamente, considerando que todas as parcelas foram pagas em dia, sem nenhum adiantamento no período.

Gráfico 16 – Soma do valor pago em cada Sistema de Amortização para o financiamento de automóvel



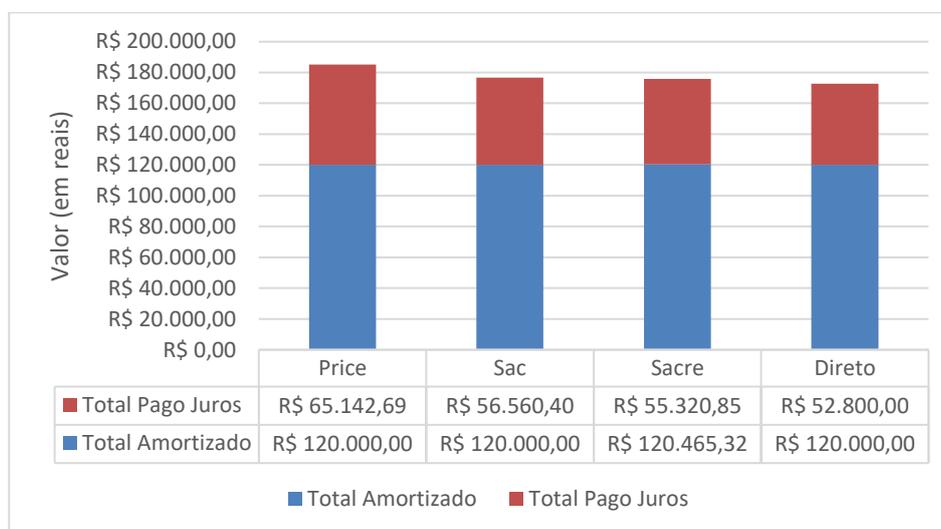
Fonte: Elaborado pelo autor.

No parcelamento de automóvel (Gráfico 16), observa-se que o maior elevado valor total a ser pago está no Sistema do Parcelamento Direto. Isso significa que se o mutuário optasse por essa metodologia, pagaria em torno de 9% demasiado em relação aos demais.

Ainda que com pouco diferença o mutuário gastaria menos ao optar pelo Sistema Sacre.

Para o parcelamento de imóvel, vislumbra-se no Gráfico 17, que o maior valor total das prestações a serem pagas, corresponde ao Sistema Price. Isso exprime que se o mutuário optasse por essa metodologia, pagaria 7,14% a mais em relação ao PD.

Gráfico 17 – Soma do valor pago em cada Sistema de Amortização para o financiamento de imóvel



Fonte: Elaborado pelo autor.

Destarte, pelo Parcelamento Direto, o mutuário faria menores desembolsos, já que o total das prestações ao final do financiamento é o menor dentre os quatro sistemas de amortização analisados.

Uma observação pertinente é sobre o fato da taxa de juro escolhida para o Parcelamento Direto ser menor em relação aos demais sistemas, quando tratando-se do financiamento de imóveis. Essa escolha foi feita considerando os dados do mercado. Como até o encerramento da presente pesquisa não há Parcelamento Direto para a venda de automóveis, o juro considerado nas simulações desse foram iguais aos outros métodos.

Isso nos leva a um cenário totalmente diferente na hora do levantamento do total pago. Para o financiamento de automóveis, o melhor sistema a ser adotado é o Sacre, pois para o mutuário é o que despense o menor valor e para o credor o capital retorna antes que nos demais. Não obstante, pelo fato da parcela começar alta e ir diminuindo, a probabilidade de inadimplência é menor.

Por outro lado, para o financiamento de imóvel, o melhor sistema a ser considerado é o PD, porque a taxa de juros é menor, além de não ter a famosa venda casada praticada pelos bancos, já que é feito parcelamento direto com o empreendedor. O que se traduz em um valor total menor que os demais métodos.

4.6 QUAL É O MELHOR INVESTIMENTO: IMÓVEL OU AUTOMÓVEL?

Sanadas as dúvidas em relações aos Sistemas de Amortização que impactam no valor total a ser pago pelo bem, parcelas e juros, resta analisar o dilema imposto por boa parte dos brasileiros que pensam em financiar para a compra de um automóvel ou de um imóvel. Qual seja: Vale a pena se endividar com financiamentos levando em consideração que os automóveis são bens de consumo, não investimentos, caros e em grande parte representam muito mais um sonho de consumo do que uma necessidade? Um imóvel financiado pode ser considerado um investimento?

Assim esta seção tem por objetivo mostrar o comportamento do preço dos bens com o tempo, de acordo com o mercado, e qual deles é a melhor forma de investimento, a fim de solucionar a questão proposta.

4.6.1 Valorização de um imóvel e depreciação de um automóvel novo

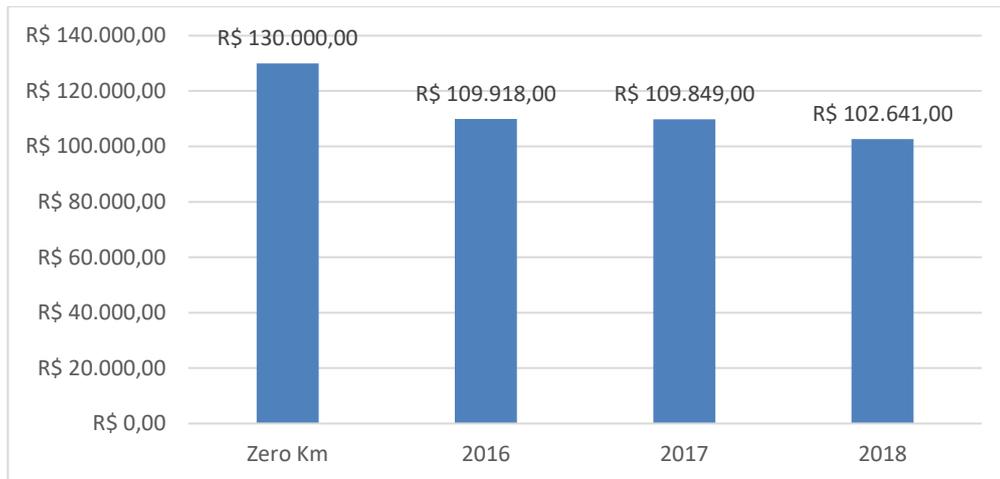
De acordo com a pesquisa feita pela InfoMoney, a valorização dos imóveis analisados nas principais capitais do país chega a 30% ao ano, de maneira que quem comprou um imóvel de R\$ 100 mil há três anos, hoje venderia por R\$ 190 mil, considerando deságio de 10% para receber o dinheiro à vista, comissão e tributação sobre o ganho de capital (BORGES, 2011).

Em contrapartida, a Gazeta do Povo mostra a depreciação dos veículos mais vendidos no ano de 2017, e o dado alarmante de que um carro chega a depreciar 21% ao sair da concessionária, o que representa uma perda de R\$ 11 mil logo após o faturamento. Valor que pode chegar até a R\$ 18,5 mil em modelos mais caros, como é o caso da pick-up Hilux da Toyota.

Desta forma, é impensável a aquisição de um automóvel na qualidade de investimento. Assim, a melhor alternativa para o consumidor é ponderar sobre o modelo que atenda satisfatoriamente às suas necessidades, e aguardar para realizar uma troca de veículo como item de conforto somente quando obtiver retorno de uma aplicação que traga lucros, evitando ao máximo o financiamento de um bem passivo.

A título de exemplo é escolhido um veículo muito visado e bom de mercado, uma Amarok da Volkswagen, versão Trendline CD2.0 16V TDI 4X4 Diesel, adquirida como exemplificação em 2016, onde sua desvalorização é mostrada no Gráfico 18. Os valores foram obtidos na Tabela Fipe nas referências de junho de 2016, 2017 e 2018.

Gráfico 18 – Desvalorização da Amarok da Volkswagen

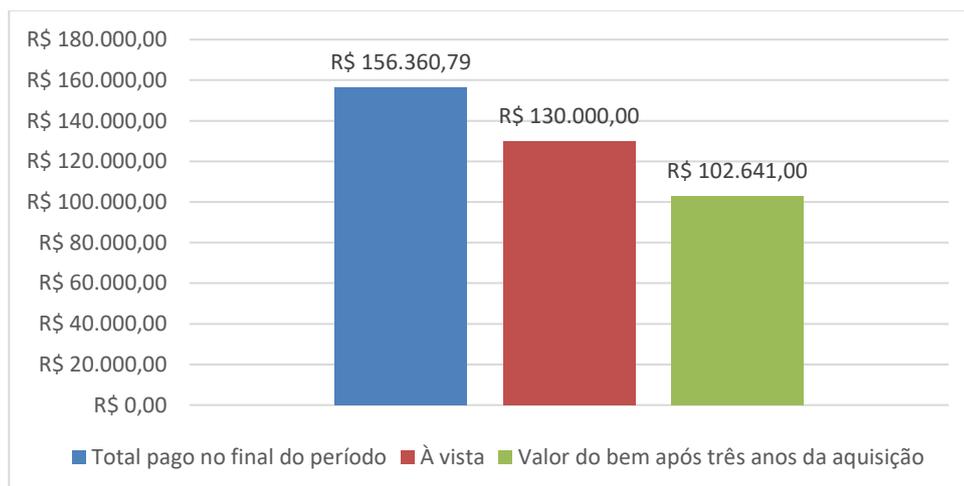


Fonte: FIPE (2018).

Verifica-se que a desvalorização ao tirar da concessionária é de quase 15%, sendo que no final do terceiro ano a pick-up perde 21% do valor pago.

O Gráfico 19, mostra um financiamento feito por meio de CDC pelo simulador da WebMotors em parceria com o banco Santander, onde para adquirir a camionete, o desembolso de entrada seria de R\$ 72.423,55, mais 36 parcelas iguais e consecutivas de R\$ 2.331,59, o que totalizaria o montante de R\$ 156.360,79, sendo que o valor à vista é de R\$ 130.000,00.

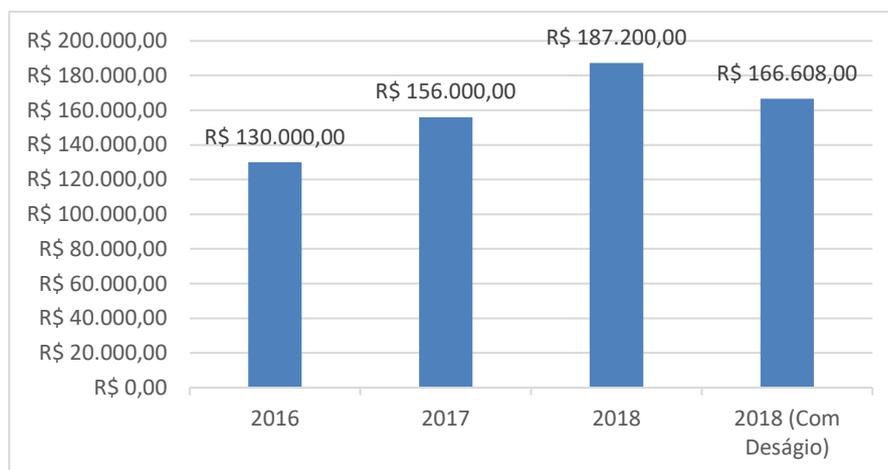
Gráfico 19 – Financiamento de automóvel novo



Fonte: Adaptado de Webmotors (2018).

Se fosse considerar a compra de um terreno pelo mesmo valor com valorização média de 20% ao ano, e considerando deságio de 10% devido a tributação, comissão e desconto para venda à vista, a valorização é observada no Gráfico 20 abaixo.

