

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
NÚCLEO DE GESTÃO
ADMINISTRAÇÃO

JORGE LUIS BRITO DE ALMEIDA COUTO

SISTEMA DE AMORTIZAÇÃO CONSTANTE VERSUS SISTEMA DE
AMORTIZAÇÃO FRANCÊS: Um estudo comparativo entre os dois sistemas
no financiamento imobiliário da CAIXA Econômica Federal

CARUARU
2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
NÚCLEO DE GESTÃO
ADMINISTRAÇÃO

JORGE LUIS BRITO DE ALMEIDA COUTO

SISTEMA DE AMORTIZAÇÃO CONSTANTE VERSUS SISTEMA DE
AMORTIZAÇÃO FRANCÊS: Um estudo comparativo entre os dois sistemas
no financiamento imobiliário da CAIXA Econômica Federal

Trabalho apresentado à Coordenação do Curso de Graduação
em Administração, da Universidade Federal de Pernambuco,
Centro Acadêmico do Agreste, como requisito parcial para
aprovação na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso.
Orientadora: Profa. Dra. Isabella Leitão Neves Frota

CARUARU
2015

Catálogo na fonte:
Bibliotecária - Simone Xavier CRB/4-1242

C871s Couto, Jorge Luis Brito de Almeida.
Sistema de amortização constante versus sistema de amortização francês: um estudo comparativo entre os dois sistemas no financiamento imobiliário da Caixa Econômica Federal. / Jorge Luis Brito de Almeida Couto. - Caruaru: O Autor, 2015.
50f. ; 30 cm.

Orientadora: Isabella Leitão Neves Frota
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Administração, 2015.
Inclui referências bibliográficas

1. Habitação – financiamento. 2. Amortização, tabelas, etc. 3. Sistema financeiro de habitação. I. Frota, Isabella Leitão Neves. (Orientadora). II. Título

658 CDD (23. ed.)

UFPE (CAA 2015-221)

JORGE LUIS BRITO DE ALMEIDA COUTO

**SISTEMA DE AMORTIZAÇÃO CONSTANTE VERSUS SISTEMA DE
AMORTIZAÇÃO FRANCÊS: Um estudo comparativo entre os dois sistemas
no financiamento imobiliário da CAIXA Econômica Federal**

Este trabalho foi julgado adequado e aprovado para a obtenção do título de graduação em
Administração da Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico do Agreste

Caruaru, 25 de novembro de 2015

Prof. Dr. Cláudio José Montenegro de Albuquerque
Coordenador do Curso de Administração

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Isabella Leitão Neves Frota
Orientadora

Prof. José Cícero de Castro
Banca

Prof. Mario Rodrigues dos Anjos Neto
Banca

DEDICATÓRIA

À minha família. Meu pai Reginaldo de Almeida Couto que sempre me apoiou nas minhas decisões, minha mãe Josefa Josete de Brito Silva que sempre me deu forças para continuar, e minhas irmãs Raquel Brito de Almeida Couto e Victória Brito de Almeida Couto que sempre me apoiaram em todos os desafios.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus, por sempre ter dado para mim e para minha família fé, saúde, sabedoria, protegendo a todos nós e dando força para passar por todos os desafios para que possamos alcançar nossos objetivos.

Agradeço ao meu pai Reginaldo de Almeida Couto e a minha mãe Josefa Josete de Brito Silva por todo o amor e carinho por mim, por todos os ensinamentos em todos os meus anos de vida, por sempre me apoiarem em todos os momentos, principalmente nos desafios da graduação.

À minhas irmãs Raquel e Victória pela união, por sempre me apoiarem e torcerem para que alcance sempre meus objetivos como também por todos os momentos divididos tanto de alegrias como os de dificuldades.

A todos da minha família, avôs e avós, tios e tias, primos e primas que sempre mostrou união e carinho em todos os momentos, e pela força e apoio dado por todos.

Agradeço a todos os amigos e colegas de faculdade, por todos os momentos que passamos, a todos os professores da UFPE-CAA que passaram todos os seus ensinamentos para formação de seus alunos.

Agradeço especialmente a minha orientadora, professora Isabella Frota por ter me orientado nesse trabalho, pelo tempo dedicado e por todo o conhecimento passado para alcançar o melhor resultado possível nesse projeto.

“A educação tem raízes amargas, mas os seus frutos são doces. ”

Aristóteles

*“Podemos ser instruídos com o conhecimento de outro,
mas não podemos ser sábios com a sabedoria de outro. ”*

Michel de Montaigne

RESUMO

O financiamento imobiliário evoluiu bastante ao longo dos anos, sendo hoje um dos meios mais utilizados pelas pessoas para a aquisição de imóveis, geralmente por não possuírem condições financeiras para a aquisição do imóvel à vista. Com o auxílio dos sistemas de amortização utilizados nesses financiamentos, esses tomadores de empréstimo procuram uma forma de conseguir as melhores condições e uma melhor adequação desses financiamentos com sua vida financeira. O principal objetivo desta pesquisa foi promover uma comparação entre o Sistema de Amortização Constante e o Sistema de Amortização Francês na aquisição de imóveis novos pela Caixa Econômica Federal, com o intuito de mostrar as características, funcionamento e os valores que são precisos para a obtenção do imóvel em cada modelo. Para alcançar esse objetivo foi realizada uma pesquisa qualitativa exploratória que teve como fonte de dados a revisão teórica sobre o funcionamento dos sistemas de amortização como também as características de cada sistema analisado, e as simulações feita pelo autor através de dados disponíveis no site do banco em questão. Como resultado da pesquisa, destaca-se que, embora o Sistema de Amortização Francês apresente uma prestação inicial menor que o Sistema de Amortização Constante, este último proporciona um melhor resultado financeiro ao final do prazo, em termos de pagamentos de juros.

Palavras-chave: Sistema de Amortização; Sistema de Amortização Constante; Sistema de Amortização Francês; Comparação; Financiamento Imobiliário.

ABSTRACT

The real estate financing has evolved considerably over the years and is today one of the means most used by people to the acquisition of property, usually because they lack financial conditions for the purpose of acquisition of the property. With the help of amortization systems for such loans, these borrowers looking for a way to get the best conditions and a better match these funds with their financial lives. The main objective of this study was to promote a comparison between the Constant Amortization System and the French Amortization System in the acquisition of new property by Caixa Econômica Federal, in order to show the characteristics, functioning and values that are needed to obtain the property in each model. To achieve this goal an exploratory qualitative research was carried out which had the data source the literature review on the functioning of amortization systems as well as the characteristics of each system, and the simulations made by the author using data available on the bank's website at question. As a result of research, it is emphasized that, although the French Amortization System present a lower initial provision that the Constant Amortization System, the latter provides a better financial result at the end of the term, in terms of interest payments.

Keywords: Amortization System; Constant Amortization System; French Amortization System; Comparison; Real Estate Financing.

LISTA DE EQUAÇÕES

Fórmula 2.1	20
Fórmula 2.2	21
Fórmula 2.3	21
Fórmula 2.4	21
Fórmula 2.5	21
Fórmula 2.6	22
Fórmula 2.7	22
Fórmula 2.8	22
Fórmula 2.9	23
Fórmula 2.10	24
Fórmula 2.11	25
Fórmula 2.12	25
Fórmula 2.13	25
Fórmula 2.14	26

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 2.1 – Comportamento do saldo devedor no SAC	23
Gráfico 2.2 – Esquema do sistema de amortização constante	24
Gráfico 2.3 – Comportamento do saldo devedor no SAF	26
Gráfico 2.4 – Esquema do sistema de amortização francês	27
Gráfico 4.1 – Valores pagos pelos encargos no final de cada ano nos dois sistemas de amortização	37
Gráfico 4.2 – Evolução do saldo devedor nos dois sistemas de amortização	37
Gráfico 4.3 – Evolução dos juros acumulados pagos durante todo o período do financiamento nos dois sistemas	38
Gráfico 4.4 – Valores pagos pelos encargos no final de cada ano nos dois sistemas de amortização	45
Gráfico 4.5 – Evolução do saldo devedor nos dois sistemas de amortização	45
Gráfico 4.6 – Evolução dos juros acumulados pagos durante todo o período do financiamento nos dois sistemas	46

LISTA DE QUADROS

Quadro 4.1 – Característica do financiamento no SAC	32
Quadro 4.2 – Composição da primeira prestação do financiamento	32
Quadro 4.3 – Características do financiamento no SAF	33
Quadro 4.4 – Composição da primeira prestação do financiamento	33
Quadro 4.5 – CET dos dois sistemas de amortização	34
Quadro 4.6 – Características do financiamento no SAC	40
Quadro 4.7 – Composição da primeira prestação do financiamento	40
Quadro 4.8 - Características do financiamento no SAF	41
Quadro 4.9 – Composição da primeira prestação do financiamento	41
Quadro 4.10 – CET dos dois sistemas de amortização	42

LISTA DE TABELAS

Tabela 4.1 – Informações dos valores pagos durante o período de financiamento no SAC	35
Tabela 4.2 - Informações dos valores pagos durante o período de financiamento no SAF	36
Tabela 4.3 – Informações dos valores pagos durante o período de financiamento no SAC	43
Tabela 4.4 – Informações dos valores pagos durante o período de financiamento no SAF	44

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABECIP – Associação Brasileira das Entidades de Crédito Imobiliário e Poupança

Bacen – Banco Central

BNH – Banco Nacional da Habitação

CCI – Cédulas de Crédito Imobiliário

CEF – Caixa Econômica Federal

CES – Coeficiente de Equiparação Salarial

CET – Custo Efetivo Total

CMN – Conselho Monetário Nacional

CRI – Certificados de Recebíveis Imobiliários

FCVS – Fundo de Compensação de Variações Salariais

FGTS – Fundo de Garantia do Tempo de Serviço

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

LCI – Letras de Crédito Imobiliário

MCMV – Minha Casa Minha Vida

MDU – Ministério de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente

PIB – Produto Interno Bruto

SAC – Sistema de Amortização Constante

SAF – Sistema de Amortização Francês

SFH – Sistema de Financiamento Habitacional

SFI – Sistema de Financiamento Imobiliário

SUMÁRIO

1. CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO	15
1.1. OBJETIVOS	17
1.1.1. Objetivo Geral	17
1.1.2. Objetivos Específicos	17
1.2. JUSTIFICATIVA	18
2. CAPÍTULO 2 – REVISÃO DE LITERATURA	19
2.1. SISTEMA DE AMORTIZAÇÃO	19
2.1.1. Sistema de Amortização Constante (SAC)	22
2.1.2. Sistema de Amortização Francês (SAF)	25
3. METODOLOGIA	28
3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA	28
3.2 MÉTODO DE COMPARAÇÃO	29
4. ANÁLISE DOS RESULTADOS	31
4.1. PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA (MCMV)	31
4.2. ANÁLISE DOS RESULTADOS DA COMPARAÇÃO NO MCMV.....	33
4.3. FINANCIAMENTO TAXA BALCÃO	39
4.4 ANÁLISE DOS RESULTADOS DA COMPARAÇÃO DO FINANCIAMENTO PELA TAXA BALCÃO	42
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
5.1. CONCLUSÃO	47
5.2. PROPOSTA PARA PESQUISAS FUTURAS	48
REFERÊNCIAS	49

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

O financiamento imobiliário é uma das formas mais comuns para aquisição de imóveis residenciais, geralmente sendo utilizada quando o comprador não possui os recursos para aquisição do mesmo à vista. Uma das formas mais utilizadas no Brasil para a obtenção dos financiamentos são com os bancos. Ainda assim a relação entre crédito imobiliário e o Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro é muito pequena, com uma relação de 6% em outubro de 2012, e por isso o investimento habitacional no Brasil continua muito baixo (ABECIP, 2007). Comparativamente no Chile, em outubro de 2012, a relação entre PIB e crédito imobiliário alcançou 20% segundo relatório divulgado no Ministério de Economia, Fomento y Turismo do governo chileno.

A construção de moradias no Brasil no período anterior a década de 1930 era apenas da iniciativa privada, sem nenhuma participação do Estado. Com a industrialização brasileira, o Estado passou a intervir na infraestrutura e construção de moradias. No entanto, o sistema de casa popular até o ano de 1964 não possuía um indexador de contratos, não havendo assim mecanismos capazes de articular a oferta e demanda de recursos necessários para investimentos habitacionais, sendo a obtenção de crédito feita de forma isolada por esforço individual. Quando intermediado por bancos, a captação de recursos era remunerada com taxas nominais constantes, e com a aceleração da inflação, que teve uma taxa média de 12% a.a. nos anos 40, 19% a.a. nos anos 50, e de 40% a.a. nos anos 60, (IBGE, 2003), as remunerações reais se tornaram negativas, desestimulando assim a oferta de fundos e inviabilizando as operações de crédito.