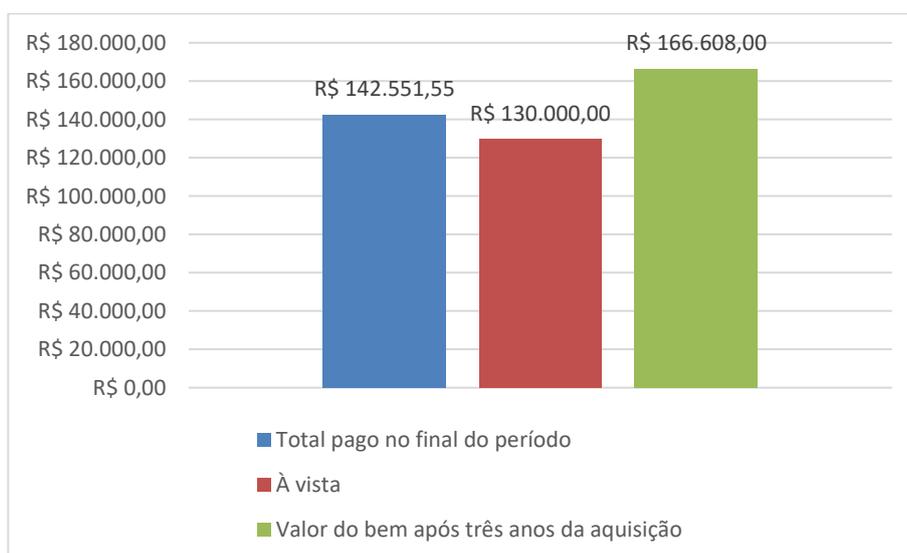
Gráfico 20 – Valorização de um terreno de R\$ 130 mil reais



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Percebe-se que a valorização obtida nos três anos é de 28 % já considerado o deságio. Ao considerar a compra de um terreno nas mesmas condições especificadas para o carro, agora no parcelamento direto, com uma taxa de juros de 8% ao ano, as parcelas ficam ligeiramente menores, na média de R\$ 1.948,00, isso implica num desembolso total de R\$ 142.551,55, conforme o Gráfico 21.

Gráfico 21 – Parcelamento direto de um terreno



Fonte: Elaborado pelo autor.

Portanto, entre o valor investido e o valor final do bem, no caso da aquisição de um veículo, o saldo é negativo de R\$ 53.719,79, ou seja, o consumidor desembolsa quase que um carro popular entre desvalorização e juro, sem considerar outros custos como IPVA, revisões, manutenções, seguros e eventuais colisões, que aumentariam ainda mais o gasto.

Por outro lado, no terreno temos um saldo positivo de R\$ 24.056,45, considerando o deságio, comissão e tributos. O que fica de fora é um valor muito baixo de IPTU e outro para manter o terreno limpo.

Evidencia-se então como um imóvel financiado é um ótimo investimento, uma vez que induz o mutuário a fazer um investimento forçado, para ter um saldo positivo bem atrativo no final do período do contrato.

4.6.2 Automóveis clássicos

Em contrapartida não se pode falar a mesma coisa quando trata-se de carros clássicos antigos. Considerando a lógica de mercado, a cada ano que passa tais veículos continuam tendo comércio, porém o número em circulação não aumenta, pelo contrário, diminui anualmente. Com cada vez menos veículos em bom estado de conservação, a tendência é pela valorização.

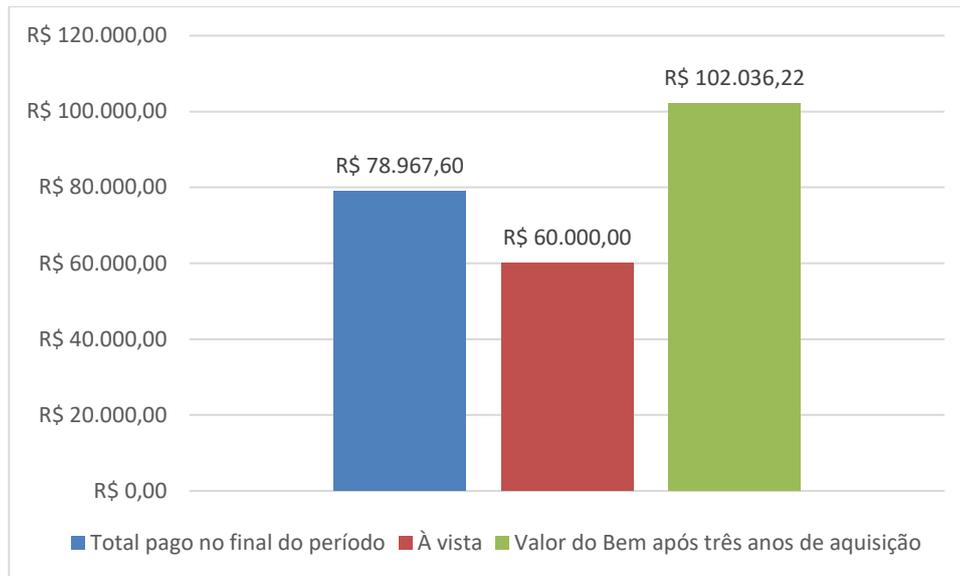
Nesse quesito, a Kombi Corujinha da Volkswagen está na liderança. Segundo Mora (2017) esse segmento chega a valorizar 135,1% acima da Selic (a taxa básica de juros, que serve como base para investimentos sejam eles poupança ou CDB).

Diferentemente dos modelos atuais, que perdem valor com o passar do tempo, como ocorre com os bens de consumo em geral, carros antigos dificilmente tem preço reduzido ao passar dos anos.

Apesar de não existir uma linha de financiamento para modelos antigos, é feito um comparativo simulando a aquisição de uma Kombi como se fosse para um veículo normal e a valorização que essa teria ao passar do tempo.

Para isso o Gráfico 22, mostra um financiamento feito por meio de CDC pelo simulador da WebMotors em parceria com o banco Santander, onde para adquirir a Kombi, o desembolso de entrada seria de R\$ 25.754,92, mais 36 parcelas iguais e consecutivas de R\$ 1.478,13, o que totalizaria o montante de R\$ 78.967,60, sendo que o valor à vista é de R\$ 60.000,00.

Gráfico 22 – Financiamento de automóvel antigo



Fonte: Elaborado pelo autor.

Assim, considerando o valor do bem após três anos, com a valorização de 135% da SELIC no período de 01/01/2015 a 01/01/2018, a diferença entre o total pago pelo financiamento e o preço de final de venda é positivo de R\$ 23.068,62, o que representa um ganho de 29%, desconsiderando custo para manutenção e impostos.

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Para a aquisição de um veículo foi visto que existem duas maneiras de contratação a longo prazo, o CDC que não exige tempo mínimo de contrato, e o Leasing que pode ser de 24 a 60 meses e funciona como espécie de aluguel, pois o arrendatário não é obrigado a ficar com o bem no final da última parcela. Ainda, que o CDC é mais comum já que por muitas vezes o mutuário prefere ter a posse sobre o veículo, situação que não ocorre no Leasing, que tem como grande vantagem a não incidência de IOF.

Do mesmo modo para a aquisição de um imóvel, dentre os modelos de amortização de financiamentos abordados, os mais utilizados são o Price e o SAC no Sistema Financeiro Habitacional, estes que envolvem instituições bancárias ou similares, e o Parcelamento Direto no Sistema Financeiro Imobiliário, que abrange qualquer pessoa seja instituição financeira ou não, desde que respeite as normas e seja autorizada a operar como tal.

Assim, nas simulações, verificou-se que no Sistema SAC, há um comportamento constante no valor das amortizações, e decrescente no valor das prestações, bem como nos juros. No Sistema Price, por sua vez, as prestações são constantes e calculadas de acordo com uma série uniforme de pagamentos. O valor a ser amortizado é crescente ao longo do tempo, ao contrário dos juros, que decrescem proporcionalmente ao saldo devedor.

Por outro lado, com o Sistema Sacre, as parcelas se mantêm constantes e decrescentes. A principal característica desse modelo é que a amortização é crescente nos períodos de 12 meses, onde é feito o recálculo da prestação. Assim, diminui-se o saldo devedor constado no final do ano anterior, e a amortização começa a crescer de forma linear, enquanto os juros decrescem sem oscilação.

No método de Parcelamento Direto, os juros e a parcela decrescem de forma oscilatória, onde há um pico a cada ano, de forma que a amortização fique constante em todo o período.

Considerando os resultados aqui obtidos e demonstrados, consta-se as diferenças entre os Sistemas, que permite a comparação de modo racional, e a conclusão de qual é o modelo mais vantajoso e menos oneroso. Entre os métodos analisados, levantaram-se as seguintes questões:

- Valor das parcelas: No financiamento do automóvel, embora no início as parcelas do Sacre sejam mais elevadas em relação ao Price, no final o montante pago é menor. O mesmo acontece para o financiamento de imóveis, haja vista o

Parcelamento Direto, que mesmo tendo uma prestação alta no início, se torna o menos custoso no final.

- Juros pagos: A diferença de juros pagos entre o Sistema Sacre e o PD é de 33% menor para aquele no financiamento de automóveis, enquanto que no de imóveis é de 18% menor para o PD, quando comparado ao Price.
- Valor total pago: Pelo Sistema Sacre o total ficou 9% maior que o Parcelamento Direto no financiamento de veículos, já no quesito imobiliário, a maior discrepância entre os Sistemas, está no fato do PD ser em torno de 7% menor que o Price.

Essas constatações levam à conclusão de que, comparando os Sistemas de Amortização, certamente o mais vantajoso é o Sacre para o financiamento de automóveis, e o Parcelamento Direto para o empréstimo imobiliário. Levando-se em consideração o tomador de crédito que precisa desembolsar um menor valor no total do financiamento, e também o credor, uma vez que o capital volta 50% até a metade do período contratado nos sistemas citados.

Ao financiar, o credor deve se preocupar com as condições do mutuário de honrar o compromisso assumido, considerando o número de inadimplementos, e conforme exposto acima, o Sacre e o PD são os que proporcionam a maior segurança, em relação ao financiamento de automóveis e de imóveis, respectivamente, mantendo-se mais afastado da possibilidade de comprometimento de valor superior a 30% da renda do mutuário, pois a primeira parcela é mais elevada, e o valor tende a diminuir com o tempo.

Discutiu-se o principal dilema do brasileiro quando esse possui um montante para pagamento da entrada e a possibilidade de financiar um bem, e muitas vezes, é atraído pelo crédito fácil e opta pelo conforto imediato da troca de um veículo, ou da aquisição de um imóvel como investimento. Tendo valorização de 28% em relação ao terreno eu período de 3 anos, face a desvalorização de 21% na compra de uma pick-up. Destaca-se a exceção para automóveis de colecionador, onde a valorização pode chegar na casa dos 29%.

6 CONCLUSÃO

A oferta de crédito tem aumentado de forma notável nos últimos anos. O crédito, está mais acessível, e com juros mais atraentes. Os mutuários ao tomarem um financiamento, comprometem-se em devolver o valor emprestado, além de pagar os juros e demais encargos envolvidos de acordo com a previsão contratual.

Para a devolução dos valores emprestados é necessário a utilização de métodos de amortização, tema analisado nesse estudo. Portanto, observa-se o comportamento dos valores nominais das prestações, juros, amortizações e saldos remanescentes de quatro metodologias de amortização da dívida para uma análise global de financiamentos de imóveis e automóveis.

Assim, levantou-se que a melhor amortização para veículos é o Sistema Sacre, enquanto que para o financiamento de imóveis é o Parcelamento Direto com o investidor, seja pelo menor valor pago no período, bem como a menor taxa de inadimplência. Não obstante, nesses métodos citados, o capital volta antes que os demais, beneficiando o credor.

Todavia, restou que se o mutuário priorizar a compra de um terreno parcelado em face ao financiamento de um veículo, esse teria um saldo positivo atraente no final do período, ao contrário do que se extrai da compra de um veículo, pelo qual é despendido valor superior ao de um carro popular para obter sua posse e mantê-la. A não ser que a aquisição seja de um automóvel antigo, onde a valorização chega a ser a mesma de um imóvel.

6.1 SUGESTÃO PARA TRABALHOS FUTUROS

Sugere-se para um futuro trabalho, a análise mais aprofundada nos financiamentos de veículos e como esses valorizam ou desvalorizam conforme o modelo, ano (novo ou antigo) e marca, visando obter uma planilha ainda mais acurada para realizar o comparativo com a aquisição de imóveis como forma de investimento.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Marcelo dos Santos. **Os sistemas de amortização e a polêmica sobre a capitalização de juros em financiamentos habitacionais**. 45 f. TCC (Graduação) - Curso de Administração de Empresas, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, s.d.
- ASSAF NETO, Alexandre. **Matemática financeira e suas aplicações**. São Paulo: Atlas, 2008
- AUTOMOTIVE BUSINESS. **Financiamento de Veículos**. 2018. Disponível em: <http://www.automotivebusiness.com.br/abinteligencia/pdf/Credito_FinanciamentoDeVeiculosDezembroBC.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2018.
- BEUREN, Ilse M.. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2003.
- BRASIL. **Lei 4.380/64**. Institui a correção monetária nos contratos imobiliários de interesse social, o sistema financeiro para aquisição da casa própria, cria o Banco Nacional da Habitação (BNH), e Sociedades de Crédito Imobiliário, as Letras Imobiliárias, o Serviço Federal de Habitação e Urbanismo e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4380.htm>. Acesso em: 01 maio 2018.
- BRASIL. **Lei 8078/90**. Estabelece normas de proteção e defesa do consumidor, de ordem pública e interesse social. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/18078.htm>. Acesso em: 05 maio 2018.
- BRASIL. **Lei 9.514/97**. Dispõe sobre o Sistema de Financiamento Imobiliário, institui a alienação fiduciária de coisa imóvel e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/19514.htm>. Acesso em: 10 maio 2018.
- CAPRA, Monise. **Métodos de sistemas de amortização: dívidas de curto prazo**. 2015. 24 f. Monografia (Especialização) - Curso de Finanças e Mercado de Capitais, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2015.
- CETIP. **FINANCIAMENTOS**. 2017. Disponível em: <<https://www.cetip.com.br/financiamentos/home>>. Acesso em: 05 maio 2018.
- DALLEDONE FILHO, Amilton; KUJEW, Glower Lopes. **Finanças empresariais**. In: FAE Business School. Curitiba: Associação Franciscana de Ensino Senhor Bom Jesus, 2002. 88p.
- DUARTE, Bruce Maciel da Silva. **Finaciamento de veículos no brasil. Uma análise de viabilidade econômica**. 2013. 78 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.
- ESTADÃO. **Na média, crédito imobiliário está em 9,76% ao ano, no País; Caixa tem os maiores juros**. 2017. Disponível em: <<https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,caixa-tem-a-maior-taxa-de-juros-no-financiamento-imobiliario,70002125428>>. Acesso em: 05 maio 2018.
- FIPE. **TABELA FIPE**. Disponível em: <<http://veiculos.fipe.org.br/>>. Acesso em: 10 maio 2018.

FGTS. **Quem movimenta o dinheiro do FGTS: Agentes Financeiros.** s.d. Disponível em: <<http://www.fgts.gov.br/Pages/sobre-fgts/agentes-financeiros.aspx>>. Acesso em: 14 abr. 2018.

FIGUEIREDO, Alcio Monoel de Sousa. **Cálculos no Sistema Financeiro da Habitação.** 13. ed. Curitiba: Juruá Editora, 2009

GEM. **Empreendedorismo no Brasil: 2016.** 2016. Disponível em: <[http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/941a51d04d5e55430088db11a262802/\\$File/7592.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/941a51d04d5e55430088db11a262802/$File/7592.pdf)>. Acesso em: 10 abr. 2018.

GESTOR. **CDC ou leasing?** Disponível em: <<https://gestorfp.com.br/blog/dividas-e-credito/cdc-ou-leasing/>>. Acesso em: 05 maio 2018.

GLOBO. **Número de carros devolvidos aos bancos pelos brasileiros aumenta.** 2015. Disponível em: <<http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2015/07/numero-de-carros-devolvidos-aos-bancos-pelos-brasileiros-aumenta.html>>. Acesso em: 07 abr. 2018.

GIMENES, Cristiano. **A correção monetária no financiamento de imóveis.** São Paulo: Puc, 2002. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/pensamentorealidade/article/view/8495>>. Acesso em: 01 jun. 2018.

HALFED, Mauro. **Seu imóvel: como comprar bem.** São Paulo: Editora Fundamento, 2002.

IBGE. **Metadados.** 2012. Disponível em: <<http://www.metadados.ibge.gov.br>>. Acesso em: 15 abr. 2018.

LAPORTA, Taís. **Imóveis tomados pela Caixa por falta de pagamento sobem 53% em 1 ano.** Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/noticia/2016/05/imoveis-tomados-pela-caixa-por-falta-de-pagamento-sobem-53-em-1-ano.html>>. Acesso em: 07 abr. 2018.

MARCANTE, André Luiz. **Sistema Financeiro Habitacional: Uma análise dos diferentes métodos utilizados nos financiamentos habitacionais da Caixa Econômica Federal.** 2014. 50 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Contábeis, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

MORA, Rodrigo. **Carros clássicos valorizam mais que ouro no Brasil; Kombi lidera o top 10.** Disponível em: <<https://carros.uol.com.br/noticias/redacao/2017/10/26/carros-classicos-valorizam-mais-que-ouro-no-brasil-kombi-lidera-o-top-10.htm>>. Acesso em: 06/07/2018

MOREIRA, Eduardo Ferreira. **Breve histórico sobre a evolução do contrato de leasing.** 2014. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/34908/breve-historico-sobre-a-evolucao-do-contrato-de-leasing>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

MOREIRA, João. **A história do Crédito ao Consumidor no Brasil.** 2012. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/negocios/a-historia-do-credito-ao-consumidor-no-brasil/65404/>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

MÜLLER, Aderbal Nicolas; ANTONIK, Luis Roberto; FERREIRA JUNIOR, Vital. **Cálculos periciais: efeitos inflacionários, números índices, indexadores e sistemas de amortização.** 1. ed. Curitiba: Juruá Editora, 2008.

NASCIMENTO, Gilton Lima do. **Análise Comparativa entre os tipos de amortização de financiamento imobiliário: Sistema SAC e Sistema Price.** 2016. 24 f. TCC (Graduação) - Curso de Administração, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2016.

NOGUEIRA, José Jorge Meschiatti. **Tabela Price: mitos e paradigmas.** 2. ed. Campinas: Millennium Editora, 2008.

OLIVEIRA, Francisco E. B.; BELTRÃO, Kaizô I.; PASINATO, Maria Tereza de M.; FERREIRA, Mônica Guerra. **A rentabilidade do FGTS.** Texto para discussão n. 637. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, abr. 1999. 17 p. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_0637.pdf>. Acesso em: 01 maio 2018.

POGGETTO, Priscila. **Indústria automobilística encerra 2009 com crescimento de 11,35 das vendas.** 2009. Disponível em: <<http://g1.globo.com/Noticias/Carros/0,,MUL1434632-9658,00-INDUSTRIA+AUTOMOBILISTICA+ENCERRA+COM+CRESCIMENTO+DE+DAS+VEN+DAS.html>>. Acesso em: 20 maio 2018

PEREIRA, Luis Antonio Silvio; AOYAMA, Débora Pereira de Moraes; NIVIEIROS, Sofia Ines. **Contratos de financiamento habitacional: uma análise dos Sistemas de Amortização SACRE, SAC e Price como a melhor alternativa para os mutuários.** s.d. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/5336786-Contratos-de-financiamento-habitacional-uma-analise-dos-sistemas-de-amortizacao-sacre-sac-e-price-como-a-melhor-alternativa-para-os-mutuarios.html>>. Acesso em: 01 jun. 2018.

REZENDE, Teotônio C.. **Os sistemas de amortização nas operações de crédito imobiliário: a falácia da capitalização de juros e da inversão do momento de deduzir a quota de amortização.** Dissertação (Mestrado em Gestão e Estratégia de Negócios). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

SAMANEZ, Carlos P.. **Matemática financeira: aplicações à análise de investimentos.** 4 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007

SANDRINI, Jackson Ciro. **Sistemas de amortização de empréstimos e a capitalização de juros: análise dos impactos financeiros e patrimoniais.** Curitiba: UFPR, 2007. 290 p. Disponível em: <<http://www.ppgcontabilidade.ufpr.br/wp-content/uploads/2015/05/D003.pdf>>. Acesso em: 18 maio 2018.

SERRA NEGRA, Carlos Alberto. Revista do Conselho Regional de Contabilidade do Rio Grande do Sul, n.129, Porto Alegre, p.15-29, jun.2007.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-Ação.** 10. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

VEJA. **Financiamento de veículos sobe 30,2% no 1º bimestre.** Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/economia/financiamento-de-veiculos-sobe-302-no-1o-bimestre/>>. Acesso em: 09. jul. 2018.

VERGARA, Sylvia C.. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** 3 ed. São Paulo: Atlas, 2000.

VIEIRA SOBRINHO, J. Dutra. **Matemática financeira,** São Paulo: Atlas, 2000.

WEBMOTORS. Financiamento de Veículos com Santander e Webmotors. Disponível em: <<https://financiamento.webmotors.com.br/>>. Acesso em: 01 jun. 2018.

ZANNA, Remo Dalla. *Perícia Contábil em Matéria Financeira*. 2. ed. São Paulo: IOB, 2011.

APÊNDICE A – PLANILHA SAC (AUTOMÓVEL)

n	Juros	Amortização	Prestação	Saldo Devedor
0				R\$ 50.000,00
1	R\$ 897,53	R\$ 1.388,89	R\$ 2.286,42	R\$ 48.611,11
2	R\$ 872,60	R\$ 1.388,89	R\$ 2.261,49	R\$ 47.222,22
3	R\$ 847,67	R\$ 1.388,89	R\$ 2.236,56	R\$ 45.833,33
4	R\$ 822,74	R\$ 1.388,89	R\$ 2.211,63	R\$ 44.444,44
5	R\$ 797,81	R\$ 1.388,89	R\$ 2.186,70	R\$ 43.055,56
6	R\$ 772,87	R\$ 1.388,89	R\$ 2.161,76	R\$ 41.666,67
7	R\$ 747,94	R\$ 1.388,89	R\$ 2.136,83	R\$ 40.277,78
8	R\$ 723,01	R\$ 1.388,89	R\$ 2.111,90	R\$ 38.888,89
9	R\$ 698,08	R\$ 1.388,89	R\$ 2.086,97	R\$ 37.500,00
10	R\$ 673,15	R\$ 1.388,89	R\$ 2.062,04	R\$ 36.111,11
11	R\$ 648,22	R\$ 1.388,89	R\$ 2.037,11	R\$ 34.722,22
12	R\$ 623,29	R\$ 1.388,89	R\$ 2.012,18	R\$ 33.333,33
13	R\$ 598,35	R\$ 1.388,89	R\$ 1.987,24	R\$ 31.944,44
14	R\$ 573,42	R\$ 1.388,89	R\$ 1.962,31	R\$ 30.555,56
15	R\$ 548,49	R\$ 1.388,89	R\$ 1.937,38	R\$ 29.166,67
16	R\$ 523,56	R\$ 1.388,89	R\$ 1.912,45	R\$ 27.777,78
17	R\$ 498,63	R\$ 1.388,89	R\$ 1.887,52	R\$ 26.388,89
18	R\$ 473,70	R\$ 1.388,89	R\$ 1.862,59	R\$ 25.000,00
19	R\$ 448,77	R\$ 1.388,89	R\$ 1.837,65	R\$ 23.611,11
20	R\$ 423,83	R\$ 1.388,89	R\$ 1.812,72	R\$ 22.222,22
21	R\$ 398,90	R\$ 1.388,89	R\$ 1.787,79	R\$ 20.833,33
22	R\$ 373,97	R\$ 1.388,89	R\$ 1.762,86	R\$ 19.444,44
23	R\$ 349,04	R\$ 1.388,89	R\$ 1.737,93	R\$ 18.055,56
24	R\$ 324,11	R\$ 1.388,89	R\$ 1.713,00	R\$ 16.666,67
25	R\$ 299,18	R\$ 1.388,89	R\$ 1.688,07	R\$ 15.277,78
26	R\$ 274,25	R\$ 1.388,89	R\$ 1.663,13	R\$ 13.888,89
27	R\$ 249,31	R\$ 1.388,89	R\$ 1.638,20	R\$ 12.500,00
28	R\$ 224,38	R\$ 1.388,89	R\$ 1.613,27	R\$ 11.111,11
29	R\$ 199,45	R\$ 1.388,89	R\$ 1.588,34	R\$ 9.722,22
30	R\$ 174,52	R\$ 1.388,89	R\$ 1.563,41	R\$ 8.333,33
31	R\$ 149,59	R\$ 1.388,89	R\$ 1.538,48	R\$ 6.944,44
32	R\$ 124,66	R\$ 1.388,89	R\$ 1.513,55	R\$ 5.555,56
33	R\$ 99,73	R\$ 1.388,89	R\$ 1.488,61	R\$ 4.166,67
34	R\$ 74,79	R\$ 1.388,89	R\$ 1.463,68	R\$ 2.777,78
35	R\$ 49,86	R\$ 1.388,89	R\$ 1.438,75	R\$ 1.388,89
36	R\$ 24,93	R\$ 1.388,89	R\$ 1.413,82	R\$ 0,00