Pela lei 4.380 de 1964, foi criado o Sistema de Financiamento Habitacional (SFH), que foi o pilar do crédito imobiliário do Brasil, gerando reformas no sistema bancário e no mercado de capitais, sendo o principal instrumento de captação de recursos para habitação. Nessa lei, as principais inovações foram a correção monetária dos ativos e passivos, a qual garantia a rentabilidade real das aplicações dos poupadores; e a criação do Banco Nacional da Habitação (BNH), que se tornou o órgão central, orientando e disciplinando o sistema no país.

O SFH se baseava na concessão de crédito habitacional com fontes próprias de recursos, sendo essa captação de recursos feita por duas formas: pela caderneta de poupança e pelo Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS). Os prazos que poderiam chegar a 30 anos, com o saldo devedor e as prestações sendo corrigidas por um indexador do sistema, utilizando os sistemas de amortização que geralmente envolvem operações de longo

prazo, gerando desembolsos periódicos do principal e dos encargos financeiros, possuindo assim diversas formas de amortizar as dívidas. (ASSAF NETO, 2009)

Em 1967, foi criado o Fundo de Compensação de Variações Salariais (FCVS) para equilibrar o descompasso entre a evolução do saldo devedor e das prestações, e em 1969 foi criado o Coeficiente de Equiparação Salarial (CES), que solvia os resíduos oriundos das diferenças entre os reajustes da prestação (anual) e dos saldos devedores (trimestral). O SFH utilizava subsídios cruzados, cobrando juros progressivos de acordo com o valor do financiamento, favorecendo famílias com rendas mais baixa. Contando assim com um sistema avançado para a época, o número de imóveis financiados passou de 8 mil por ano em 1964 para 627 mil em 1980.(ABECIP, 2007)

Ao longo do tempo começou a acontecer problemas estruturais no SFH que podem ser atribuídos em partes pela grande intervenção estatal, onde o governo, com suas sucessivas alterações nas regras e ações que tinham a intenção de proteger esses mutuários, e ao em vez de favorecer os mesmos, acabou introduzindo limitações no funcionamento do mercado elevando assim a percepção de riscos das instituições financeiras, gerando de tal modo uma restrição de crédito.

Em 1986, o SFH passou por reformulações a partir da extinção do BNH. Com isso, as funções que eram desenvolvidas pelo BNH passaram a ser distribuídas entre diversos órgãos governamentais, entre eles o Ministério de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (MDU) que passou a estabelecer as propostas de políticas habitacionais e de desenvolvimento urbano. Para o Conselho Monetário Nacional (CMN) ficou a função de orientar, disciplinar e controlar o SFH. O Banco Central (Bacen) passou a fiscalizar as instituições financeiras e elaborar normas para os depósitos de poupança, e para a Caixa Econômica Federal (CEF) ficou a administração do passivo, ativo, do pessoal, dos bens móveis e imóveis do BNH, como também a gestão do FGTS.

Com o aprofundamento da instabilidade macroeconômica nas décadas de 1980 e 1990, a alta inflacionária e a queda da renda real, aumentaram os problemas do SFH. Assim foi criado em 1997 o Sistema de Financiamento Imobiliário (SFI) para complementar o SFH, captando recursos no mercado e não dispondo de taxa de juros determinadas. Isso gerou uma maior segurança jurídica com a introdução da alienação fiduciária, além de aumentar a securitização dos créditos imobiliários criando instrumentos para a obtenção de recursos para o SFI, entre eles os Certificados de Recebíveis Imobiliários (CRI), as Letras de Crédito Imobiliário (LCI) e as Cédulas de Crédito Imobiliário (CCI). É importante observar que o SFH tem particularidades intrínsecas que atrasam sua recuperação da capacidade de financiamento, como a captação de

recursos de curto prazo para a concessão de empréstimos de duração mais longa. Isso se constitui um fator de instabilidade, havendo também uma capacidade de financiamento limitada ao tamanho do funding, que é a poupança.

A utilização do FGTS nas operações de financiamento deu um avanço considerável a partir do início da década de 2000, intensificando em 2003, onde as operações com recursos do FGTS proporcionaram um desenvolvimento intenso. De tal modo, o número de unidades financiadas alcançou, em 2005, 332,6 mil unidades, o que corresponde a um acréscimo de 16% em relação a 2000 e quase o dobro das unidades financiadas em 1997.

A pesquisa tem o intuito de trazer esclarecimentos sobre o tema abordado, reforçando as características de cada sistema de amortização, e auxiliando os interessados na aquisição de financiamentos habitacionais.

1.1 OBJETIVOS

A seguir são apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos que norteiam a pesquisa.

1.1.1. Objetivo Geral

O objetivo geral pesquisa é:

- Elaborar um estudo comparativo entre dois sistemas de financiamento imobiliário, o Sistema de Amortização Francês (SAF) e o Sistema de Amortização Constante (SAC), da Caixa Econômica Federal.

1.1.2. Objetivos Específicos

Foram definidos os seguintes objetivos específicos com a finalidade de direcionar e focar os esforços de pesquisa:

- a) Apresentar o mercado imobiliário brasileiro e suas características.
- b) Explicar o funcionamento dos sistemas de amortização.
- c) Elaborar uma comparação entre os Sistema de Amortização Francês e o Sistema de Amortização Constante, a fim de observar as principais características de cada sistema.

1.2. JUSTIFICATIVA

O financiamento imobiliário possui uma grande importância para a aquisição de imóveis no Brasil, sendo esse um meio utilizado por pessoas que não possuem a condição de comprar o imóvel à vista ou precisam do dinheiro para outro objetivo. As obtenções desses financiamentos ocorrem principalmente pela Caixa Econômica Federal, que é o banco líder no crédito imobiliário brasileiro e teve uma participação de 67,7% no ano de 2014 no crédito imobiliário brasileiro, segundo dados divulgados pela Caixa Econômica Federal no ano de 2015, enquanto que o segundo colocado no ranking de crédito imobiliário brasileiro é o Banco do Brasil com uma participação de mercado informado de apenas 8% em abril de 2015.

Com o avanço nos últimos anos do número de financiamentos imobiliários no Brasil, acresce a importância de avaliar qual o melhor sistema de amortização disponível no mercado, bem como qual o modelo se enquadra melhor no planejamento financeiro de cada família.

Como o Brasil ainda possui um grande déficit habitacional, causado por uma carência social, o financiamento imobiliário pode ser utilizado para a diminuição desse déficit, principalmente na população de classe mais baixa. É interessante, portanto, o conhecimento dos modelos de amortização utilizados na obtenção de imóveis.

O presente estudo busca elaborar uma comparação clara e objetiva dos sistemas de amortização, do SAF e do SAC, podendo servir de base para consultas futuras.

CAPÍTULO 2 - REVISÃO DE LITERATURA

O financiamento imobiliário existe com a intenção de auxiliar na compra de imóveis para pessoas que não possuem o valor total do imóvel para comprar o mesmo à vista, ou escolhem essa modalidade por achar que se enquadra mais com sua condição financeira. Sendo necessário para algumas pessoas, o financiamento habitacional é a opção de grande parte da população na obtenção de seus imóveis.

A seguir serão abordados assuntos de importância para a pesquisa através de uma revisão bibliográfica do conteúdo acadêmico da área de financiamento com a finalidade de adicionar fundamentação teórica à pesquisa em questão, bem como esclarecer pontos importantes e necessários para a compreensão do conteúdo apresentado.

2.1 SISTEMA DE AMORTIZAÇÃO

Os sistemas de amortizações são desenvolvidos basicamente para operações de empréstimos e financiamentos de longo prazo, havendo desembolsos periódicos do principal, de encargos financeiros e de juros usados por conta de tais recursos. Normalmente, financiamentos e empréstimos são solicitados quando o demandante não possui recursos próprios para investir em alguma área, ou obter algum bem ou serviço à vista; ou surgem outras oportunidades em que são oferecidos recursos financeiros com taxas mais vantajosas de financiamento.

Assaf Neto (2009) descreve que os sistemas de amortização tratam da forma como o principal e os encargos são devolvidos ao credor do capital. Os sistemas de amortização são compostos, geralmente, por cinco termos básicos, a saber:

- a) Amortização: refere-se exclusivamente ao pagamento do principal (capital emprestado), efetuado por pagamentos periódicos. Segundo Milone (2006, p. 223), “Amortizar significa liquidar uma dívida mediante pagamentos periódicos sucessivos”.
- b) Encargos (despesas) financeiros: são os juros da operação, sendo caracterizado como custo para o devedor e retorno ao credor. Esses encargos podem ser prefixados ou pós-fixados. A diferença entre esses dois tipos é a correção

(indexação) da dívida em função de uma expectativa (prefixação) ou verificação posterior (pós-fixação) do comportamento de determinado indexador.

- c) Saldo devedor: é o valor do principal, em algum momento após a dedução do valor já pago ao credor.
- d) Prestação: refere-se ao valor da amortização mais os encargos financeiros em determinado período de tempo.
- e) Carência: é o diferimento na data convencional do início do pagamento, tendo um período entre a data convencional do início do pagamento e o início do pagamento propriamente dito. Geralmente a carência posterga apenas o principal, não incluindo os encargos financeiros, dependendo de decisões contratuais, assinada pelas duas partes.

Segundo Milone (2006) os pagamentos periódicos nas rendas certas são destinados a saldar compromissos, com pagamentos do principal e dos juros devidos, permitindo definir a cota de amortização em t como:

$$q_{t=P_t-J_t} \quad (2.1)$$

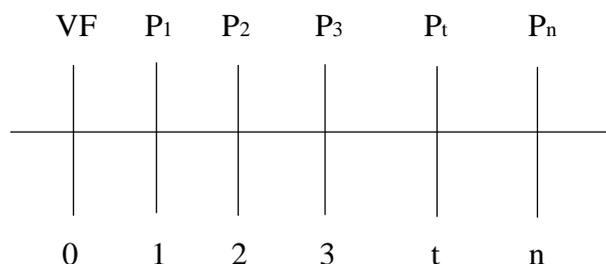
Onde:

q_t = valor a abater da dívida na data t

P_t = pagamento líquido devido em t

J_t = juro correspondente à data t

No caso geral dos financiamentos, a devolução tanto do principal quanto dos retornos (juros) dele provenientes não se processa em uma só parcela, pois, normalmente, a cada valor financiado (VF) corresponde uma contrapartida de “ n ” parcelas (ou pagamentos) ao longo prazo de contratação do financiamento, mostrado no diagrama a seguir. (FERREIRA, 2010)



É importante acrescentar que um plano de amortização é caracterizado por um fluxo de caixa do tipo investimento simples, onde existe apenas uma taxa de juros i (que é a taxa interna de retorno do fluxo de caixa) que promove a equivalência financeira, cuja fórmula é expressa a seguir. (FARO, 2006)

$$F = \sum_{j=1}^n P_j (1 + i)^{-j} \quad (2.2)$$

Independentemente dos valores particulares assumidos pelas prestações, o valor financiado F deve ser igual ao valor atual, calculado à taxa i do financiamento, da sequência de prestações.

A fórmula seguinte demonstra que o saldo na época $t+1$ é igual ao saldo devedor na época imediatamente anterior, k , acrescido de juros à taxa i , por um período, menos a prestação que vence na própria época $k + 1$.

$$S_{t+1} = (1 + i)S_t - P_{t+1} \quad (2.3)$$

expressão que vale para $t = 0, 1, \dots, n-1$.

Em uma ótica alternativa que utiliza o método de recorrência, no cálculo do saldo devedor, pode determinar o estado da dívida pelo seguinte raciocínio financeiro: o saldo devedor na época t , para $t = 1, 2, \dots, n$, é igual ao que seria devido se nada houvesse sido pago, subtraído o valor acumulado, também à taxa i , do que já foi efetivamente pago. Ou seja:

$$S_t = F(1 + i)^t - \sum_{l=1}^t p_l (1 + i)^{t-l} \quad (2.4)$$

A parcela da amortização é tomada como diferença entre o valor da prestação respectiva e a remuneração do saldo devedor. Isto é:

$$q_t = p_t - i \cdot S_{t-1}, \quad t = 1, 2, \dots, n. \quad (2.5)$$

Observe-se que, se $p_t \geq i \cdot S_{t-1}$, ou seja, se a prestação for não inferior à remuneração do saldo devedor, tem-se a igualdade:

$$p_t = q_t + J_t \quad (2.6)$$

2.1.1 Sistema de Amortização Constante (SAC)

O sistema de amortização constante (SAC) foi o método adotado pelo Banco Nacional de Habitação (BNH), para financiamento habitacional, cuja característica básica do sistema, também conhecido como método hamburguês, é de que as amortizações do principal sempre serão iguais (ou constantes) durante todo o tempo de financiamento. Com isso o valor que será amortizado em cada prestação pode ser facilmente obtido pela divisão do montante emprestado pelo número de prestações.