APÊNDICE B – PLANILHA SAC (IMÓVEL)

n	Juros	Amortização	Prestação	Saldo Devedor
0				R\$ 120.000,00
1	R\$ 934,88	R\$ 1.000,00	R\$ 1.934,88	R\$ 119.000,00
2	R\$ 927,09	R\$ 1.000,00	R\$ 1.927,09	R\$ 118.000,00
3	R\$ 919,30	R\$ 1.000,00	R\$ 1.919,30	R\$ 117.000,00
4	R\$ 911,51	R\$ 1.000,00	R\$ 1.911,51	R\$ 116.000,00
5	R\$ 903,72	R\$ 1.000,00	R\$ 1.903,72	R\$ 115.000,00
6	R\$ 895,93	R\$ 1.000,00	R\$ 1.895,93	R\$ 114.000,00
7	R\$ 888,14	R\$ 1.000,00	R\$ 1.888,14	R\$ 113.000,00
8	R\$ 880,35	R\$ 1.000,00	R\$ 1.880,35	R\$ 112.000,00
9	R\$ 872,56	R\$ 1.000,00	R\$ 1.872,56	R\$ 111.000,00
10	R\$ 864,77	R\$ 1.000,00	R\$ 1.864,77	R\$ 110.000,00
11	R\$ 856,98	R\$ 1.000,00	R\$ 1.856,98	R\$ 109.000,00
12	R\$ 849,19	R\$ 1.000,00	R\$ 1.849,19	R\$ 108.000,00
13	R\$ 841,39	R\$ 1.000,00	R\$ 1.841,39	R\$ 107.000,00
14	R\$ 833,60	R\$ 1.000,00	R\$ 1.833,60	R\$ 106.000,00
15	R\$ 825,81	R\$ 1.000,00	R\$ 1.825,81	R\$ 105.000,00
16	R\$ 818,02	R\$ 1.000,00	R\$ 1.818,02	R\$ 104.000,00
17	R\$ 810,23	R\$ 1.000,00	R\$ 1.810,23	R\$ 103.000,00
18	R\$ 802,44	R\$ 1.000,00	R\$ 1.802,44	R\$ 102.000,00
19	R\$ 794,65	R\$ 1.000,00	R\$ 1.794,65	R\$ 101.000,00
20	R\$ 786,86	R\$ 1.000,00	R\$ 1.786,86	R\$ 100.000,00
21	R\$ 779,07	R\$ 1.000,00	R\$ 1.779,07	R\$ 99.000,00
22	R\$ 771,28	R\$ 1.000,00	R\$ 1.771,28	R\$ 98.000,00
23	R\$ 763,49	R\$ 1.000,00	R\$ 1.763,49	R\$ 97.000,00
24	R\$ 755,70	R\$ 1.000,00	R\$ 1.755,70	R\$ 96.000,00
25	R\$ 747,91	R\$ 1.000,00	R\$ 1.747,91	R\$ 95.000,00
26	R\$ 740,12	R\$ 1.000,00	R\$ 1.740,12	R\$ 94.000,00
27	R\$ 732,32	R\$ 1.000,00	R\$ 1.732,32	R\$ 93.000,00
28	R\$ 724,53	R\$ 1.000,00	R\$ 1.724,53	R\$ 92.000,00
29	R\$ 716,74	R\$ 1.000,00	R\$ 1.716,74	R\$ 91.000,00
30	R\$ 708,95	R\$ 1.000,00	R\$ 1.708,95	R\$ 90.000,00
31	R\$ 701,16	R\$ 1.000,00	R\$ 1.701,16	R\$ 89.000,00
32	R\$ 693,37	R\$ 1.000,00	R\$ 1.693,37	R\$ 88.000,00
33	R\$ 685,58	R\$ 1.000,00	R\$ 1.685,58	R\$ 87.000,00
34	R\$ 677,79	R\$ 1.000,00	R\$ 1.677,79	R\$ 86.000,00
35	R\$ 670,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.670,00	R\$ 85.000,00
36	R\$ 662,21	R\$ 1.000,00	R\$ 1.662,21	R\$ 84.000,00
37	R\$ 654,42	R\$ 1.000,00	R\$ 1.654,42	R\$ 83.000,00
38	R\$ 646,63	R\$ 1.000,00	R\$ 1.646,63	R\$ 82.000,00
39	R\$ 638,84	R\$ 1.000,00	R\$ 1.638,84	R\$ 81.000,00
40	R\$ 631,05	R\$ 1.000,00	R\$ 1.631,05	R\$ 80.000,00

n	Juros	Amortização	Prestação	Saldo Devedor
41	R\$ 623,26	R\$ 1.000,00	R\$ 1.623,26	R\$ 79.000,00
42	R\$ 615,46	R\$ 1.000,00	R\$ 1.615,46	R\$ 78.000,00
43	R\$ 607,67	R\$ 1.000,00	R\$ 1.607,67	R\$ 77.000,00
44	R\$ 599,88	R\$ 1.000,00	R\$ 1.599,88	R\$ 76.000,00
45	R\$ 592,09	R\$ 1.000,00	R\$ 1.592,09	R\$ 75.000,00
46	R\$ 584,30	R\$ 1.000,00	R\$ 1.584,30	R\$ 74.000,00
47	R\$ 576,51	R\$ 1.000,00	R\$ 1.576,51	R\$ 73.000,00
48	R\$ 568,72	R\$ 1.000,00	R\$ 1.568,72	R\$ 72.000,00
49	R\$ 560,93	R\$ 1.000,00	R\$ 1.560,93	R\$ 71.000,00
50	R\$ 553,14	R\$ 1.000,00	R\$ 1.553,14	R\$ 70.000,00
51	R\$ 545,35	R\$ 1.000,00	R\$ 1.545,35	R\$ 69.000,00
52	R\$ 537,56	R\$ 1.000,00	R\$ 1.537,56	R\$ 68.000,00
53	R\$ 529,77	R\$ 1.000,00	R\$ 1.529,77	R\$ 67.000,00
54	R\$ 521,98	R\$ 1.000,00	R\$ 1.521,98	R\$ 66.000,00
55	R\$ 514,19	R\$ 1.000,00	R\$ 1.514,19	R\$ 65.000,00
56	R\$ 506,39	R\$ 1.000,00	R\$ 1.506,39	R\$ 64.000,00
57	R\$ 498,60	R\$ 1.000,00	R\$ 1.498,60	R\$ 63.000,00
58	R\$ 490,81	R\$ 1.000,00	R\$ 1.490,81	R\$ 62.000,00
59	R\$ 483,02	R\$ 1.000,00	R\$ 1.483,02	R\$ 61.000,00
60	R\$ 475,23	R\$ 1.000,00	R\$ 1.475,23	R\$ 60.000,00
61	R\$ 467,44	R\$ 1.000,00	R\$ 1.467,44	R\$ 59.000,00
62	R\$ 459,65	R\$ 1.000,00	R\$ 1.459,65	R\$ 58.000,00
63	R\$ 451,86	R\$ 1.000,00	R\$ 1.451,86	R\$ 57.000,00
64	R\$ 444,07	R\$ 1.000,00	R\$ 1.444,07	R\$ 56.000,00
65	R\$ 436,28	R\$ 1.000,00	R\$ 1.436,28	R\$ 55.000,00
66	R\$ 428,49	R\$ 1.000,00	R\$ 1.428,49	R\$ 54.000,00
67	R\$ 420,70	R\$ 1.000,00	R\$ 1.420,70	R\$ 53.000,00
68	R\$ 412,91	R\$ 1.000,00	R\$ 1.412,91	R\$ 52.000,00
69	R\$ 405,12	R\$ 1.000,00	R\$ 1.405,12	R\$ 51.000,00
70	R\$ 397,33	R\$ 1.000,00	R\$ 1.397,33	R\$ 50.000,00
71	R\$ 389,53	R\$ 1.000,00	R\$ 1.389,53	R\$ 49.000,00
72	R\$ 381,74	R\$ 1.000,00	R\$ 1.381,74	R\$ 48.000,00
73	R\$ 373,95	R\$ 1.000,00	R\$ 1.373,95	R\$ 47.000,00
74	R\$ 366,16	R\$ 1.000,00	R\$ 1.366,16	R\$ 46.000,00
75	R\$ 358,37	R\$ 1.000,00	R\$ 1.358,37	R\$ 45.000,00
76	R\$ 350,58	R\$ 1.000,00	R\$ 1.350,58	R\$ 44.000,00
77	R\$ 342,79	R\$ 1.000,00	R\$ 1.342,79	R\$ 43.000,00
78	R\$ 335,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.335,00	R\$ 42.000,00
79	R\$ 327,21	R\$ 1.000,00	R\$ 1.327,21	R\$ 41.000,00
80	R\$ 319,42	R\$ 1.000,00	R\$ 1.319,42	R\$ 40.000,00
81	R\$ 311,63	R\$ 1.000,00	R\$ 1.311,63	R\$ 39.000,00
82	R\$ 303,84	R\$ 1.000,00	R\$ 1.303,84	R\$ 38.000,00
83	R\$ 296,05	R\$ 1.000,00	R\$ 1.296,05	R\$ 37.000,00
84	R\$ 288,26	R\$ 1.000,00	R\$ 1.288,26	R\$ 36.000,00

n	Juros	Amortização	Prestação	Saldo Devedor
85	R\$ 280,46	R\$ 1.000,00	R\$ 1.280,46	R\$ 35.000,00
86	R\$ 272,67	R\$ 1.000,00	R\$ 1.272,67	R\$ 34.000,00
87	R\$ 264,88	R\$ 1.000,00	R\$ 1.264,88	R\$ 33.000,00
88	R\$ 257,09	R\$ 1.000,00	R\$ 1.257,09	R\$ 32.000,00
89	R\$ 249,30	R\$ 1.000,00	R\$ 1.249,30	R\$ 31.000,00
90	R\$ 241,51	R\$ 1.000,00	R\$ 1.241,51	R\$ 30.000,00
91	R\$ 233,72	R\$ 1.000,00	R\$ 1.233,72	R\$ 29.000,00
92	R\$ 225,93	R\$ 1.000,00	R\$ 1.225,93	R\$ 28.000,00
93	R\$ 218,14	R\$ 1.000,00	R\$ 1.218,14	R\$ 27.000,00
94	R\$ 210,35	R\$ 1.000,00	R\$ 1.210,35	R\$ 26.000,00
95	R\$ 202,56	R\$ 1.000,00	R\$ 1.202,56	R\$ 25.000,00
96	R\$ 194,77	R\$ 1.000,00	R\$ 1.194,77	R\$ 24.000,00
97	R\$ 186,98	R\$ 1.000,00	R\$ 1.186,98	R\$ 23.000,00
98	R\$ 179,19	R\$ 1.000,00	R\$ 1.179,19	R\$ 22.000,00
99	R\$ 171,40	R\$ 1.000,00	R\$ 1.171,40	R\$ 21.000,00
100	R\$ 163,60	R\$ 1.000,00	R\$ 1.163,60	R\$ 20.000,00
101	R\$ 155,81	R\$ 1.000,00	R\$ 1.155,81	R\$ 19.000,00
102	R\$ 148,02	R\$ 1.000,00	R\$ 1.148,02	R\$ 18.000,00
103	R\$ 140,23	R\$ 1.000,00	R\$ 1.140,23	R\$ 17.000,00
104	R\$ 132,44	R\$ 1.000,00	R\$ 1.132,44	R\$ 16.000,00
105	R\$ 124,65	R\$ 1.000,00	R\$ 1.124,65	R\$ 15.000,00
106	R\$ 116,86	R\$ 1.000,00	R\$ 1.116,86	R\$ 14.000,00
107	R\$ 109,07	R\$ 1.000,00	R\$ 1.109,07	R\$ 13.000,00
108	R\$ 101,28	R\$ 1.000,00	R\$ 1.101,28	R\$ 12.000,00
109	R\$ 93,49	R\$ 1.000,00	R\$ 1.093,49	R\$ 11.000,00
110	R\$ 85,70	R\$ 1.000,00	R\$ 1.085,70	R\$ 10.000,00
111	R\$ 77,91	R\$ 1.000,00	R\$ 1.077,91	R\$ 9.000,00
112	R\$ 70,12	R\$ 1.000,00	R\$ 1.070,12	R\$ 8.000,00
113	R\$ 62,33	R\$ 1.000,00	R\$ 1.062,33	R\$ 7.000,00
114	R\$ 54,53	R\$ 1.000,00	R\$ 1.054,53	R\$ 6.000,00
115	R\$ 46,74	R\$ 1.000,00	R\$ 1.046,74	R\$ 5.000,00
116	R\$ 38,95	R\$ 1.000,00	R\$ 1.038,95	R\$ 4.000,00
117	R\$ 31,16	R\$ 1.000,00	R\$ 1.031,16	R\$ 3.000,00
118	R\$ 23,37	R\$ 1.000,00	R\$ 1.023,37	R\$ 2.000,00
119	R\$ 15,58	R\$ 1.000,00	R\$ 1.015,58	R\$ 1.000,00
120	R\$ 7,79	R\$ 1.000,00	R\$ 1.007,79	R\$ 0,00

APÊNDICE C – PLANILHA PRICE (AUTOMÓVEL)

n	Juros	Amortização	Prestação	Saldo Devedor
0				R\$ 50.000,00
1	R\$ 897,53	R\$ 1.000,13	R\$ 1.897,66	R\$ 48.999,87
2	R\$ 879,58	R\$ 1.018,09	R\$ 1.897,66	R\$ 47.981,78
3	R\$ 861,30	R\$ 1.036,36	R\$ 1.897,66	R\$ 46.945,42
4	R\$ 842,70	R\$ 1.054,96	R\$ 1.897,66	R\$ 45.890,46
5	R\$ 823,76	R\$ 1.073,90	R\$ 1.897,66	R\$ 44.816,56
6	R\$ 804,49	R\$ 1.093,18	R\$ 1.897,66	R\$ 43.723,38
7	R\$ 784,86	R\$ 1.112,80	R\$ 1.897,66	R\$ 42.610,58
8	R\$ 764,89	R\$ 1.132,78	R\$ 1.897,66	R\$ 41.477,80
9	R\$ 744,55	R\$ 1.153,11	R\$ 1.897,66	R\$ 40.324,69
10	R\$ 723,85	R\$ 1.173,81	R\$ 1.897,66	R\$ 39.150,88
11	R\$ 702,78	R\$ 1.194,88	R\$ 1.897,66	R\$ 37.956,00
12	R\$ 681,33	R\$ 1.216,33	R\$ 1.897,66	R\$ 36.739,67
13	R\$ 659,50	R\$ 1.238,16	R\$ 1.897,66	R\$ 35.501,50
14	R\$ 637,27	R\$ 1.260,39	R\$ 1.897,66	R\$ 34.241,11
15	R\$ 614,65	R\$ 1.283,01	R\$ 1.897,66	R\$ 32.958,10
16	R\$ 591,62	R\$ 1.306,05	R\$ 1.897,66	R\$ 31.652,05
17	R\$ 568,17	R\$ 1.329,49	R\$ 1.897,66	R\$ 30.322,56
18	R\$ 544,31	R\$ 1.353,36	R\$ 1.897,66	R\$ 28.969,21
19	R\$ 520,02	R\$ 1.377,65	R\$ 1.897,66	R\$ 27.591,56
20	R\$ 495,29	R\$ 1.402,38	R\$ 1.897,66	R\$ 26.189,18
21	R\$ 470,11	R\$ 1.427,55	R\$ 1.897,66	R\$ 24.761,63
22	R\$ 444,49	R\$ 1.453,18	R\$ 1.897,66	R\$ 23.308,45
23	R\$ 418,40	R\$ 1.479,26	R\$ 1.897,66	R\$ 21.829,19
24	R\$ 391,85	R\$ 1.505,82	R\$ 1.897,66	R\$ 20.323,37
25	R\$ 364,82	R\$ 1.532,85	R\$ 1.897,66	R\$ 18.790,52
26	R\$ 337,30	R\$ 1.560,36	R\$ 1.897,66	R\$ 17.230,16
27	R\$ 309,29	R\$ 1.588,37	R\$ 1.897,66	R\$ 15.641,79
28	R\$ 280,78	R\$ 1.616,88	R\$ 1.897,66	R\$ 14.024,91
29	R\$ 251,76	R\$ 1.645,91	R\$ 1.897,66	R\$ 12.379,00
30	R\$ 222,21	R\$ 1.675,45	R\$ 1.897,66	R\$ 10.703,54
31	R\$ 192,14	R\$ 1.705,53	R\$ 1.897,66	R\$ 8.998,02
32	R\$ 161,52	R\$ 1.736,14	R\$ 1.897,66	R\$ 7.261,87
33	R\$ 130,36	R\$ 1.767,31	R\$ 1.897,66	R\$ 5.494,56
34	R\$ 98,63	R\$ 1.799,03	R\$ 1.897,66	R\$ 3.695,53
35	R\$ 66,34	R\$ 1.831,33	R\$ 1.897,66	R\$ 1.864,20
36	R\$ 33,46	R\$ 1.864,20	R\$ 1.897,66	R\$ 0,00

APÊNDICE D – PLANILHA PRICE (IMÓVEL)

n	Juros	Amortização	Prestação	Saldo Devedor
0				R\$ 120.000,00
1	R\$ 934,88	R\$ 607,97	R\$ 1.542,86	R\$ 119.392,03
2	R\$ 930,15	R\$ 612,71	R\$ 1.542,86	R\$ 118.779,32
3	R\$ 925,37	R\$ 617,48	R\$ 1.542,86	R\$ 118.161,83
4	R\$ 920,56	R\$ 622,29	R\$ 1.542,86	R\$ 117.539,54
5	R\$ 915,71	R\$ 627,14	R\$ 1.542,86	R\$ 116.912,40
6	R\$ 910,83	R\$ 632,03	R\$ 1.542,86	R\$ 116.280,37
7	R\$ 905,90	R\$ 636,95	R\$ 1.542,86	R\$ 115.643,42
8	R\$ 900,94	R\$ 641,91	R\$ 1.542,86	R\$ 115.001,51
9	R\$ 895,94	R\$ 646,91	R\$ 1.542,86	R\$ 114.354,59
10	R\$ 890,90	R\$ 651,95	R\$ 1.542,86	R\$ 113.702,64
11	R\$ 885,82	R\$ 657,03	R\$ 1.542,86	R\$ 113.045,60
12	R\$ 880,70	R\$ 662,15	R\$ 1.542,86	R\$ 112.383,45
13	R\$ 875,54	R\$ 667,31	R\$ 1.542,86	R\$ 111.716,14
14	R\$ 870,35	R\$ 672,51	R\$ 1.542,86	R\$ 111.043,63
15	R\$ 865,11	R\$ 677,75	R\$ 1.542,86	R\$ 110.365,88
16	R\$ 859,83	R\$ 683,03	R\$ 1.542,86	R\$ 109.682,85
17	R\$ 854,50	R\$ 688,35	R\$ 1.542,86	R\$ 108.994,50
18	R\$ 849,14	R\$ 693,71	R\$ 1.542,86	R\$ 108.300,79
19	R\$ 843,74	R\$ 699,12	R\$ 1.542,86	R\$ 107.601,67
20	R\$ 838,29	R\$ 704,56	R\$ 1.542,86	R\$ 106.897,10
21	R\$ 832,80	R\$ 710,05	R\$ 1.542,86	R\$ 106.187,05
22	R\$ 827,27	R\$ 715,59	R\$ 1.542,86	R\$ 105.471,46
23	R\$ 821,70	R\$ 721,16	R\$ 1.542,86	R\$ 104.750,30
24	R\$ 816,08	R\$ 726,78	R\$ 1.542,86	R\$ 104.023,53
25	R\$ 810,41	R\$ 732,44	R\$ 1.542,86	R\$ 103.291,08
26	R\$ 804,71	R\$ 738,15	R\$ 1.542,86	R\$ 102.552,94
27	R\$ 798,96	R\$ 743,90	R\$ 1.542,86	R\$ 101.809,04
28	R\$ 793,16	R\$ 749,69	R\$ 1.542,86	R\$ 101.059,35
29	R\$ 787,32	R\$ 755,53	R\$ 1.542,86	R\$ 100.303,81
30	R\$ 781,44	R\$ 761,42	R\$ 1.542,86	R\$ 99.542,39
31	R\$ 775,50	R\$ 767,35	R\$ 1.542,86	R\$ 98.775,04
32	R\$ 769,53	R\$ 773,33	R\$ 1.542,86	R\$ 98.001,71
33	R\$ 763,50	R\$ 779,35	R\$ 1.542,86	R\$ 97.222,36
34	R\$ 757,43	R\$ 785,43	R\$ 1.542,86	R\$ 96.436,93
35	R\$ 751,31	R\$ 791,55	R\$ 1.542,86	R\$ 95.645,38
36	R\$ 745,14	R\$ 797,71	R\$ 1.542,86	R\$ 94.847,67
37	R\$ 738,93	R\$ 803,93	R\$ 1.542,86	R\$ 94.043,74
38	R\$ 732,67	R\$ 810,19	R\$ 1.542,86	R\$ 93.233,55
39	R\$ 726,35	R\$ 816,50	R\$ 1.542,86	R\$ 92.417,05
40	R\$ 719,99	R\$ 822,86	R\$ 1.542,86	R\$ 91.594,19