Com base em Milone (2006) o cálculo do valor da amortização é demonstrado na fórmula a seguir:

$$q = \frac{F}{n} \quad (2.7)$$

Onde:

q = Amortização

F = Valor do financiamento

n = Número de períodos

Para calcular a taxa de juros de juros de um certo período de acordo com Assaf Neto (2009), é utilizada a seguinte fórmula:

$$J_t = \frac{F}{n} (n - t + 1) \times i \quad (2.8)$$

Onde:

J_t = Juros do período t

F = Valor do financiamento

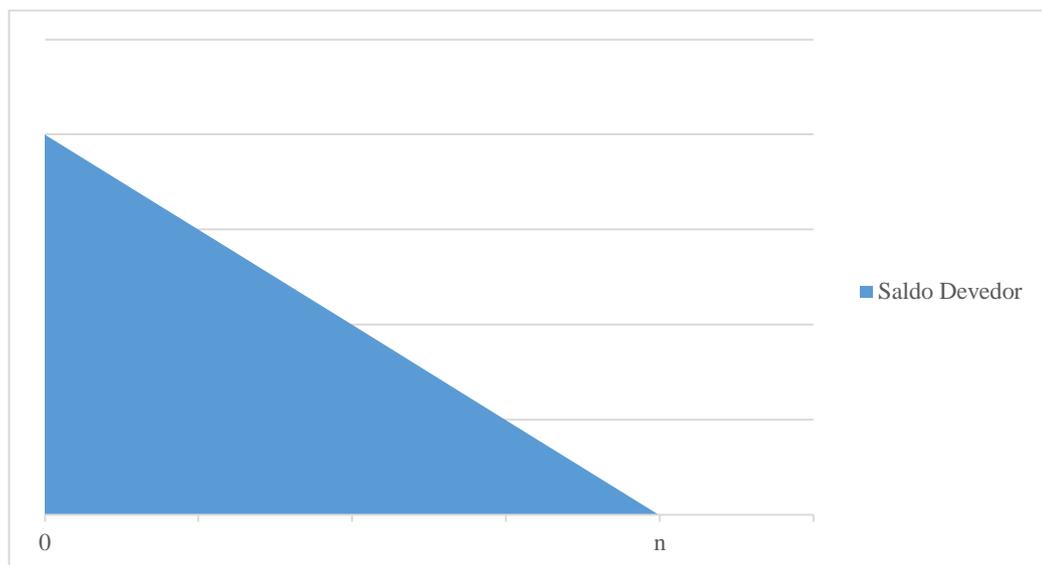
n = Número de períodos

t = Período

i = Taxa de juros

O saldo devedor do sistema de amortização constante decresce linearmente ao longo do período do financiamento, como esquematicamente demonstrado no gráfico a seguir:

Gráfico 2.1 – Comportamento do saldo devedor no SAC.



Fonte: Elaborado pelo autor com base em Faro (2006).

Para descobrir o saldo devedor do valor financiado em certo período, pode ser usada a seguinte fórmula, segundo Faro (2006):

$$S_t = F \left(1 - \frac{t}{n} \right)$$

(2.9)

Sendo que:

S_t = Saldo devedor no período t

F = Valor do financiamento

t = Período

n = Número de períodos do financiamento

De acordo com Milone (2006) para o cálculo do valor da prestação, que é a soma da amortização com os juros decorrentes do financiamento, é utilizada:

$$P_t = [1 + i(n - t + 1)]q$$

(2.10)

Pt = Valor da prestação

n = Número de prestações

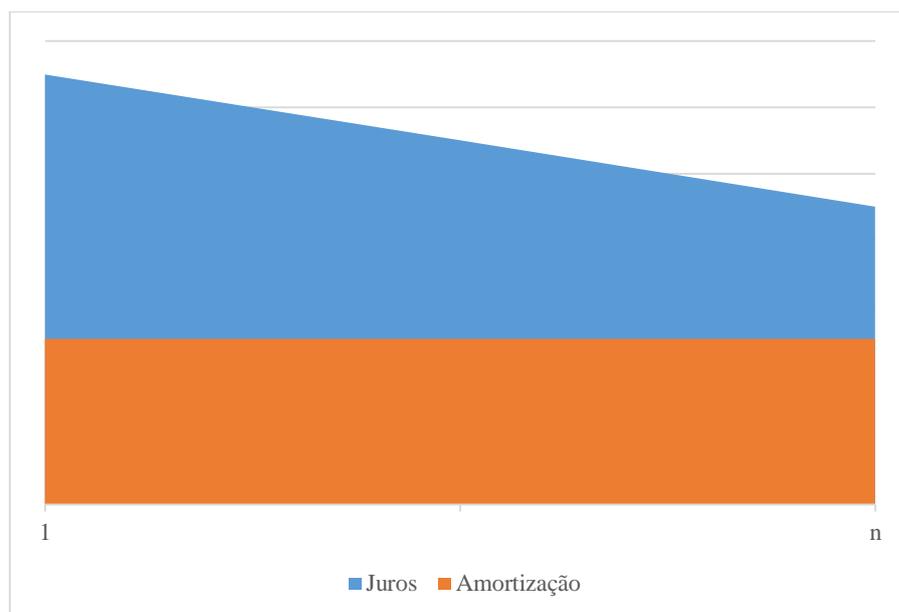
t = Período

i = Taxa de juros

q = amortização

Observa-se que no sistema de amortização constante, o valor da amortização será o mesmo durante toda a duração do financiamento, diminuindo em valores constantes o valor do saldo devedor, e assim o valor dos juros pago decrescerá após o pagamento de cada parcela da amortização durante o período do financiamento, como demonstrando no gráfico a seguir.

Gráfico 2.2 – Esquema do sistema de amortização constante.



Fonte: Elaborado pelo autor com base em Ferreira (2010).

2.1.2 Sistema de Amortização Francês (SAF)

Segundo Poitras (2000) *apud* Hazzan (2007) o sistema de amortização francês foi desenvolvido no século XVI pelo matemático e físico belga Simon Stevin, sendo o mesmo utilizado no século XVIII pelo economista inglês Richard Price para o cálculo previdenciário inglês da época, com isso o SAF ficou conhecido no Brasil como Sistema Price.

Ao contrário do sistema de amortização constante, no SAF, as prestações devem ser iguais, periódicas e sucessivas, e como os juros incidem no saldo devedor, com o passar dos períodos os juros irão decrescer e a quota de amortização irá aumentar, para que mantenham o mesmo valor das prestações durante todo o período do financiamento.

“No sistema francês de amortização as prestações são constantes, os juros são decrescentes e as amortizações são exponencialmente crescentes ao longo do tempo.” (ASSAF NETO, 2009, p. 206).

Para o cálculo da quota de amortização é utilizada seguinte fórmula:

$$q_t = P - j_t \quad (2.11)$$

Emprega-se para o cálculo da prestação no sistema de amortização francês a seguinte fórmula:

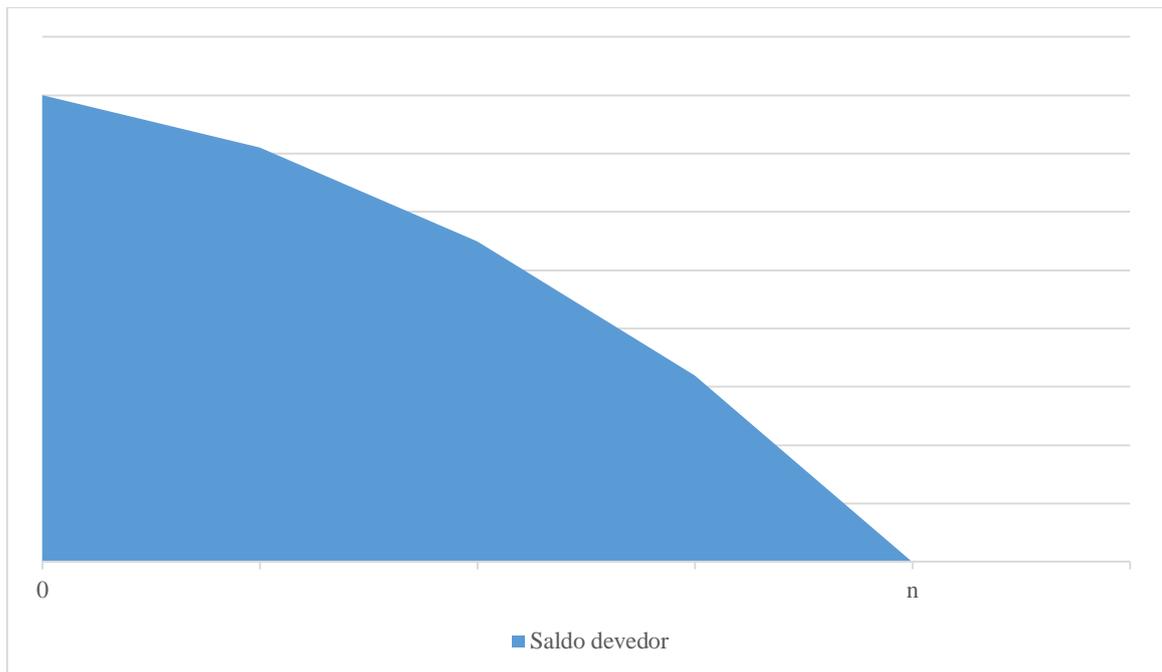
$$P = \frac{C}{a_{n \rceil i}} \quad (2.12)$$

No SAF, o cálculo do saldo devedor para cada período é utilizada a diferença do valor devido no início do intervalo de tempo e a amortização do período, como demonstrado abaixo:

$$SD_t = P \times a_{n-t \rceil i} \quad (2.13)$$

No sistema de amortização francês, o saldo devedor diminuirá com taxas decrescentes como mostrado no gráfico abaixo:

Gráfico 2.3 – Comportamento do saldo devedor no SAF



Fonte: Elaborado pelo autor com base em Faro 2006.

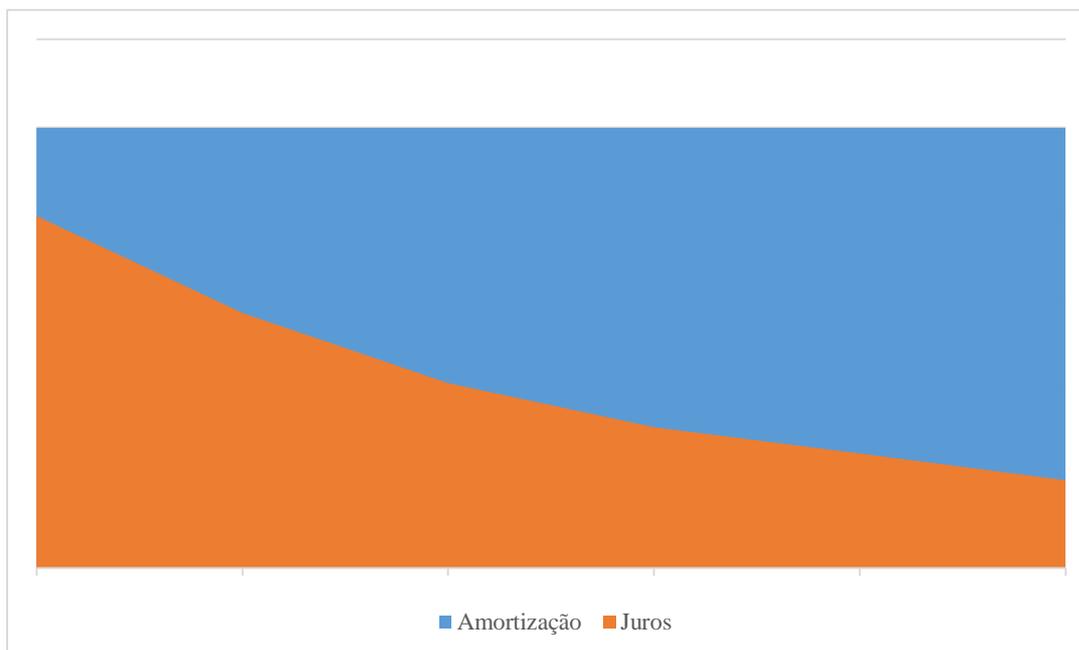
Segundo Assaf Neto (2009), para o cálculo dos juros de certo período t é utilizada:

$$J_t = SD_{t-1} \times i$$

(2.14)

O gráfico a seguir demonstrará as características básicas do sistema de amortização francês, onde os valores das prestações irão ser o mesmo durante todo o período do financiamento, de forma que, como o saldo devedor diminuirá com cada parcela paga o valor dos juros diminuirá, e com isso o valor da amortização de cada prestação aumentará.

Gráfico 2.4 – Esquema do sistema de amortização francês.