n	Juros	Amortização	Prestação	Saldo Devedor
41	R\$ 713,58	R\$ 829,27	R\$ 1.542,86	R\$ 90.764,91
42	R\$ 707,12	R\$ 835,73	R\$ 1.542,86	R\$ 89.929,18
43	R\$ 700,61	R\$ 842,25	R\$ 1.542,86	R\$ 89.086,93
44	R\$ 694,05	R\$ 848,81	R\$ 1.542,86	R\$ 88.238,13
45	R\$ 687,44	R\$ 855,42	R\$ 1.542,86	R\$ 87.382,71
46	R\$ 680,77	R\$ 862,08	R\$ 1.542,86	R\$ 86.520,62
47	R\$ 674,06	R\$ 868,80	R\$ 1.542,86	R\$ 85.651,82
48	R\$ 667,29	R\$ 875,57	R\$ 1.542,86	R\$ 84.776,25
49	R\$ 660,47	R\$ 882,39	R\$ 1.542,86	R\$ 83.893,86
50	R\$ 653,59	R\$ 889,26	R\$ 1.542,86	R\$ 83.004,60
51	R\$ 646,66	R\$ 896,19	R\$ 1.542,86	R\$ 82.108,41
52	R\$ 639,68	R\$ 903,17	R\$ 1.542,86	R\$ 81.205,23
53	R\$ 632,64	R\$ 910,21	R\$ 1.542,86	R\$ 80.295,02
54	R\$ 625,55	R\$ 917,30	R\$ 1.542,86	R\$ 79.377,72
55	R\$ 618,41	R\$ 924,45	R\$ 1.542,86	R\$ 78.453,27
56	R\$ 611,21	R\$ 931,65	R\$ 1.542,86	R\$ 77.521,62
57	R\$ 603,95	R\$ 938,91	R\$ 1.542,86	R\$ 76.582,71
58	R\$ 596,63	R\$ 946,22	R\$ 1.542,86	R\$ 75.636,49
59	R\$ 589,26	R\$ 953,60	R\$ 1.542,86	R\$ 74.682,89
60	R\$ 581,83	R\$ 961,02	R\$ 1.542,86	R\$ 73.721,87
61	R\$ 574,34	R\$ 968,51	R\$ 1.542,86	R\$ 72.753,36
62	R\$ 566,80	R\$ 976,06	R\$ 1.542,86	R\$ 71.777,30
63	R\$ 559,19	R\$ 983,66	R\$ 1.542,86	R\$ 70.793,64
64	R\$ 551,53	R\$ 991,32	R\$ 1.542,86	R\$ 69.802,31
65	R\$ 543,81	R\$ 999,05	R\$ 1.542,86	R\$ 68.803,26
66	R\$ 536,02	R\$ 1.006,83	R\$ 1.542,86	R\$ 67.796,43
67	R\$ 528,18	R\$ 1.014,67	R\$ 1.542,86	R\$ 66.781,76
68	R\$ 520,28	R\$ 1.022,58	R\$ 1.542,86	R\$ 65.759,18
69	R\$ 512,31	R\$ 1.030,55	R\$ 1.542,86	R\$ 64.728,63
70	R\$ 504,28	R\$ 1.038,58	R\$ 1.542,86	R\$ 63.690,06
71	R\$ 496,19	R\$ 1.046,67	R\$ 1.542,86	R\$ 62.643,39
72	R\$ 488,04	R\$ 1.054,82	R\$ 1.542,86	R\$ 61.588,57
73	R\$ 479,82	R\$ 1.063,04	R\$ 1.542,86	R\$ 60.525,53
74	R\$ 471,54	R\$ 1.071,32	R\$ 1.542,86	R\$ 59.454,21
75	R\$ 463,19	R\$ 1.079,67	R\$ 1.542,86	R\$ 58.374,55
76	R\$ 454,78	R\$ 1.088,08	R\$ 1.542,86	R\$ 57.286,47
77	R\$ 446,30	R\$ 1.096,55	R\$ 1.542,86	R\$ 56.189,91
78	R\$ 437,76	R\$ 1.105,10	R\$ 1.542,86	R\$ 55.084,82
79	R\$ 429,15	R\$ 1.113,71	R\$ 1.542,86	R\$ 53.971,11
80	R\$ 420,47	R\$ 1.122,38	R\$ 1.542,86	R\$ 52.848,73
81	R\$ 411,73	R\$ 1.131,13	R\$ 1.542,86	R\$ 51.717,60
82	R\$ 402,92	R\$ 1.139,94	R\$ 1.542,86	R\$ 50.577,66
83	R\$ 394,03	R\$ 1.148,82	R\$ 1.542,86	R\$ 49.428,84
84	R\$ 385,08	R\$ 1.157,77	R\$ 1.542,86	R\$ 48.271,07

n	Juros	Amortização	Prestação	Saldo Devedor
85	R\$ 376,06	R\$ 1.166,79	R\$ 1.542,86	R\$ 47.104,27
86	R\$ 366,97	R\$ 1.175,88	R\$ 1.542,86	R\$ 45.928,39
87	R\$ 357,81	R\$ 1.185,04	R\$ 1.542,86	R\$ 44.743,35
88	R\$ 348,58	R\$ 1.194,27	R\$ 1.542,86	R\$ 43.549,08
89	R\$ 339,28	R\$ 1.203,58	R\$ 1.542,86	R\$ 42.345,50
90	R\$ 329,90	R\$ 1.212,96	R\$ 1.542,86	R\$ 41.132,54
91	R\$ 320,45	R\$ 1.222,40	R\$ 1.542,86	R\$ 39.910,14
92	R\$ 310,93	R\$ 1.231,93	R\$ 1.542,86	R\$ 38.678,21
93	R\$ 301,33	R\$ 1.241,53	R\$ 1.542,86	R\$ 37.436,69
94	R\$ 291,66	R\$ 1.251,20	R\$ 1.542,86	R\$ 36.185,49
95	R\$ 281,91	R\$ 1.260,95	R\$ 1.542,86	R\$ 34.924,54
96	R\$ 272,09	R\$ 1.270,77	R\$ 1.542,86	R\$ 33.653,77
97	R\$ 262,19	R\$ 1.280,67	R\$ 1.542,86	R\$ 32.373,10
98	R\$ 252,21	R\$ 1.290,65	R\$ 1.542,86	R\$ 31.082,46
99	R\$ 242,15	R\$ 1.300,70	R\$ 1.542,86	R\$ 29.781,75
100	R\$ 232,02	R\$ 1.310,84	R\$ 1.542,86	R\$ 28.470,92
101	R\$ 221,81	R\$ 1.321,05	R\$ 1.542,86	R\$ 27.149,87
102	R\$ 211,52	R\$ 1.331,34	R\$ 1.542,86	R\$ 25.818,53
103	R\$ 201,14	R\$ 1.341,71	R\$ 1.542,86	R\$ 24.476,82
104	R\$ 190,69	R\$ 1.352,16	R\$ 1.542,86	R\$ 23.124,65
105	R\$ 180,16	R\$ 1.362,70	R\$ 1.542,86	R\$ 21.761,96
106	R\$ 169,54	R\$ 1.373,32	R\$ 1.542,86	R\$ 20.388,64
107	R\$ 158,84	R\$ 1.384,01	R\$ 1.542,86	R\$ 19.004,63
108	R\$ 148,06	R\$ 1.394,80	R\$ 1.542,86	R\$ 17.609,83
109	R\$ 137,19	R\$ 1.405,66	R\$ 1.542,86	R\$ 16.204,17
110	R\$ 126,24	R\$ 1.416,61	R\$ 1.542,86	R\$ 14.787,55
111	R\$ 115,21	R\$ 1.427,65	R\$ 1.542,86	R\$ 13.359,90
112	R\$ 104,08	R\$ 1.438,77	R\$ 1.542,86	R\$ 11.921,13
113	R\$ 92,87	R\$ 1.449,98	R\$ 1.542,86	R\$ 10.471,15
114	R\$ 81,58	R\$ 1.461,28	R\$ 1.542,86	R\$ 9.009,87
115	R\$ 70,19	R\$ 1.472,66	R\$ 1.542,86	R\$ 7.537,21
116	R\$ 58,72	R\$ 1.484,14	R\$ 1.542,86	R\$ 6.053,07
117	R\$ 47,16	R\$ 1.495,70	R\$ 1.542,86	R\$ 4.557,37
118	R\$ 35,51	R\$ 1.507,35	R\$ 1.542,86	R\$ 3.050,02
119	R\$ 23,76	R\$ 1.519,09	R\$ 1.542,86	R\$ 1.530,93
120	R\$ 11,93	R\$ 1.530,93	R\$ 1.542,86	R\$ 0,00

APÊNDICE E – PLANILHA SISTEMA SACRE (AUTOMÓVEL)

n	Juros	Amortização	Prestação	Saldo Devedor
0				R\$ 50.000,00
1	R\$ 897,53	R\$ 1.388,89	R\$ 2.286,42	R\$ 48.611,11
2	R\$ 872,60	R\$ 1.413,82	R\$ 2.286,42	R\$ 47.197,29
3	R\$ 847,22	R\$ 1.439,20	R\$ 2.286,42	R\$ 45.758,09
4	R\$ 821,39	R\$ 1.465,03	R\$ 2.286,42	R\$ 44.293,06
5	R\$ 795,09	R\$ 1.491,33	R\$ 2.286,42	R\$ 42.801,73
6	R\$ 768,32	R\$ 1.518,10	R\$ 2.286,42	R\$ 41.283,62
7	R\$ 741,07	R\$ 1.545,35	R\$ 2.286,42	R\$ 39.738,27
8	R\$ 713,33	R\$ 1.573,09	R\$ 2.286,42	R\$ 38.165,18
9	R\$ 685,09	R\$ 1.601,33	R\$ 2.286,42	R\$ 36.563,84
10	R\$ 656,34	R\$ 1.630,08	R\$ 2.286,42	R\$ 34.933,77
11	R\$ 627,08	R\$ 1.659,34	R\$ 2.286,42	R\$ 33.274,43
12	R\$ 597,30	R\$ 1.689,12	R\$ 2.286,42	R\$ 31.585,31
13	R\$ 566,98	R\$ 1.316,05	R\$ 1.883,03	R\$ 30.269,25
14	R\$ 543,35	R\$ 1.339,68	R\$ 1.883,03	R\$ 28.929,57
15	R\$ 519,30	R\$ 1.363,73	R\$ 1.883,03	R\$ 27.565,85
16	R\$ 494,82	R\$ 1.388,21	R\$ 1.883,03	R\$ 26.177,64
17	R\$ 469,91	R\$ 1.413,13	R\$ 1.883,03	R\$ 24.764,52
18	R\$ 444,54	R\$ 1.438,49	R\$ 1.883,03	R\$ 23.326,02
19	R\$ 418,72	R\$ 1.464,31	R\$ 1.883,03	R\$ 21.861,71
20	R\$ 392,43	R\$ 1.490,60	R\$ 1.883,03	R\$ 20.371,11
21	R\$ 365,67	R\$ 1.517,36	R\$ 1.883,03	R\$ 18.853,75
22	R\$ 338,44	R\$ 1.544,59	R\$ 1.883,03	R\$ 17.309,16
23	R\$ 310,71	R\$ 1.572,32	R\$ 1.883,03	R\$ 15.736,84
24	R\$ 282,49	R\$ 1.600,54	R\$ 1.883,03	R\$ 14.136,29
25	R\$ 253,76	R\$ 1.178,02	R\$ 1.431,78	R\$ 12.958,27
26	R\$ 232,61	R\$ 1.199,17	R\$ 1.431,78	R\$ 11.759,10
27	R\$ 211,08	R\$ 1.220,70	R\$ 1.431,78	R\$ 10.538,40
28	R\$ 189,17	R\$ 1.242,61	R\$ 1.431,78	R\$ 9.295,79
29	R\$ 166,87	R\$ 1.264,91	R\$ 1.431,78	R\$ 8.030,88
30	R\$ 144,16	R\$ 1.287,62	R\$ 1.431,78	R\$ 6.743,26
31	R\$ 121,05	R\$ 1.310,73	R\$ 1.431,78	R\$ 5.432,52
32	R\$ 97,52	R\$ 1.334,26	R\$ 1.431,78	R\$ 4.098,26
33	R\$ 73,57	R\$ 1.358,21	R\$ 1.431,78	R\$ 2.740,05
34	R\$ 49,19	R\$ 1.382,59	R\$ 1.431,78	R\$ 1.357,45
35	R\$ 24,37	R\$ 1.407,41	R\$ 1.431,78	-R\$ 49,96
36	-R\$ 0,90	R\$ 1.432,68	R\$ 1.431,78	-R\$ 1.482,64

APÊNDICE F – PLANILHA SISTEMA SACRE (IMÓVEL)

n	Juros	Amortização	Prestação	Saldo Devedor
0				R\$ 120.000,00
1	R\$ 934,88	R\$ 1.000,00	R\$ 1.934,88	R\$ 119.000,00
2	R\$ 927,09	R\$ 1.007,79	R\$ 1.934,88	R\$ 117.992,21
3	R\$ 919,24	R\$ 1.015,64	R\$ 1.934,88	R\$ 116.976,57
4	R\$ 911,33	R\$ 1.023,55	R\$ 1.934,88	R\$ 115.953,01
5	R\$ 903,35	R\$ 1.031,53	R\$ 1.934,88	R\$ 114.921,48
6	R\$ 895,32	R\$ 1.039,57	R\$ 1.934,88	R\$ 113.881,92
7	R\$ 887,22	R\$ 1.047,66	R\$ 1.934,88	R\$ 112.834,25
8	R\$ 879,06	R\$ 1.055,83	R\$ 1.934,88	R\$ 111.778,43
9	R\$ 870,83	R\$ 1.064,05	R\$ 1.934,88	R\$ 110.714,38
10	R\$ 862,54	R\$ 1.072,34	R\$ 1.934,88	R\$ 109.642,04
11	R\$ 854,19	R\$ 1.080,70	R\$ 1.934,88	R\$ 108.561,34
12	R\$ 845,77	R\$ 1.089,12	R\$ 1.934,88	R\$ 107.472,22
13	R\$ 837,28	R\$ 995,11	R\$ 1.832,40	R\$ 106.477,11
14	R\$ 829,53	R\$ 1.002,87	R\$ 1.832,40	R\$ 105.474,25
15	R\$ 821,72	R\$ 1.010,68	R\$ 1.832,40	R\$ 104.463,57
16	R\$ 813,84	R\$ 1.018,55	R\$ 1.832,40	R\$ 103.445,01
17	R\$ 805,91	R\$ 1.026,49	R\$ 1.832,40	R\$ 102.418,53
18	R\$ 797,91	R\$ 1.034,48	R\$ 1.832,40	R\$ 101.384,04
19	R\$ 789,85	R\$ 1.042,54	R\$ 1.832,40	R\$ 100.341,50
20	R\$ 781,73	R\$ 1.050,67	R\$ 1.832,40	R\$ 99.290,83
21	R\$ 773,54	R\$ 1.058,85	R\$ 1.832,40	R\$ 98.231,98
22	R\$ 765,29	R\$ 1.067,10	R\$ 1.832,40	R\$ 97.164,88
23	R\$ 756,98	R\$ 1.075,41	R\$ 1.832,40	R\$ 96.089,46
24	R\$ 748,60	R\$ 1.083,79	R\$ 1.832,40	R\$ 95.005,67
25	R\$ 740,16	R\$ 989,64	R\$ 1.729,80	R\$ 94.016,03
26	R\$ 732,45	R\$ 997,35	R\$ 1.729,80	R\$ 93.018,68
27	R\$ 724,68	R\$ 1.005,12	R\$ 1.729,80	R\$ 92.013,55
28	R\$ 716,85	R\$ 1.012,95	R\$ 1.729,80	R\$ 91.000,60
29	R\$ 708,96	R\$ 1.020,84	R\$ 1.729,80	R\$ 89.979,76
30	R\$ 701,00	R\$ 1.028,80	R\$ 1.729,80	R\$ 88.950,96
31	R\$ 692,99	R\$ 1.036,81	R\$ 1.729,80	R\$ 87.914,14
32	R\$ 684,91	R\$ 1.044,89	R\$ 1.729,80	R\$ 86.869,25
33	R\$ 676,77	R\$ 1.053,03	R\$ 1.729,80	R\$ 85.816,22
34	R\$ 668,57	R\$ 1.061,23	R\$ 1.729,80	R\$ 84.754,99
35	R\$ 660,30	R\$ 1.069,50	R\$ 1.729,80	R\$ 83.685,49
36	R\$ 651,97	R\$ 1.077,83	R\$ 1.729,80	R\$ 82.607,65
37	R\$ 643,57	R\$ 983,42	R\$ 1.626,99	R\$ 81.624,23
38	R\$ 635,91	R\$ 991,09	R\$ 1.626,99	R\$ 80.633,14
39	R\$ 628,19	R\$ 998,81	R\$ 1.626,99	R\$ 79.634,33
40	R\$ 620,41	R\$ 1.006,59	R\$ 1.626,99	R\$ 78.627,75

n	Juros	Amortização	Prestação	Saldo Devedor
41	R\$ 612,56	R\$ 1.014,43	R\$ 1.626,99	R\$ 77.613,32
42	R\$ 604,66	R\$ 1.022,33	R\$ 1.626,99	R\$ 76.590,98
43	R\$ 596,70	R\$ 1.030,30	R\$ 1.626,99	R\$ 75.560,68
44	R\$ 588,67	R\$ 1.038,33	R\$ 1.626,99	R\$ 74.522,36
45	R\$ 580,58	R\$ 1.046,41	R\$ 1.626,99	R\$ 73.475,94
46	R\$ 572,43	R\$ 1.054,57	R\$ 1.626,99	R\$ 72.421,38
47	R\$ 564,21	R\$ 1.062,78	R\$ 1.626,99	R\$ 71.358,59
48	R\$ 555,93	R\$ 1.071,06	R\$ 1.626,99	R\$ 70.287,53
49	R\$ 547,59	R\$ 976,22	R\$ 1.523,80	R\$ 69.311,32
50	R\$ 539,98	R\$ 983,82	R\$ 1.523,80	R\$ 68.327,50
51	R\$ 532,32	R\$ 991,49	R\$ 1.523,80	R\$ 67.336,01
52	R\$ 524,59	R\$ 999,21	R\$ 1.523,80	R\$ 66.336,80
53	R\$ 516,81	R\$ 1.006,99	R\$ 1.523,80	R\$ 65.329,80
54	R\$ 508,96	R\$ 1.014,84	R\$ 1.523,80	R\$ 64.314,96
55	R\$ 501,06	R\$ 1.022,75	R\$ 1.523,80	R\$ 63.292,22
56	R\$ 493,09	R\$ 1.030,71	R\$ 1.523,80	R\$ 62.261,50
57	R\$ 485,06	R\$ 1.038,74	R\$ 1.523,80	R\$ 61.222,76
58	R\$ 476,97	R\$ 1.046,84	R\$ 1.523,80	R\$ 60.175,92
59	R\$ 468,81	R\$ 1.054,99	R\$ 1.523,80	R\$ 59.120,93
60	R\$ 460,59	R\$ 1.063,21	R\$ 1.523,80	R\$ 58.057,72
61	R\$ 452,31	R\$ 967,63	R\$ 1.419,94	R\$ 57.090,09
62	R\$ 444,77	R\$ 975,17	R\$ 1.419,94	R\$ 56.114,93
63	R\$ 437,17	R\$ 982,76	R\$ 1.419,94	R\$ 55.132,16
64	R\$ 429,52	R\$ 990,42	R\$ 1.419,94	R\$ 54.141,74
65	R\$ 421,80	R\$ 998,14	R\$ 1.419,94	R\$ 53.143,60
66	R\$ 414,03	R\$ 1.005,91	R\$ 1.419,94	R\$ 52.137,69
67	R\$ 406,19	R\$ 1.013,75	R\$ 1.419,94	R\$ 51.123,94
68	R\$ 398,29	R\$ 1.021,65	R\$ 1.419,94	R\$ 50.102,29
69	R\$ 390,33	R\$ 1.029,61	R\$ 1.419,94	R\$ 49.072,69
70	R\$ 382,31	R\$ 1.037,63	R\$ 1.419,94	R\$ 48.035,06
71	R\$ 374,23	R\$ 1.045,71	R\$ 1.419,94	R\$ 46.989,35
72	R\$ 366,08	R\$ 1.053,86	R\$ 1.419,94	R\$ 45.935,49
73	R\$ 357,87	R\$ 956,99	R\$ 1.314,86	R\$ 44.978,50
74	R\$ 350,41	R\$ 964,44	R\$ 1.314,86	R\$ 44.014,05
75	R\$ 342,90	R\$ 971,96	R\$ 1.314,86	R\$ 43.042,09
76	R\$ 335,33	R\$ 979,53	R\$ 1.314,86	R\$ 42.062,56
77	R\$ 327,70	R\$ 987,16	R\$ 1.314,86	R\$ 41.075,40
78	R\$ 320,01	R\$ 994,85	R\$ 1.314,86	R\$ 40.080,55
79	R\$ 312,26	R\$ 1.002,60	R\$ 1.314,86	R\$ 39.077,94
80	R\$ 304,44	R\$ 1.010,41	R\$ 1.314,86	R\$ 38.067,53
81	R\$ 296,57	R\$ 1.018,29	R\$ 1.314,86	R\$ 37.049,24
82	R\$ 288,64	R\$ 1.026,22	R\$ 1.314,86	R\$ 36.023,02
83	R\$ 280,64	R\$ 1.034,21	R\$ 1.314,86	R\$ 34.988,81
84	R\$ 272,59	R\$ 1.042,27	R\$ 1.314,86	R\$ 33.946,54

n	Juros	Amortização	Prestação	Saldo Devedor
85	R\$ 264,47	R\$ 942,96	R\$ 1.207,43	R\$ 33.003,58
86	R\$ 257,12	R\$ 950,31	R\$ 1.207,43	R\$ 32.053,27
87	R\$ 249,72	R\$ 957,71	R\$ 1.207,43	R\$ 31.095,56
88	R\$ 242,26	R\$ 965,17	R\$ 1.207,43	R\$ 30.130,39
89	R\$ 234,74	R\$ 972,69	R\$ 1.207,43	R\$ 29.157,70
90	R\$ 227,16	R\$ 980,27	R\$ 1.207,43	R\$ 28.177,44
91	R\$ 219,52	R\$ 987,90	R\$ 1.207,43	R\$ 27.189,53
92	R\$ 211,83	R\$ 995,60	R\$ 1.207,43	R\$ 26.193,93
93	R\$ 204,07	R\$ 1.003,36	R\$ 1.207,43	R\$ 25.190,57
94	R\$ 196,25	R\$ 1.011,17	R\$ 1.207,43	R\$ 24.179,40
95	R\$ 188,37	R\$ 1.019,05	R\$ 1.207,43	R\$ 23.160,35
96	R\$ 180,44	R\$ 1.026,99	R\$ 1.207,43	R\$ 22.133,36
97	R\$ 172,43	R\$ 922,22	R\$ 1.094,66	R\$ 21.211,13
98	R\$ 165,25	R\$ 929,41	R\$ 1.094,66	R\$ 20.281,72
99	R\$ 158,01	R\$ 936,65	R\$ 1.094,66	R\$ 19.345,08
100	R\$ 150,71	R\$ 943,95	R\$ 1.094,66	R\$ 18.401,13
101	R\$ 143,36	R\$ 951,30	R\$ 1.094,66	R\$ 17.449,83
102	R\$ 135,95	R\$ 958,71	R\$ 1.094,66	R\$ 16.491,12
103	R\$ 128,48	R\$ 966,18	R\$ 1.094,66	R\$ 15.524,94
104	R\$ 120,95	R\$ 973,71	R\$ 1.094,66	R\$ 14.551,23
105	R\$ 113,36	R\$ 981,29	R\$ 1.094,66	R\$ 13.569,94
106	R\$ 105,72	R\$ 988,94	R\$ 1.094,66	R\$ 12.581,00
107	R\$ 98,01	R\$ 996,64	R\$ 1.094,66	R\$ 11.584,36
108	R\$ 90,25	R\$ 1.004,41	R\$ 1.094,66	R\$ 10.579,95
109	R\$ 82,43	R\$ 881,66	R\$ 964,09	R\$ 9.698,29
110	R\$ 75,56	R\$ 888,53	R\$ 964,09	R\$ 8.809,76
111	R\$ 68,63	R\$ 895,45	R\$ 964,09	R\$ 7.914,30
112	R\$ 61,66	R\$ 902,43	R\$ 964,09	R\$ 7.011,87
113	R\$ 54,63	R\$ 909,46	R\$ 964,09	R\$ 6.102,41
114	R\$ 47,54	R\$ 916,55	R\$ 964,09	R\$ 5.185,87
115	R\$ 40,40	R\$ 923,69	R\$ 964,09	R\$ 4.262,18
116	R\$ 33,21	R\$ 930,88	R\$ 964,09	R\$ 3.331,30
117	R\$ 25,95	R\$ 938,13	R\$ 964,09	R\$ 2.393,16
118	R\$ 18,64	R\$ 945,44	R\$ 964,09	R\$ 1.447,72
119	R\$ 11,28	R\$ 952,81	R\$ 964,09	R\$ 494,91
120	R\$ 3,86	R\$ 960,23	R\$ 964,09	-R\$ 465,32