Fonte: Elaborado pelo autor com base em Ferreira (2010)

Algumas diferenças básicas entre o SAC e o SAF de acordo com Faro (2006) são:

- A prestação inicial do SAC sempre será maior a prestação relativa no SAF.
- A prestação final no SAC sempre é menor a prestação relativa do SAF.
- O saldo devedor decresce mais rapidamente no SAC do que no SAF.
- O total de juros contábeis no SAF é maior do que no SAC.

CAPÍTULO 3 – METODOLOGIA

A seguir serão descritos o tipo de pesquisa, método de coleta e análise de dados, bem como as metodologias de abordagem e procedimentos empregadas na pesquisa, com a finalidade de alcançar os objetivos mencionados anteriormente. Será realizada uma comparação entre os dois tipos de amortização de financiamentos, o sistema de amortização constante (SAC) e o sistema de amortização francês (SAF), na aquisição de imóveis novos pela Caixa Econômica Federal. Com o objetivo de proporcionar uma visualização das características, vantagens e desvantagens de cada modelo, como também de suas semelhanças e diferenças.

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Segundo Barros, Lehfeld (2007) a metodologia é o estudo da melhor forma para abordar determinados problemas no estado atual de nossos conhecimentos, escolhendo modos de encontrar soluções, integrando-as ao que se sabe a respeito dos processos em vigor em diferentes matérias científicas ou filosóficas. Laville, Dionne (1999) *apud* Vergara (2012) esclarecem que procedimentos qualitativos enfocam as particularidades e as semelhanças entre os elementos. Para Trujillo (1974) *apud* Marconi, Lakatos (2010), a pesquisa bibliográfica permite a contribuição paralela na apreciação de suas pesquisas ou manipulação de seus conhecimentos.

Conseqüentemente, para abordar o assunto de forma mais ampla e ocasionar mais esclarecimentos sobre a área de conhecimento analisada, foi organizada uma pesquisa qualitativa bibliográfica através de uma abordagem exploratória, visto que este padrão está mais de acordo com a finalidade da pesquisa aqui exposta.

O principal meio utilizado para a coleta de dados da pesquisa foi a análise no site da Caixa Econômica Federal, e para a consulta da literatura acerca do assunto dos modelos de amortização foi utilizada a pesquisa bibliográfica, sendo revisado e expostos os conceitos de importância para a pesquisa com o intuito de tornar claro o conteúdo proporcionado. A simulação que baseou a pesquisa, foi consultado o site da Caixa Econômica Federal. Foram empregadas práticas de pesquisa bibliográfica recolhendo dados quantitativos de fontes

auxiliares com a finalidade de trazer a problemática da análise o mais próximo da realidade possível.

A análise dos dados se deu por meio da interpretação dos textos examinados, bem como da própria análise e interpretação dos dados exibidos acerca dos planos de financiamento. A análise comparativa entre os modelos de amortização foi o foco do trabalho aqui realizado.

3.2. MÉTODO DE COMPARAÇÃO

A comparação entre as formas de financiamento se deu da seguinte forma: foram apresentadas duas situações hipotéticas com dois valores distintos de imóveis, onde em condições idênticas (idade do comprador, tempo de financiamento e valor do imóvel), foram estudadas as características de cada plano, bem como suas semelhanças e diferenças, salientando as vantagens e desvantagens dos dois modelos de amortização estudados.

Foi simulado, para caso de comparação, dois valores distintos para aquisição de imóveis residenciais novos localizados na cidade de Caruaru/PE para pessoa física. O primeiro com valor de R\$ 125.000,00 (cento e vinte cinco mil reais), utilizando os dois modelos de sistema de amortização o SAC e SAF. Neste caso, dado o valor do financiamento, o imóvel se enquadra no programa do governo Minha Casa Minha Vida, que possui particularidades distintas de outros modelos de financiamento.

O segundo valor analisado foi de R\$ 200.000,00 (duzentos mil reais), também utilizando os dois modelos de amortização o SAC e o SAF, realizando a simulação pela taxa balcão, que geralmente é a mais alta que a taxa praticada pelo programa Minha Casa Minha Vida, e é utilizada de maneira geral para todos, sendo utilizado por pessoas que não possuem vínculo e não querem apresentar vínculo com o banco.

Na comparação entre os sistemas de amortização, a análise do principal indicador foi o Custo Efetivo Total (CET) do valor final após todas as despesas durante todo o período de financiamento do imóvel adquirido, sendo analisada todas as características do plano a ser adquirido, como valor de entrada, prazo de financiamento, valores de subsídios pagos pelo governo, taxas de juros, e analisando também as distribuições de valores pagos na primeira parcela.

O CET demonstra o valor gasto durante todo o período do financiamento, somando todos os valores e assim informa quanto foi ou será gasto no período contratado. Sendo de grande importância para analisar qual a alternativa que desembolsa um valor maior, podendo influenciar na escolha dessas alternativas.

Sendo utilizado para analisar os planos de financiamento, o valor pago na primeira parcela, como também os valores da última parcela de cada ano, para avaliar o desenvolver de cada tipo de amortização utilizado na pesquisa, como demonstrado nas tabelas do capítulo a seguir.

Para confirmar os resultados apresentados na pesquisa, os gráficos foram expostos para um melhor entendimento de todo o funcionamento e das diferenças entre um modelo de amortização e o outro. Para garantir uma maior confiança na pesquisa, foram fixadas as características do comprador para os dois sistemas utilizados.

CAPÍTULO 4 – ANÁLISE DOS RESULTADOS

A seguir foram exibidas as simulações dos sistemas de amortização da Caixa Econômica Federal, o modelo SAC e o SAF, suas propriedades e seus dados. Além disso estão demonstrados os quadros comparativos entre os sistemas de amortização, alcançados segundo as simulações expostas, bem suas respectivas análises.

4.1. PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA (MCMV)

O programa minha casa minha vida foi criado pelo governo federal em 2009 com o intuito de combater o déficit habitacional brasileiro, com foco na população de classe econômica mais baixa. O objetivo secundário do programa era diminuir os efeitos da crise econômica de 2008, que prejudicou vários países do mundo. O MCMV movimentou o setor de construção civil no Brasil, gerando empregos e renda para a população.

Cerca de 90% do déficit habitacional, que está em torno de 6 milhões de unidades, são de famílias que não possuem condições para conseguir financiamento pelas regras convencionais. Com isso, o MCMV faixa 1 teve o foco nesse público alvo, gerando uma demanda por moradias para esse nicho de mercado e fazendo com que as construtoras passassem a construir imóveis que antes não possuíam muitos compradores.

O programa viabilizou para os tomadores de empréstimos taxas de juros bem interessantes em comparação com as modalidades normais de financiamento, como também gerou subsídios para auxiliar na aquisição de imóveis para os compradores que utilizam essa modalidade de financiamento.

Para a comparação entre os sistemas de amortização SAC e SAF no programa Minha Casa Minha Vida, foi utilizado o simulador para aquisição de imóveis do site da Caixa Econômica Federal, com o comprador com uma idade de 21 anos e renda familiar bruta de dois salários mínimos com o valor de R\$ 1.576,00 (mil quinhentos e setenta e seis reais), sendo utilizado o prazo máximo possível, que foi de 360 meses (30 anos), para a aquisição de um imóvel novo na cidade de Caruaru/PE no valor de R\$125.000,00 (cento e vinte cinco mil reais). O quadro 4.1 resume as características do financiamento imobiliário do MCMV no SAC do imóvel analisado e o quadro 4.2 analisa a primeira prestação do financiamento estudado.

Quadro 4.1 – Características do financiamento no SAC.

Valor de financiamento	R\$	66.748,27
Prazo		360 Meses
Valor da entrada	R\$	40.291,73
Juros		5,0000% a.a
CET Custo Efetivo Total		3,0596%
CESH Custo Efetivo do Seguro Habitacional		0,0000%
Seguradora	OPERAÇÕES SEM EGURO	
Sistema de amortização	SAC	
Componentes do CET	Valor	Percentual
Valor do Financiamento	R\$ 66.748,27	77,87%
Subsídio Complementar	R\$ 17.960,00	20,95%
Seguro/FGHAB à Vista	R\$ 9,27	0,01%
Taxa de Serviço	R\$ 1.001,22	1,17%
IOF	R\$ -	0,00%
Valor Total	R\$	126.010,49

Fonte: Elaborado pelo autor, baseado nos resultados da simulação da Caixa.

Quadro 4.2 – Composição da primeira prestação do financiamento.

1ª Prestação	R\$	472,79
Amortização	R\$	185,41
Juros	R\$	278,11
Taxa de Administração	R\$	-
FGHab Variável	R\$	6,95
FGHab Fixa	R\$	2,32
Detalhamentos dos Juros		
Juros Nominais - Taxas de juros a.a. + TR		5.0000% a.a. + TR%
Juros Efetivos - Taxas de juros a.a. + TR		5.1161 % a.a. + TR%
CET - Custo Efetivo Total		3,0596%
CESH - Custo Efetivo de Seguro Habitacional		0,00%

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos resultados da simulação.

O quadro 4.3 demonstra as características do SAF da simulação realizada e no quadro 4.4 é analisado a composição da primeira prestação desse sistema.

Quadro 4.3 – Características do financiamento no SAF

Valor de financiamento	R\$	66.748,27
Prazo		360 Meses
Valor da entrada	R\$	40.291,73
Juros		5,0000% a.a
CET Custo Efetivo Total		3,3646%
CESH Custo Efetivo do Seguro Habitacional		0,0000%
Seguradora	OPERAÇÕES SEM SEGURO	
Sistema de amortização	SAF	
Componentes do CET	Valor	Percentual
Valor do Financiamento	R\$ 66.748,27	77,87%
Subsídio Complementar	R\$ 17.960,00	20,95%
Seguro/FGHAB à Vista	R\$ 7,16	0,01%
Taxa de Serviço	R\$ 1.001,22	1,17%
IOF	R\$ -	0,00%
Valor Total	R\$	126.008,38

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos resultados da simulação.

Quadro 4.4 – Composição da primeira prestação no SAF

1ª Prestação	R\$	365,49
Amortização	R\$	80,21
Juros	R\$	278,12
Taxa de Administração	R\$	-
FGHab Variável	R\$	5,37
FGHab Fixa	R\$	1,79
Detalhamentos dos Juros		
Juros Nominais - Taxas de juros a.a. + TR	5.0000% a.a. + TR%	
Juros Efetivos - Taxas de juros a.a. + TR	5.1161 % a.a. + TR%	
CET - Custo Efetivo Total	3,3646%	
CESH - Custo Efetivo de Seguro Habitacional	0,00%	

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos resultados da simulação.

4.2. ANÁLISE DOS RESULTADOS DA COMPARAÇÃO NO MCMV

O sistema de amortização constante (SAC) no programa Minha Casa Minha Vida apresenta-se mais atraente na situação comparada, cujo resultado da simulação mostra que com os mesmos valores de entrada, subsídio e valor financiado o custo efetivo total (CET) do SAC é ligeiramente menor do que o encontrado no SAF, como ressaltado no quadro 4.5 as diferenças de valores do CET dos dois modelos.

Quadro 4.5 – CET dos dois sistemas de amortização.

SAC			SAF		
CET Imóvel	R\$ 160.164,47	100%	CET Imóvel	R\$ 172.730,19	100%
Amortização	R\$ 66.748,27	41,67%	Amortização	R\$ 66.748,28	38,64%
Juros	R\$ 50.209,98	31,35%	Juros	R\$ 62.246,28	36,04%
Seguro/FGHAB	R\$ 2.914,49	1,82%	Seguro/FGHAB	R\$ 3.443,26	1,99%
Entrada	R\$ 40.291,73	25,16%	Entrada	R\$ 40.291,73	23,33%

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos resultados da simulação.

Utilizando o cálculo de variação percentual entre os valores dos dois sistemas é obtido a diferença de 7,85% no CET e um valor de R\$ 12.565,72 (doze mil quinhentos e sessenta e cinco reais e setenta e dois centavos) com um acréscimo de R\$ 12.036,30 (doze mil e trinta e seis reais e trinta centavos) de juros no SAF em relação ao SAC, gerando uma variação de 23,97% entre eles, como também um acréscimo de R\$ 528,11 (quinhentos e vinte e oito reais e setenta e sete centavos) no valor pago pelo Seguro/FGHAB, com um aumento de 18,14%.

As tabelas 4.1 e 4.2 a seguir demonstram as informações dos valores pagos no primeiro mês do financiamento e no final de cada ano durante todo o prazo do período de aquisição do imóvel nos dois modelos de amortização com informações do saldo devedor, valor da amortização pago e juros pagos em cada parcela.

Tabela 4.1 – Informações dos valores pagos durante o período de financiamento no SAC.