APÊNDICE G – PLANILHA SISTEMA PARCELAMENTO DIRETO (AUTOMÓVEL)

n	Juros	Amortização	Prestação	Saldo Devedor
0				R\$ 50.000,00
1	R\$ 991,67	R\$ 1.388,89	R\$ 2.380,56	R\$ 48.611,11
2	R\$ 991,67	R\$ 1.388,89	R\$ 2.380,56	R\$ 47.222,22
3	R\$ 991,67	R\$ 1.388,89	R\$ 2.380,56	R\$ 45.833,33
4	R\$ 991,67	R\$ 1.388,89	R\$ 2.380,56	R\$ 44.444,44
5	R\$ 991,67	R\$ 1.388,89	R\$ 2.380,56	R\$ 43.055,56
6	R\$ 991,67	R\$ 1.388,89	R\$ 2.380,56	R\$ 41.666,67
7	R\$ 991,67	R\$ 1.388,89	R\$ 2.380,56	R\$ 40.277,78
8	R\$ 991,67	R\$ 1.388,89	R\$ 2.380,56	R\$ 38.888,89
9	R\$ 991,67	R\$ 1.388,89	R\$ 2.380,56	R\$ 37.500,00
10	R\$ 991,67	R\$ 1.388,89	R\$ 2.380,56	R\$ 36.111,11
11	R\$ 991,67	R\$ 1.388,89	R\$ 2.380,56	R\$ 34.722,22
12	R\$ 991,67	R\$ 1.388,89	R\$ 2.380,56	R\$ 33.333,33
13	R\$ 661,11	R\$ 1.388,89	R\$ 2.050,00	R\$ 31.944,44
14	R\$ 661,11	R\$ 1.388,89	R\$ 2.050,00	R\$ 30.555,56
15	R\$ 661,11	R\$ 1.388,89	R\$ 2.050,00	R\$ 29.166,67
16	R\$ 661,11	R\$ 1.388,89	R\$ 2.050,00	R\$ 27.777,78
17	R\$ 661,11	R\$ 1.388,89	R\$ 2.050,00	R\$ 26.388,89
18	R\$ 661,11	R\$ 1.388,89	R\$ 2.050,00	R\$ 25.000,00
19	R\$ 661,11	R\$ 1.388,89	R\$ 2.050,00	R\$ 23.611,11
20	R\$ 661,11	R\$ 1.388,89	R\$ 2.050,00	R\$ 22.222,22
21	R\$ 661,11	R\$ 1.388,89	R\$ 2.050,00	R\$ 20.833,33
22	R\$ 661,11	R\$ 1.388,89	R\$ 2.050,00	R\$ 19.444,44
23	R\$ 661,11	R\$ 1.388,89	R\$ 2.050,00	R\$ 18.055,56
24	R\$ 661,11	R\$ 1.388,89	R\$ 2.050,00	R\$ 16.666,67
25	R\$ 330,56	R\$ 1.388,89	R\$ 1.719,44	R\$ 15.277,78
26	R\$ 330,56	R\$ 1.388,89	R\$ 1.719,44	R\$ 13.888,89
27	R\$ 330,56	R\$ 1.388,89	R\$ 1.719,44	R\$ 12.500,00
28	R\$ 330,56	R\$ 1.388,89	R\$ 1.719,44	R\$ 11.111,11
29	R\$ 330,56	R\$ 1.388,89	R\$ 1.719,44	R\$ 9.722,22
30	R\$ 330,56	R\$ 1.388,89	R\$ 1.719,44	R\$ 8.333,33
31	R\$ 330,56	R\$ 1.388,89	R\$ 1.719,44	R\$ 6.944,44
32	R\$ 330,56	R\$ 1.388,89	R\$ 1.719,44	R\$ 5.555,56
33	R\$ 330,56	R\$ 1.388,89	R\$ 1.719,44	R\$ 4.166,67
34	R\$ 330,56	R\$ 1.388,89	R\$ 1.719,44	R\$ 2.777,78
35	R\$ 330,56	R\$ 1.388,89	R\$ 1.719,44	R\$ 1.388,89
36	R\$ 330,56	R\$ 1.388,89	R\$ 1.719,44	R\$ 0,00

APÊNDICE H – PLANILHA SISTEMA PARCELAMENTO DIRETO (IMÓVEL)

n	Juros	Amortização	Prestação	Saldo Devedor
0				R\$ 120.000,00
1	R\$ 800,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.800,00	R\$ 119.000,00
2	R\$ 800,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.800,00	R\$ 118.000,00
3	R\$ 800,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.800,00	R\$ 117.000,00
4	R\$ 800,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.800,00	R\$ 116.000,00
5	R\$ 800,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.800,00	R\$ 115.000,00
6	R\$ 800,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.800,00	R\$ 114.000,00
7	R\$ 800,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.800,00	R\$ 113.000,00
8	R\$ 800,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.800,00	R\$ 112.000,00
9	R\$ 800,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.800,00	R\$ 111.000,00
10	R\$ 800,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.800,00	R\$ 110.000,00
11	R\$ 800,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.800,00	R\$ 109.000,00
12	R\$ 800,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.800,00	R\$ 108.000,00
13	R\$ 720,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.720,00	R\$ 107.000,00
14	R\$ 720,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.720,00	R\$ 106.000,00
15	R\$ 720,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.720,00	R\$ 105.000,00
16	R\$ 720,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.720,00	R\$ 104.000,00
17	R\$ 720,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.720,00	R\$ 103.000,00
18	R\$ 720,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.720,00	R\$ 102.000,00
19	R\$ 720,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.720,00	R\$ 101.000,00
20	R\$ 720,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.720,00	R\$ 100.000,00
21	R\$ 720,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.720,00	R\$ 99.000,00
22	R\$ 720,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.720,00	R\$ 98.000,00
23	R\$ 720,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.720,00	R\$ 97.000,00
24	R\$ 720,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.720,00	R\$ 96.000,00
25	R\$ 640,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.640,00	R\$ 95.000,00
26	R\$ 640,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.640,00	R\$ 94.000,00
27	R\$ 640,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.640,00	R\$ 93.000,00
28	R\$ 640,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.640,00	R\$ 92.000,00
29	R\$ 640,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.640,00	R\$ 91.000,00
30	R\$ 640,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.640,00	R\$ 90.000,00
31	R\$ 640,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.640,00	R\$ 89.000,00
32	R\$ 640,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.640,00	R\$ 88.000,00
33	R\$ 640,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.640,00	R\$ 87.000,00
34	R\$ 640,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.640,00	R\$ 86.000,00
35	R\$ 640,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.640,00	R\$ 85.000,00
36	R\$ 640,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.640,00	R\$ 84.000,00
37	R\$ 560,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.560,00	R\$ 83.000,00
38	R\$ 560,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.560,00	R\$ 82.000,00
39	R\$ 560,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.560,00	R\$ 81.000,00
40	R\$ 560,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.560,00	R\$ 80.000,00

n	Juros	Amortização	Prestação	Saldo Devedor
41	R\$ 560,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.560,00	R\$ 79.000,00
42	R\$ 560,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.560,00	R\$ 78.000,00
43	R\$ 560,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.560,00	R\$ 77.000,00
44	R\$ 560,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.560,00	R\$ 76.000,00
45	R\$ 560,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.560,00	R\$ 75.000,00
46	R\$ 560,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.560,00	R\$ 74.000,00
47	R\$ 560,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.560,00	R\$ 73.000,00
48	R\$ 560,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.560,00	R\$ 72.000,00
49	R\$ 480,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.480,00	R\$ 71.000,00
50	R\$ 480,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.480,00	R\$ 70.000,00
51	R\$ 480,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.480,00	R\$ 69.000,00
52	R\$ 480,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.480,00	R\$ 68.000,00
53	R\$ 480,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.480,00	R\$ 67.000,00
54	R\$ 480,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.480,00	R\$ 66.000,00
55	R\$ 480,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.480,00	R\$ 65.000,00
56	R\$ 480,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.480,00	R\$ 64.000,00
57	R\$ 480,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.480,00	R\$ 63.000,00
58	R\$ 480,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.480,00	R\$ 62.000,00
59	R\$ 480,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.480,00	R\$ 61.000,00
60	R\$ 480,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.480,00	R\$ 60.000,00
61	R\$ 400,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.400,00	R\$ 59.000,00
62	R\$ 400,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.400,00	R\$ 58.000,00
63	R\$ 400,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.400,00	R\$ 57.000,00
64	R\$ 400,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.400,00	R\$ 56.000,00
65	R\$ 400,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.400,00	R\$ 55.000,00
66	R\$ 400,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.400,00	R\$ 54.000,00
67	R\$ 400,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.400,00	R\$ 53.000,00
68	R\$ 400,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.400,00	R\$ 52.000,00
69	R\$ 400,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.400,00	R\$ 51.000,00
70	R\$ 400,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.400,00	R\$ 50.000,00
71	R\$ 400,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.400,00	R\$ 49.000,00
72	R\$ 400,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.400,00	R\$ 48.000,00
73	R\$ 320,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.320,00	R\$ 47.000,00
74	R\$ 320,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.320,00	R\$ 46.000,00
75	R\$ 320,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.320,00	R\$ 45.000,00
76	R\$ 320,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.320,00	R\$ 44.000,00
77	R\$ 320,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.320,00	R\$ 43.000,00
78	R\$ 320,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.320,00	R\$ 42.000,00
79	R\$ 320,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.320,00	R\$ 41.000,00
80	R\$ 320,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.320,00	R\$ 40.000,00
81	R\$ 320,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.320,00	R\$ 39.000,00
82	R\$ 320,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.320,00	R\$ 38.000,00
83	R\$ 320,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.320,00	R\$ 37.000,00
84	R\$ 320,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.320,00	R\$ 36.000,00

n	Juros	Amortização	Prestação	Saldo Devedor
85	R\$ 240,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.240,00	R\$ 35.000,00
86	R\$ 240,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.240,00	R\$ 34.000,00
87	R\$ 240,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.240,00	R\$ 33.000,00
88	R\$ 240,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.240,00	R\$ 32.000,00
89	R\$ 240,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.240,00	R\$ 31.000,00
90	R\$ 240,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.240,00	R\$ 30.000,00
91	R\$ 240,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.240,00	R\$ 29.000,00
92	R\$ 240,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.240,00	R\$ 28.000,00
93	R\$ 240,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.240,00	R\$ 27.000,00
94	R\$ 240,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.240,00	R\$ 26.000,00
95	R\$ 240,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.240,00	R\$ 25.000,00
96	R\$ 240,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.240,00	R\$ 24.000,00
97	R\$ 160,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.160,00	R\$ 23.000,00
98	R\$ 160,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.160,00	R\$ 22.000,00
99	R\$ 160,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.160,00	R\$ 21.000,00
100	R\$ 160,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.160,00	R\$ 20.000,00
101	R\$ 160,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.160,00	R\$ 19.000,00
102	R\$ 160,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.160,00	R\$ 18.000,00
103	R\$ 160,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.160,00	R\$ 17.000,00
104	R\$ 160,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.160,00	R\$ 16.000,00
105	R\$ 160,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.160,00	R\$ 15.000,00
106	R\$ 160,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.160,00	R\$ 14.000,00
107	R\$ 160,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.160,00	R\$ 13.000,00
108	R\$ 160,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.160,00	R\$ 12.000,00
109	R\$ 80,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.080,00	R\$ 11.000,00
110	R\$ 80,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.080,00	R\$ 10.000,00
111	R\$ 80,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.080,00	R\$ 9.000,00
112	R\$ 80,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.080,00	R\$ 8.000,00
113	R\$ 80,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.080,00	R\$ 7.000,00
114	R\$ 80,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.080,00	R\$ 6.000,00
115	R\$ 80,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.080,00	R\$ 5.000,00
116	R\$ 80,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.080,00	R\$ 4.000,00
117	R\$ 80,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.080,00	R\$ 3.000,00
118	R\$ 80,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.080,00	R\$ 2.000,00
119	R\$ 80,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.080,00	R\$ 1.000,00
120	R\$ 80,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.080,00	R\$ 0,00