Ano	Nº	Prestação	Seg/FGHAB	Valor Pago	Saldo Devedor	Amortização	Juros
0	1	R\$ 463,53	R\$ 9,27	R\$ 472,80	R\$ 66.562,86	R\$ 185,41	R\$ 278,12
1	12	R\$ 455,03	R\$ 9,11	R\$ 464,14	R\$ 64.523,35	R\$ 185,41	R\$ 269,62
2	24	R\$ 445,76	R\$ 8,92	R\$ 454,68	R\$ 62.298,43	R\$ 185,41	R\$ 260,35
3	36	R\$ 436,49	R\$ 8,73	R\$ 445,22	R\$ 60.073,51	R\$ 185,41	R\$ 251,08
4	48	R\$ 427,22	R\$ 8,55	R\$ 435,77	R\$ 57.848,59	R\$ 185,41	R\$ 241,81
5	60	R\$ 417,95	R\$ 8,53	R\$ 426,48	R\$ 55.623,67	R\$ 185,41	R\$ 232,54
6	72	R\$ 408,68	R\$ 8,33	R\$ 417,01	R\$ 53.398,75	R\$ 185,41	R\$ 223,27
7	84	R\$ 399,41	R\$ 8,15	R\$ 407,56	R\$ 51.173,83	R\$ 185,41	R\$ 214,00
8	96	R\$ 390,14	R\$ 7,96	R\$ 398,10	R\$ 48.763,50	R\$ 185,41	R\$ 204,73
9	108	R\$ 380,87	R\$ 7,77	R\$ 388,64	R\$ 46.723,99	R\$ 185,41	R\$ 195,46
10	120	R\$ 371,60	R\$ 7,95	R\$ 379,55	R\$ 44.499,07	R\$ 185,41	R\$ 186,19
11	132	R\$ 362,32	R\$ 7,75	R\$ 370,07	R\$ 42.274,15	R\$ 185,41	R\$ 176,91
12	144	R\$ 353,05	R\$ 7,56	R\$ 360,61	R\$ 40.049,23	R\$ 185,41	R\$ 167,64
13	156	R\$ 343,78	R\$ 7,36	R\$ 351,14	R\$ 37.824,31	R\$ 185,41	R\$ 158,37
14	168	R\$ 334,51	R\$ 7,16	R\$ 341,67	R\$ 35.599,39	R\$ 185,41	R\$ 149,10
15	180	R\$ 325,24	R\$ 7,55	R\$ 332,79	R\$ 33.374,47	R\$ 185,41	R\$ 139,83
16	192	R\$ 315,97	R\$ 7,33	R\$ 323,30	R\$ 31.149,55	R\$ 185,41	R\$ 130,56
17	204	R\$ 306,70	R\$ 7,11	R\$ 313,81	R\$ 28.924,63	R\$ 185,41	R\$ 121,29
18	216	R\$ 297,43	R\$ 6,90	R\$ 304,33	R\$ 26.699,71	R\$ 185,41	R\$ 112,02
19	228	R\$ 288,16	R\$ 6,68	R\$ 294,84	R\$ 24.474,79	R\$ 185,41	R\$ 102,75
20	240	R\$ 278,89	R\$ 8,61	R\$ 287,50	R\$ 22.249,87	R\$ 185,41	R\$ 93,48
21	252	R\$ 269,62	R\$ 8,33	R\$ 277,95	R\$ 20.024,95	R\$ 185,41	R\$ 84,21
22	264	R\$ 260,35	R\$ 8,04	R\$ 268,39	R\$ 17.800,03	R\$ 185,41	R\$ 74,94
23	276	R\$ 251,08	R\$ 7,76	R\$ 258,84	R\$ 15.575,11	R\$ 185,41	R\$ 65,67
24	288	R\$ 241,81	R\$ 7,47	R\$ 249,28	R\$ 13.350,19	R\$ 185,41	R\$ 56,40
25	300	R\$ 232,54	R\$ 8,18	R\$ 240,72	R\$ 11.125,27	R\$ 185,41	R\$ 47,13
26	312	R\$ 223,27	R\$ 7,86	R\$ 231,13	R\$ 8.900,35	R\$ 185,41	R\$ 37,86
27	324	R\$ 214,00	R\$ 7,53	R\$ 221,53	R\$ 6.675,43	R\$ 185,41	R\$ 28,59
28	336	R\$ 204,73	R\$ 7,20	R\$ 211,93	R\$ 4.450,51	R\$ 185,41	R\$ 19,32
29	348	R\$ 195,46	R\$ 6,88	R\$ 202,34	R\$ 2.225,59	R\$ 185,41	R\$ 10,05
30	360	R\$ 186,86	R\$ -	R\$ 186,86	R\$ -	R\$ 186,08	R\$ 0,78

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos resultados da simulação.

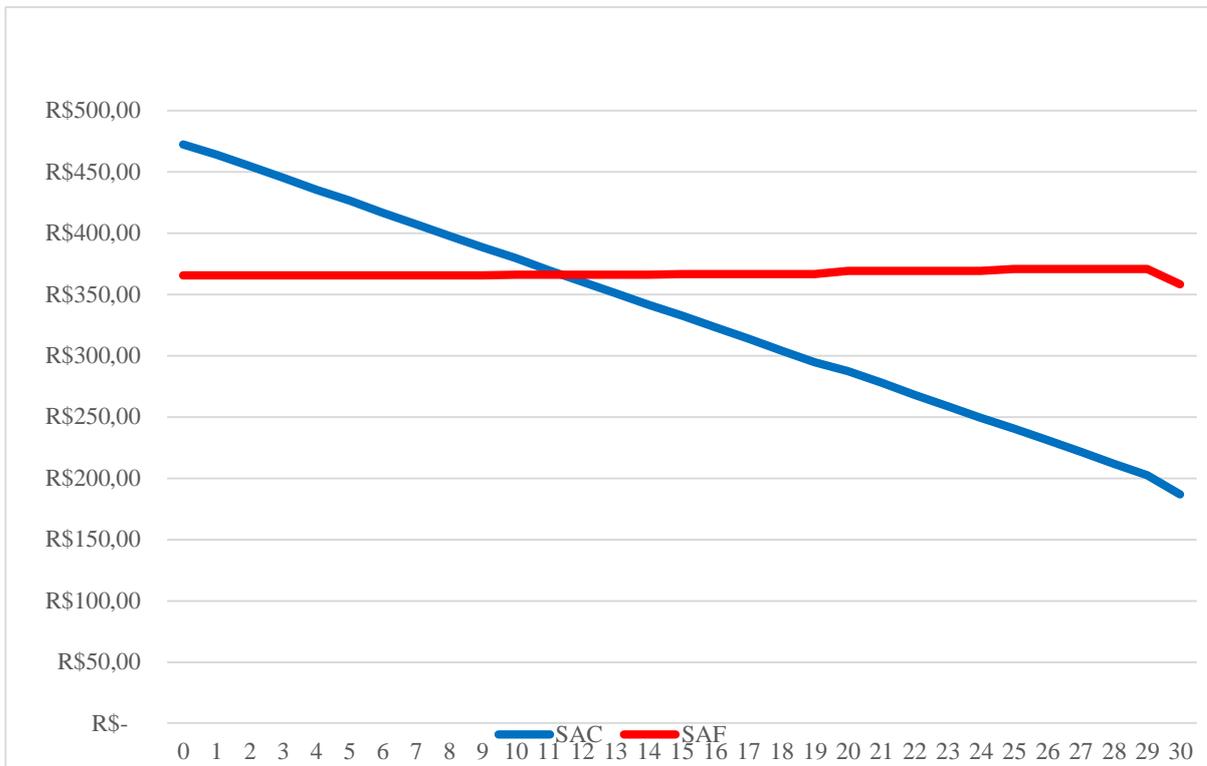
Tabela 4.2 – Informações dos valores pagos durante o período de financiamento no SAF.

Ano	Nº	Prestação	Seg/FGHAB	Valor Pago	Saldo Devedor	Amortização	Juros
0	1	R\$ 358,32	R\$ 7,16	R\$ 365,48	R\$ 66.668,07	R\$ 80,21	R\$ 278,12
1	12	R\$ 358,32	R\$ 7,16	R\$ 365,48	R\$ 65.763,47	R\$ 83,96	R\$ 274,36
2	24	R\$ 358,32	R\$ 7,16	R\$ 365,48	R\$ 64.728,28	R\$ 88,25	R\$ 270,07
3	36	R\$ 358,32	R\$ 7,16	R\$ 365,48	R\$ 63.640,12	R\$ 92,77	R\$ 265,55
4	48	R\$ 358,32	R\$ 7,16	R\$ 365,48	R\$ 62.496,32	R\$ 97,51	R\$ 260,81
5	60	R\$ 358,32	R\$ 7,31	R\$ 365,63	R\$ 61.293,98	R\$ 102,50	R\$ 255,82
6	72	R\$ 358,32	R\$ 7,31	R\$ 365,63	R\$ 60.030,13	R\$ 107,75	R\$ 250,57
7	84	R\$ 358,32	R\$ 7,31	R\$ 365,63	R\$ 58.701,62	R\$ 113,26	R\$ 245,06
8	96	R\$ 358,32	R\$ 7,31	R\$ 365,63	R\$ 57.305,14	R\$ 119,05	R\$ 239,27
9	108	R\$ 358,32	R\$ 7,31	R\$ 365,63	R\$ 55.837,22	R\$ 125,14	R\$ 233,18
10	120	R\$ 358,32	R\$ 7,67	R\$ 365,99	R\$ 54.294,20	R\$ 131,55	R\$ 226,77
11	132	R\$ 358,32	R\$ 7,67	R\$ 365,99	R\$ 52.672,24	R\$ 138,28	R\$ 220,04
12	144	R\$ 358,32	R\$ 7,67	R\$ 365,99	R\$ 50.967,29	R\$ 145,35	R\$ 212,97
13	156	R\$ 358,32	R\$ 7,67	R\$ 365,99	R\$ 49.175,12	R\$ 152,79	R\$ 205,53
14	168	R\$ 358,32	R\$ 7,67	R\$ 365,99	R\$ 47.291,27	R\$ 160,60	R\$ 197,72
15	180	R\$ 358,32	R\$ 8,31	R\$ 366,63	R\$ 45.311,02	R\$ 168,82	R\$ 189,50
16	192	R\$ 358,32	R\$ 8,31	R\$ 366,63	R\$ 43.229,45	R\$ 177,46	R\$ 180,86
17	204	R\$ 358,32	R\$ 8,31	R\$ 366,63	R\$ 41.041,39	R\$ 186,54	R\$ 171,78
18	216	R\$ 358,32	R\$ 8,31	R\$ 366,63	R\$ 38.741,37	R\$ 196,08	R\$ 162,24
19	228	R\$ 358,32	R\$ 8,31	R\$ 366,63	R\$ 36.323,69	R\$ 206,11	R\$ 152,21
20	240	R\$ 358,32	R\$ 11,07	R\$ 369,39	R\$ 33.782,33	R\$ 216,66	R\$ 141,66
21	252	R\$ 358,32	R\$ 11,07	R\$ 369,39	R\$ 31.110,92	R\$ 227,74	R\$ 130,58
22	264	R\$ 358,32	R\$ 11,07	R\$ 369,39	R\$ 28.302,85	R\$ 239,39	R\$ 118,93
23	276	R\$ 358,32	R\$ 11,07	R\$ 369,39	R\$ 25.351,13	R\$ 251,64	R\$ 106,68
24	288	R\$ 358,32	R\$ 11,07	R\$ 369,39	R\$ 22.248,38	R\$ 264,52	R\$ 93,80
25	300	R\$ 358,32	R\$ 12,61	R\$ 370,93	R\$ 18.986,88	R\$ 278,05	R\$ 80,27
26	312	R\$ 358,32	R\$ 12,61	R\$ 370,93	R\$ 15.558,55	R\$ 292,27	R\$ 66,05
27	324	R\$ 358,32	R\$ 12,61	R\$ 370,93	R\$ 11.954,80	R\$ 307,23	R\$ 51,09
28	336	R\$ 358,32	R\$ 12,61	R\$ 370,93	R\$ 8.166,68	R\$ 322,95	R\$ 35,37
29	348	R\$ 358,32	R\$ 12,61	R\$ 370,93	R\$ 4.184,76	R\$ 339,47	R\$ 18,85
30	360	R\$ 358,32	R\$ -	R\$ 358,32	R\$ -	R\$ 355,96	R\$ 2,36

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos resultados da simulação

Os gráficos a seguir resumem as informações apresentadas anteriormente e ao mesmo tempo as informações ficam mais objetivas visualmente e sintetizam as informações proporcionadas.

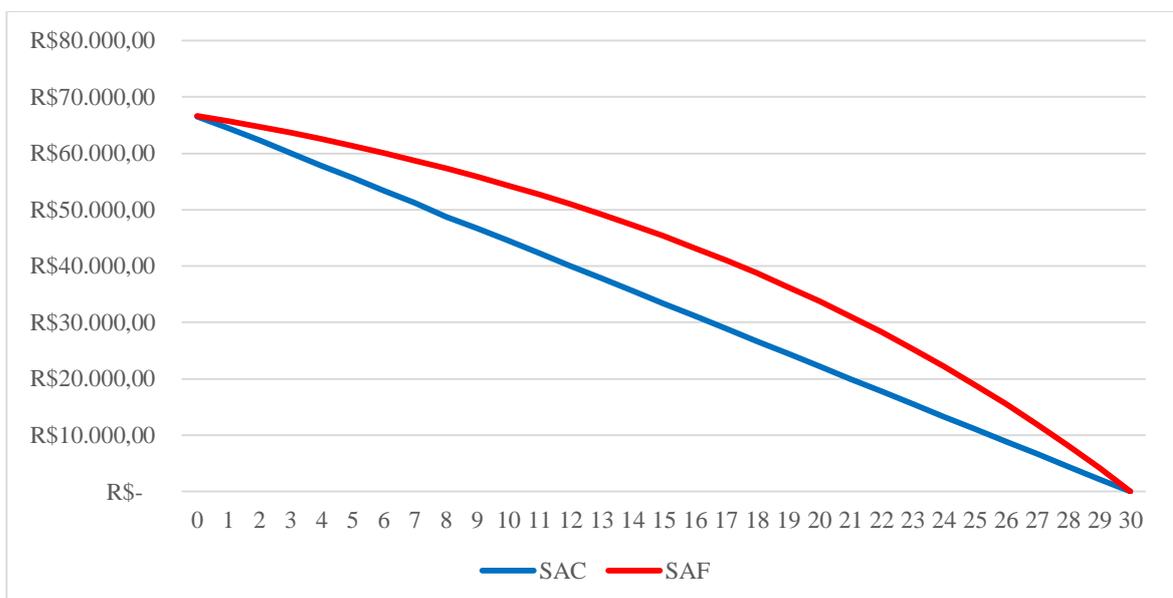
Gráfico 4.1 – Valores pagos pelos encargos no final de cada ano nos dois sistemas de amortização.



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos resultados das simulações.

Avaliando o gráfico 4.1, fica evidenciado que a partir do ano 12, o valor pago mensalmente pelo tomador do financiamento passa a ter um menor valor no SAC

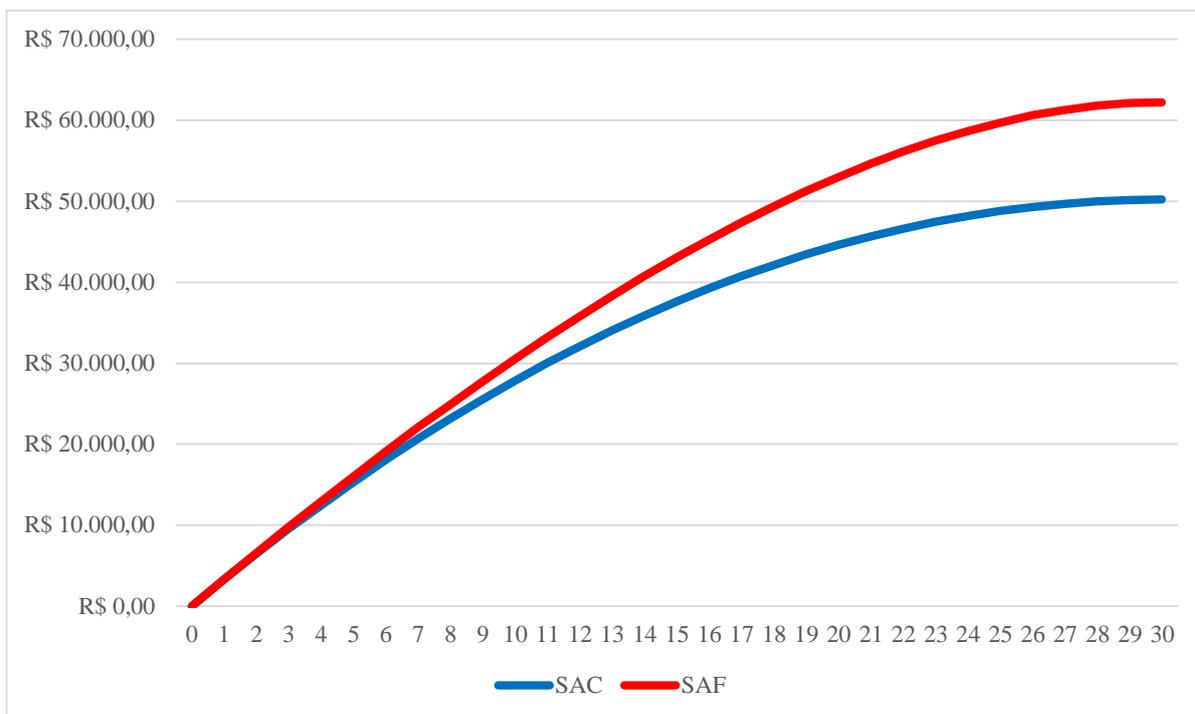
Gráfico 4.2 – Evolução do saldo devedor nos dois sistemas de amortização.



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos resultados das simulações.

No gráfico 4.2 é observado que o saldo devedor do SAC decresce mais rapidamente em comparação com o SAF.

Gráfico 4.3 – Evolução dos juros acumulados pagos durante todo o período do financiamento nos dois sistemas.



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos resultados das simulações.

E com a análise do gráfico 4.3 é demonstrado que os juros pagos pelo sistema SAF se tornam bem maiores, influenciando assim o valor total pago pelo financiamento do imóvel.

Com isso, conclui-se que, comparando o CET dos dois modelos o Sistema de Amortização Constante no programa Minha Casa Minha Vida é a modalidade de plano de amortização mais indicado para o financiamento do imóvel nas condições apresentadas. Porém uma característica desse sistema deve ser levada em conta o valor pago na primeira parcela no SAC é 29,36% maior do que a parcela do SAF, com uma diferença de R\$ 107,30 (cento e sete reais e trinta centavos). Assim, analisando esse ponto é preciso verificar se o tomador do financiamento possui a condição financeira de arcar com essa diferença.

4.3. FINANCIAMENTO TAXA BALCÃO

Para uma análise em outra modalidade de financiamento, excluindo o programa Minha Casa Minha Vida, foi utilizado o financiamento pela Taxa Balcão, que é utilizado quando a pessoa não possui vínculo com o banco e não quer possuir nenhum tipo de vínculo, podendo ser esse modelo utilizado por qualquer pessoa que possua as necessidades básicas do banco para a obtenção do financiamento imobiliário. Por isso, foi utilizado um valor de imóvel de R\$ 200.000,00 (duzentos mil reais), já que por conta da região utilizada para a aquisição do imóvel ultrapassa o teto máximo que possui um valor de R\$ 180.000,00 (cento e oitenta mil reais), independentemente do valor da renda bruta, já não se enquadram no programa Minha Casa Minha Vida. Com isso, a taxa de juros praticada foi mais alta na comparação entre os dois sistemas de amortização.

Para a comparação entre os sistemas de amortização SAC e SAF na modalidade de taxa balcão, foi utilizado o simulador para aquisição de imóveis do site da Caixa Econômica Federal, com o comprador com uma idade de 21 anos e renda familiar bruta de seis salários mínimos com o valor de R\$ 4.728,00 (quatro mil setecentos e vinte e oito reais). Para uma melhor análise comparativa entre os dois sistemas, foi utilizando o prazo de 240 meses (20 anos), sendo esse o prazo máximo possível pelas características apresentadas na simulação para o sistema de amortização no SAF, já para o SAC o prazo máximo de financiamento possível foi de 420 meses (35 anos), para a aquisição de um imóvel novo na cidade de Caruaru/PE no valor de R\$200.000,00 (duzentos mil reais) utilizando a seguradora do próprio banco, a Caixa Seguros Lar. O valor da entrada do imóvel R\$ 100.000,00 (cem mil reais), o menor valor possível para o SAF, enquanto que no SAC, com o prazo máximo possível de 420 meses o valor mínimo de entrada encontrado foi de R\$ 68.401,06 (sessenta e oito mil quatrocentos e um reais e seis centavos). O quadro 4.6 resume as características do financiamento imobiliário da taxa balcão pelo SAC do imóvel analisado e o quadro 4.7 analisa a primeira prestação do financiamento estudado.

Quadro 4.6 - Características do financiamento no SAC.

Valor de financiamento	R\$	100.000,00
Prazo		240 Meses
Valor da entrada	R\$	100.000,00
Juros		9,4773% a.a.
CET Custo Efetivo Total		11,3700%
CESH Custo Efetivo do Seguro Habitacional		2,5329%
Seguradora		CAIXA SEGUROS
Sistema de amortização		SAC
Componentes do CET	Valor	Percentual
Valor do Financiamento	R\$ 100.000,00	97,54%
Subsídio Complementar	R\$ -	0,00%
Seguro/FGHAB à Vista	R\$ 27,10	0.03%
Taxa de Serviço	R\$ 2.500,00	2,44%
IOF	R\$ -	0,00%
Valor Total	R\$	202.527,10

Fonte: Elaborado pelo autor, baseado nos resultados da simulação da Caixa.

Quadro 4.7 – Composição da primeira prestação do financiamento.

1ª Prestação	R\$ 1.258,50
Amortização	R\$ 416,67
Juros	R\$ 789,77
Seguro MIP - Morte ou Invalidez Permanente	R\$ 11,48
Seguro DFI - Danos Físico do Imóvel	R\$ 15,58
Taxa de Administração	R\$ 25,00
Detalhamentos dos Juros	
Juros Nominais - Taxas de juros a.a. + TR	9.4773% a.a. + TR%
Juros Efetivos - Taxas de juros a.a. + TR	9.9000 % a.a. + TR%
CET - Custo Efetivo Total	11,3700%
CESH - Custo Efetivo de Seguro Habitacional	2,5329%

Fonte: Elaborado pelo autor, baseado nos resultados da simulação da Caixa.

O quadro 4.8 demonstra as características do SAF da simulação realizada e no quadro 4.9 é mostrada a composição da primeira prestação desse sistema.

Quadro 4.8 - Características do financiamento no SAF.

Valor de financiamento	R\$	100.000,00
Prazo		240 Meses
Valor da entrada	R\$	100.000,00
Juros		9,4773% a.a.
CET Custo Efetivo Total		11,1091%
CESH Custo Efetivo do Seguro Habitacional		2,7388%
Seguradora		CAIXA SEGUROS
Sistema de amortização		SAF
Componentes do CET		Valor Percentual
Valor do Financiamento	R\$	100.000,00 97,82%
Subsídio Complementar	R\$	- 0,00%
Seguro/FGHAB à Vista	R\$	27,10 0,03%
Taxa de Serviço	R\$	2.200,00 2,15%
IOF	R\$	- 0,00%
Valor Total	R\$	202.227,10

Fonte: Elaborado pelo autor, baseado nos resultados da simulação da Caixa.

Quadro 4.9 – Composição da primeira prestação do financiamento.

1ª Prestação	R\$ 982,73
Amortização	R\$ 140,88
Juros	R\$ 789,77
Seguro MIP - Morte ou Invalidez Permanente	R\$ 11,49
Seguro DFI - Danos Físico do Imóvel	R\$ 15,59
Taxa de Administração	R\$ 25,00
Detalhamentos dos Juros	
Juros Nominais - Taxas de juros a.a. + TR	9.4773% a.a. + TR%
Juros Efetivos - Taxas de juros a.a. + TR	9.9000 % a.a. + TR%
CET - Custo Efetivo Total	11,1091%
CESH - Custo Efetivo de Seguro Habitacional	2,7388%

Fonte: Elaborado pelo autor, baseado nos resultados da simulação da Caixa.

4.4. ANÁLISE DOS RESULTADOS DA COMPARAÇÃO DO FINANCIAMENTO PELA TAXA BALCÃO

O sistema de amortização constante (SAC) pela taxa balcão também se mostra mais atraente na situação comparada em relação ao CET, cujo resultado da simulação mostra que, utilizando o menor valor de entrada possível pela renda bruta familiar, ao final do período de financiamento, o CET do SAC é bem menor do que o encontrado no SAF, como ressaltado no quadro 4.10 as diferenças de valores do CET dos dois modelos.

Quadro 4.10 – CET dos dois sistemas de amortização.

SAC			SAF		
CET Imóvel	R\$ 306.513,61	100%	CET Imóvel	R\$ 335.290,08	100%
Amortização	R\$ 100.000,00	32,62%	Amortização	R\$ 100.000,00	29,82%
Juros	R\$ 95.168,07	31,05%	Juros	R\$ 123.355,60	36,79%
Seguro/FGHab	R\$ 5.345,54	1,74%	Seguro/FGHab	R\$ 5.934,48	1,78%
Tarifas	R\$ 6.000,00	1,96%	Tarifas	R\$ 6.000,00	1,79%
Entrada	R\$ 100.000,00	32,62%	Entrada	R\$ 100.000,00	29,82%

Fonte: Elaborado pelo autor, baseado nos resultados da simulação da Caixa.

Utilizando o cálculo de variação percentual entre os valores dos dois sistemas é obtido a diferença de 9,39% no CET e um valor de R\$ 28.776,47 (vinte e oito mil setecentos e setenta e seis reais e quarenta e sete centavos) pelo acréscimo de R\$ 28.187,53 (vinte e oito mil cento e oitenta e sete reais e cinquenta e três centavos) de juros no SAF em relação ao SAC, gerando uma variação de 29,62% entre eles, bem como um acréscimo de R\$ 588,94 (quinhentos e oitenta e oito reais e noventa e quatro centavos) no valor pago pelo Seguro/FGHAB, com um aumento de 11,02% entre eles.

As tabelas 4.3 e 4.4 a seguir demonstram as informações dos valores pagos no primeiro mês do financiamento e no final de cada ano durante todo o prazo do período de aquisição do imóvel nos dois modelos de amortização com informações do saldo devedor, valor da amortização pago e juros pagos em cada parcela.

Tabela 4.3 – Informações dos valores pagos durante o período de financiamento no SAC.

Ano	Nº	Prestação	Seg/FGHAB	Tarifas	Valor Pago	Saldo Devedor	Amortização	Juros
0	1	R\$ 1.206,45	R\$ 27,05	R\$ 25,00	R\$ 1.258,50	R\$ 99.583,33	R\$ 416,67	R\$ 789,78
1	12	R\$ 1.170,25	R\$ 26,52	R\$ 25,00	R\$ 1.221,77	R\$ 94.999,26	R\$ 416,67	R\$ 753,58
2	24	R\$ 1.130,76	R\$ 25,95	R\$ 25,00	R\$ 1.181,71	R\$ 89.999,92	R\$ 416,67	R\$ 714,09
3	36	R\$ 1.091,27	R\$ 25,37	R\$ 25,00	R\$ 1.141,64	R\$ 84.999,98	R\$ 416,67	R\$ 674,60
4	48	R\$ 1.051,78	R\$ 25,12	R\$ 25,00	R\$ 1.101,90	R\$ 79.999,84	R\$ 416,67	R\$ 635,11
5	60	R\$ 1.012,29	R\$ 24,52	R\$ 25,00	R\$ 1.061,81	R\$ 74.999,80	R\$ 416,67	R\$ 595,62
6	72	R\$ 972,80	R\$ 23,93	R\$ 25,00	R\$ 1.021,73	R\$ 69.999,76	R\$ 416,67	R\$ 556,13
7	84	R\$ 933,31	R\$ 23,33	R\$ 25,00	R\$ 981,64	R\$ 64.999,72	R\$ 416,67	R\$ 516,64
8	96	R\$ 893,82	R\$ 22,74	R\$ 25,00	R\$ 941,56	R\$ 59.999,68	R\$ 416,67	R\$ 477,15
9	108	R\$ 854,33	R\$ 24,89	R\$ 25,00	R\$ 904,22	R\$ 54.999,64	R\$ 416,67	R\$ 437,66
10	120	R\$ 814,85	R\$ 24,05	R\$ 25,00	R\$ 863,90	R\$ 49.999,60	R\$ 416,67	R\$ 398,18
11	132	R\$ 775,36	R\$ 23,20	R\$ 25,00	R\$ 823,56	R\$ 44.999,56	R\$ 416,67	R\$ 358,69
12	144	R\$ 735,87	R\$ 22,36	R\$ 25,00	R\$ 783,23	R\$ 39.999,52	R\$ 416,67	R\$ 319,20
13	156	R\$ 696,38	R\$ 21,51	R\$ 25,00	R\$ 742,89	R\$ 34.999,48	R\$ 416,67	R\$ 279,71
14	168	R\$ 656,89	R\$ 21,93	R\$ 25,00	R\$ 703,82	R\$ 29.999,44	R\$ 416,67	R\$ 240,22
15	180	R\$ 617,40	R\$ 20,87	R\$ 25,00	R\$ 663,27	R\$ 24.999,40	R\$ 416,67	R\$ 200,73
16	192	R\$ 577,91	R\$ 19,82	R\$ 25,00	R\$ 622,73	R\$ 19.999,36	R\$ 416,67	R\$ 161,24
17	204	R\$ 538,42	R\$ 18,76	R\$ 25,00	R\$ 582,18	R\$ 14.999,32	R\$ 416,67	R\$ 121,75
18	216	R\$ 498,93	R\$ 17,71	R\$ 25,00	R\$ 541,64	R\$ 9.999,28	R\$ 416,67	R\$ 82,26
19	228	R\$ 459,44	R\$ 16,87	R\$ 25,00	R\$ 501,31	R\$ 4.999,24	R\$ 416,67	R\$ 42,77
20	240	R\$ 419,15	R\$ -	R\$ 25,00	R\$ 444,15	R\$ -	R\$ 415,87	R\$ 3,28

Fonte: Elaborado pelo autor, baseado nos resultados da simulação da Caixa.

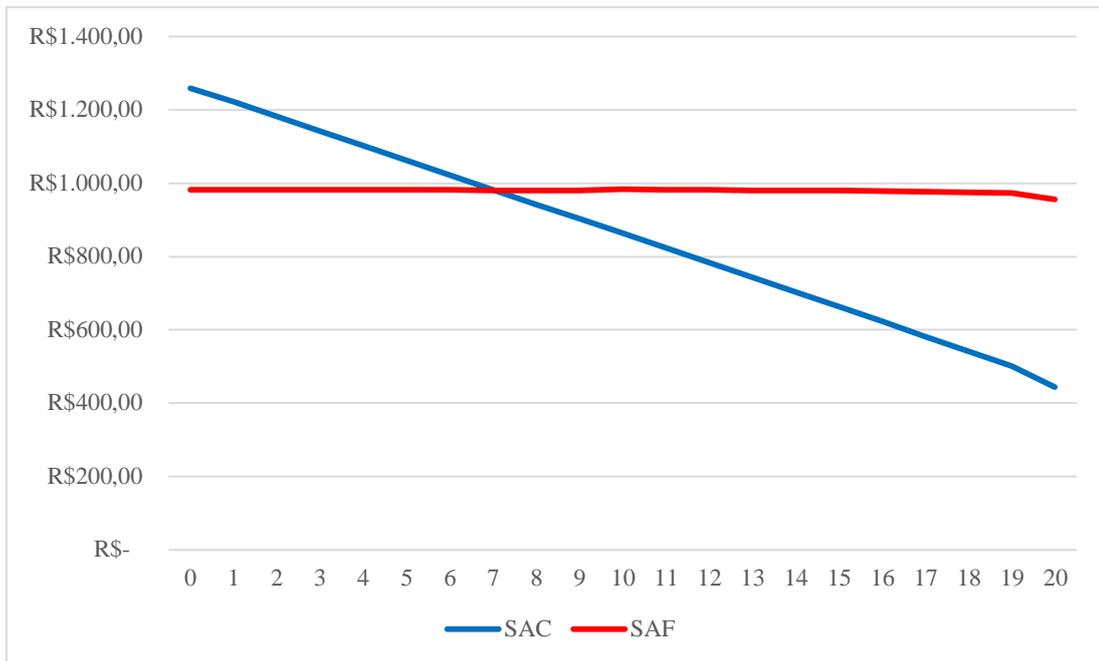
Tabela 4.4 – Informações dos valores pagos durante o período de financiamento no SAF.

Ano	Nº	Prestação	SEG/FGHab	Tarifas	Valor Pago	Saldo Devedor	Amortização	Juros
0	1	R\$ 930,65	R\$ 27,08	R\$ 25,00	R\$ 982,73	R\$ 99.859,13	R\$ 140,88	R\$ 789,77
1	12	R\$ 930,65	R\$ 26,90	R\$ 25,00	R\$ 982,55	R\$ 98.234,10	R\$ 153,61	R\$ 777,04
2	24	R\$ 930,65	R\$ 26,67	R\$ 25,00	R\$ 982,32	R\$ 96.293,38	R\$ 168,82	R\$ 761,83
3	36	R\$ 930,65	R\$ 26,43	R\$ 25,00	R\$ 982,08	R\$ 94.160,54	R\$ 185,53	R\$ 745,12
4	48	R\$ 930,65	R\$ 26,16	R\$ 25,00	R\$ 981,81	R\$ 91.816,53	R\$ 203,90	R\$ 726,75
5	60	R\$ 930,65	R\$ 26,22	R\$ 25,00	R\$ 981,87	R\$ 89.240,47	R\$ 224,08	R\$ 706,57
6	72	R\$ 930,65	R\$ 25,88	R\$ 25,00	R\$ 981,53	R\$ 86.409,38	R\$ 246,27	R\$ 684,38
7	84	R\$ 930,65	R\$ 25,51	R\$ 25,00	R\$ 981,16	R\$ 83.298,01	R\$ 270,65	R\$ 660,00
8	96	R\$ 930,65	R\$ 25,11	R\$ 25,00	R\$ 980,76	R\$ 79.878,60	R\$ 297,44	R\$ 633,21
9	108	R\$ 930,65	R\$ 24,66	R\$ 25,00	R\$ 980,31	R\$ 76.120,68	R\$ 326,89	R\$ 603,76
10	120	R\$ 930,65	R\$ 27,77	R\$ 25,00	R\$ 983,42	R\$ 71.990,72	R\$ 359,25	R\$ 571,40
11	132	R\$ 930,65	R\$ 27,00	R\$ 25,00	R\$ 982,65	R\$ 67.451,91	R\$ 394,81	R\$ 535,84
12	144	R\$ 930,65	R\$ 26,16	R\$ 25,00	R\$ 981,81	R\$ 62.463,76	R\$ 433,90	R\$ 496,75
13	156	R\$ 930,65	R\$ 25,23	R\$ 25,00	R\$ 980,88	R\$ 56.981,78	R\$ 476,86	R\$ 453,79
14	168	R\$ 930,65	R\$ 24,21	R\$ 25,00	R\$ 979,86	R\$ 50.957,09	R\$ 524,06	R\$ 406,59
15	180	R\$ 930,65	R\$ 24,95	R\$ 25,00	R\$ 980,60	R\$ 44.335,94	R\$ 575,95	R\$ 354,70
16	192	R\$ 930,65	R\$ 23,42	R\$ 25,00	R\$ 979,07	R\$ 37.059,29	R\$ 632,97	R\$ 297,68
17	204	R\$ 930,65	R\$ 21,73	R\$ 25,00	R\$ 977,38	R\$ 29.062,27	R\$ 695,63	R\$ 235,02
18	216	R\$ 930,65	R\$ 19,88	R\$ 25,00	R\$ 975,53	R\$ 20.273,52	R\$ 764,50	R\$ 166,15
19	228	R\$ 930,65	R\$ 17,84	R\$ 25,00	R\$ 973,49	R\$ 10.614,68	R\$ 840,18	R\$ 90,47
20	240	R\$ 930,26	R\$ -	R\$ 25,00	R\$ 955,26	R\$ -	R\$ 922,27	R\$ 7,99

Fonte: Elaborado pelo autor, baseado nos resultados da simulação da Caixa.

Os gráficos a seguir resumem as informações apresentadas anteriormente, e ao mesmo tempo, torna as informações mais objetivas visualmente.

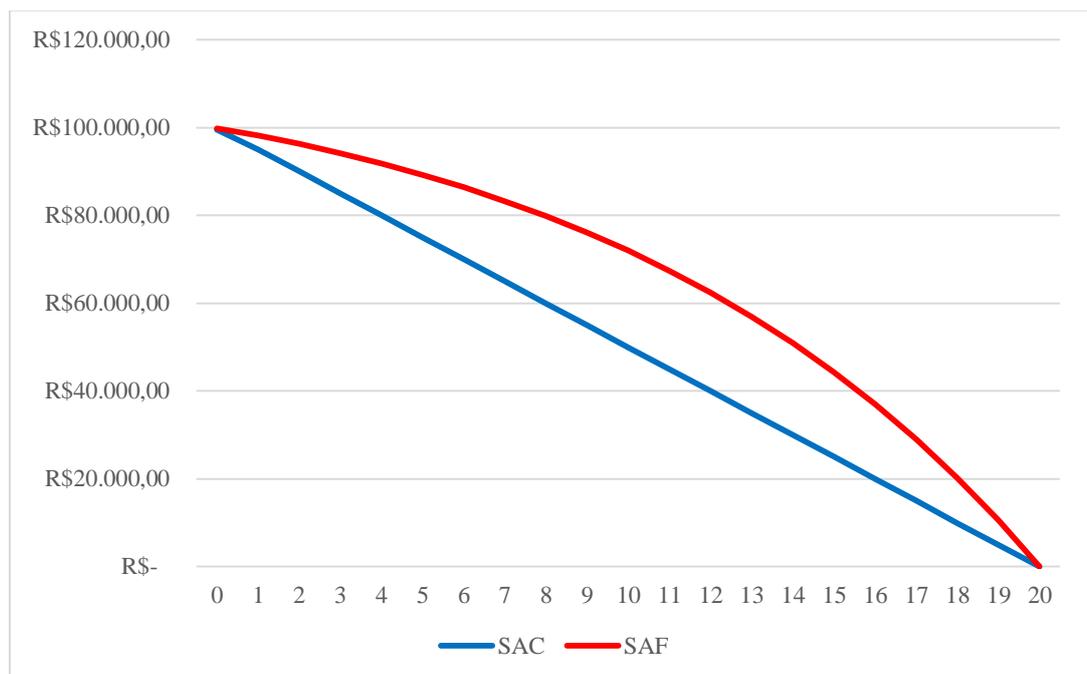
Gráfico 4.4 – Valores pagos pelos encargos no final de cada ano nos dois sistemas de amortização.



Fonte: Elaborado pelo autor, baseado nos resultados da simulação da Caixa.

No gráfico 4.4 fica evidenciado que a partir do ano 8, o valor pago mensalmente pelo tomador do financiamento passa a ter um menor valor pelo SAC

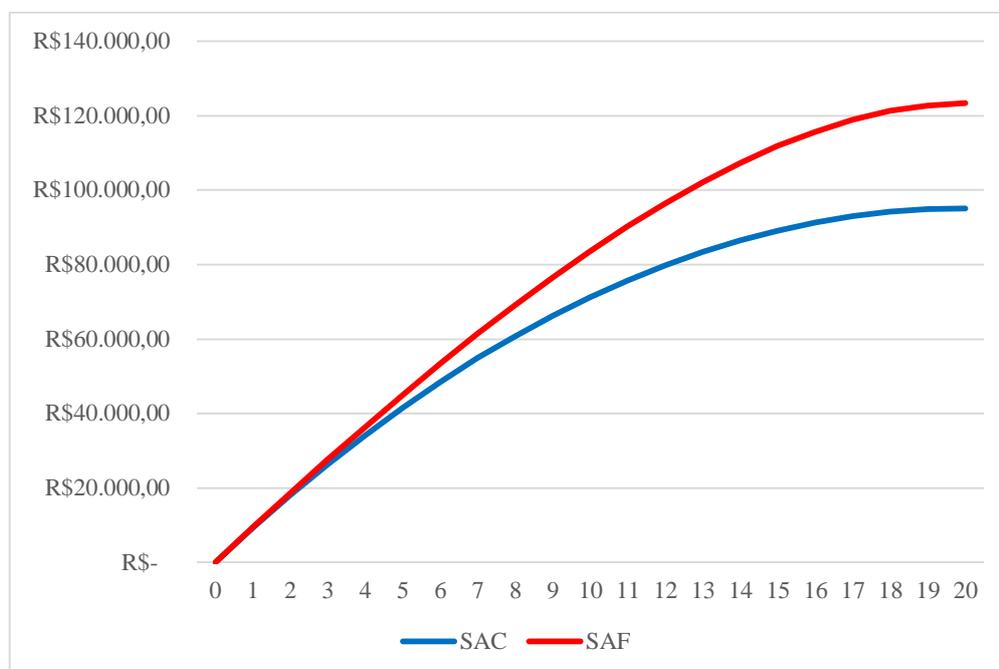
Gráfico 4.5 – Evolução do saldo devedor nos dois sistemas de amortização.



Fonte: Elaborado pelo autor, baseado nos resultados da simulação da Caixa.

É observado no gráfico 4.5 que o saldo devedor do SAC decresce mais rapidamente em comparação com o SAF

Gráfico 4.6 – Evolução dos juros acumulados pagos durante todo o período do financiamento nos dois sistemas.



Fonte: Elaborado pelo autor, baseado nos resultados da simulação da Caixa.

E com a análise do gráfico 4.6 é notado que como o saldo devedor do SAC decresce mais rapidamente em comparação com o SAF, os juros pagos pelo sistema SAF se tornam bem maiores, influenciando assim o valor total pago pelo financiamento do imóvel. Com isso conclui-se, que o Sistema de Amortização Constante é a modalidade de plano de amortização mais indicado para o financiamento do imóvel nas condições apresentadas das duas propostas, tanto no MCMV quanto na Taxa Balcão, no que se refere ao CET dos dois modelos, igual ao MCMV a primeira parcela paga no SAC tem um valor mais alto, com um acréscimo de 28,06% e R\$ 275,77 (duzentos e setenta e cinco reais e setenta e sete centavos) na primeira parcela do SAC em relação a do SAF, é preciso verificar se o tomador do financiamento possui a condição financeira de arcar com essa diferença no início do financiamento, pois vale ressaltar o SAC é mais vantajoso ao final do período do financiamento.

CAPÍTULO 5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

A seguir serão apresentadas as conclusões do estudo realizado, bem como algumas sugestões para possíveis pesquisas no futuro que tenham a intenção de estudar as relações entre sistemas de amortização.

5.1. CONCLUSÃO

O expressivo aumento, após a década de 2000, da utilização do financiamento imobiliário para a aquisição de imóveis, traz à tona que as medidas tomadas ao longo do tempo para o desenvolvimento de todo o sistema de financiamento imobiliário brasileiro têm dado certo, com a crescente busca por meios mais simples para a aquisição de imóveis.

Os problemas financeiros e políticos apresentados no ano de 2015 em toda a economia brasileira provocaram uma redução de volume tanto de aquisições quanto dos valores em comparação com o ano anterior, em que a Caixa Econômica Federal, por consequência do aumento da taxa Selic neste ano, já aumentou por duas vezes o valor da taxa de juros cobrada pelo financiamento imobiliário e reduziu também a cota máxima de financiamento. Entretanto, o governo e a Caixa Econômica deixaram sem alterações nas taxas de juros para o programa MCMV, com o objetivo de amenizar os impactos provocados pela crise, cujo o número de financiamentos imobiliários no Brasil será inferior a números de anos anteriores.

As dificuldades que o Brasil vem enfrentando hoje em relação a diminuição da demanda por aquisição de imóveis, aumento de taxas, como também de restrições ao crédito pode atrasar um pouco os planos das pessoas que pretendiam adquirir imóveis esse ano, por outro lado, podem surgir oportunidades na hora da compra. Desse modo, é interessante ficar atento a todas as informações possíveis sobre o tema.

O presente trabalho destaca a importância do financiamento para a população geral, tendo em mente que o financiamento imobiliário é a única opção para aquisição de imóveis para grande parte dos brasileiros. Proporcionando elementos de grande importância, buscou-se estimular o aumento do espírito da aprendizagem contínua acerca do tema exposto, oferecendo questões para reflexão e dados de pesquisa científica através da comparação entre os sistemas de amortização.

Diante do exposto, o Sistema de Amortização Constante (SAC) foi o sistema que possuiu melhores resultados finais se comparado o custo final do financiamento. Os dados da pesquisa mostram que o SAC apresenta vantagens quanto ao valor do CET quando comparado ao SAF em ambas as análises, tanto no programa Minha Casa Minha Vida quanto na aquisição de imóveis pelo modo padrão de financiamento pela taxa balcão. Entretanto, no SAC, as primeiras parcelas começam com valores acima em comparação ao SAF, sendo em alguns casos um empecilho para a escolha desse sistema por algumas pessoas, já que o comprador pode preferir pagar no início do financiamento uma prestação menor. Conclui-se então que, dadas as condições apresentadas, o SAC possui benefícios no CET que fazem dele a melhor escolha na hora da análise de um financiamento pela Caixa Econômica Federal.

5.2. PROPOSTA PARA PESQUISAS FUTURAS

O campo de conhecimento que abrange os sistemas de amortização é extenso e complexo, podendo ser abordado sob diferentes aspectos e ponto de vista. Como esta pesquisa exploratória tem a intenção de promover o estudo sobre o tema, ficam aqui algumas sugestões para futuras pesquisas que possam ser realizadas nesta área de conhecimento.

- 1) Uma pesquisa que compare o financiamento imobiliário entre dois ou mais bancos, para analisar as características e diferenças entre os bancos brasileiros na área do financiamento habitacional.
- 2) Realizar uma pesquisa comparativa entre o sistema de financiamento imobiliário brasileiro, com o funcionamento desses sistemas em outros países para identificar características que diferem esses sistemas em relação a leis e incentivos dados em cada país.
- 3) Avaliar o desenvolvimento do sistema de financiamento imobiliário brasileiro ao longo do tempo, verificando as ações tomadas e fazendo uma análise de como essas ações influenciaram positivamente o desenvolvimento do sistema no país.

REFERÊNCIAS

ABECIP, O crédito imobiliário no Brasil – Caracterização e desafio. Disponível em: <http://www.abecip.org.br/imagens/conteudo/publicacoes_e_artigos/trabalho_fgv.pdf> Acessado em: 22 jun. 2015.

ABECIP. Credito imobiliário 2015. Disponível em <http://www.abecip.org.br/m21.asp?cod_noticia=24139&cod_pagina=437&cod_pai=431&cod_pai2=>. Acessado em 11 nov. 2015.

ABECIP. Restrições Calça. Disponível em: <http://www.abecip.org.br/m21.asp?cod_noticia=24141&cod_pagina=437&cod_pai=431&cod_pai2=>. Acessado em 11 nov.2015

ABECIP, Relação de crédito imobiliário e PIB. Disponível em: <<http://www.abecip.org.br/IMAGENS/CONTEUDO/REVISTA/37/3637TendenciaLeo37.pdf>>. Acessado em: 22 jun. 2015.

ASSAF NETO, Alexandre; Matemática financeira e suas aplicações. 11. ed. - São Paulo : Atlas, 2009

BARROS, Aidil Jesus da Silveira, LEHFELD, Neide Aparecida de Souza; Fundamentos de metodologia científica. 3. ed. - São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2007.

CAIXA. Característica do Programa Minha Casa Minha Vida. Disponível em: <<http://www20.caixa.gov.br/Paginas/Noticias/oticia/Default.aspx?newsID=3043>>. Acessado em 17 nov. 2015

CAIXA, Participação no crédito imobiliário. Disponível em: <<http://www20.caixa.gov.br/Paginas/Noticias/Noticia/Default.aspx?newsID=2018>>. Acessado em 22 jun. 2015.

CAIXA. Simulação imobiliária do site da Caixa. Disponível em: <<http://www8.caixa.gov.br/siopiinternet/simulaOperacaoInterne.do?method=iniciarSimuladorCaixa&isVoltar=true&tipoPessoa=1&cidade=0>>. Acessado em 13 out. 2015.

ECONOMIA DO CHILE. Evolucion de los Créditos Hipotecarios. Disponivel em: <<http://www.economia.gob.cl/wp-content/uploads/2012/12/Boletin-Creditos-Hipotecarios.pdf>>. Acessado em 18 out. 2015.

FARO, Clovis de; Fundamentos de matemática financeira: uma introdução ao cálculo financeiro e à análise de investimento de risco. - São Paulo: Saraiva, 2006.

FERREIRA, Roberto G; Matemática financeira aplicada: mercado de capitais, administração financeira, finanças pessoais. 7. ed. - São Paulo: Atlas, 2010

G1. Participação do Banco do Brasil no crédito imobiliário brasileiro. Disponível Em: <<http://g1.globo.com/economia/negocios/noticia/2015/07/banco-do-brasil-projeta-alta-de-26-em-sua-carteira-de-credito-imobiliario.html>>. Acessado em 26 out. 2015.

GOVERNO DO BRASIL. Programa Minha Casa Minha Vida. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/governo/2015/10/houve-varias-tentativas-de-viabilizar-acesso-a-amoradia-nenhuma-com-a-dimensao-do-minha-casa-minha-vida>>. Acessado em 03 nov. 2015.

IBGE, Inflação histórica. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/hom/presidencia/noticias/29092003estatisticasecxxhtml.shtm>>. Acessado em: 22 jun. 2015.

MARCONI, Marina de Andrade, LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. - São Paulo : Atlas, 2010

MILONE, Giuseppe; Matemática financeira. São Paulo : Thomson Learning, 2006.

VERGARA, Sylvia Constant; Métodos de pesquisa em administração. 5. ed. - São Paulo : Atlas, 2012.