

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
Escola Politécnica
Curso de Engenharia Civil
Departamento de Construção Civil

*Análise da Viabilidade Econômico-Financeira de
Empreendimentos Imobiliários com Foco nos Sistemas de
Financiamento*

Marcelo Binenbojm

Rio de Janeiro
2008

Marcelo Binenbojm

*Análise da Viabilidade Econômico-Financeira de
Empreendimentos Imobiliários com Foco nos Sistemas de
Financiamento*

**Projeto de Monografia
apresentado ao Departamento de
Construção Civil da Escola
Politécnica da UFRJ como
exigência parcial para obtenção do
Título de Engenheiro Civil**

Orientadores: **Prof.: ASSED NAKED HADDAD, D.Sc.**
Prof.: CLÁUDIA DO ROSÁRIO VAZ MORGADO, D.Sc.

**Rio de Janeiro
2008**

Marcelo Binenbojm

*Análise da Viabilidade Econômico-Financeira de
Empreendimentos Imobiliários com Foco nos Sistemas de
Financiamento*

**Projeto de Monografia
apresentado ao Departamento de
Construção Civil da Escola
Politécnica da UFRJ como
exigência parcial para obtenção do
Título de Engenheiro Civil**

Aprovada em 18 de Junho de 2008

ASSED NAKED HADDAD, D.Sc., Orientador

ELAINE GARRIDO VAZQUES, D.Sc.

LUÍS OTÁVIO COCITO DE ARAÚJO, D.Sc.

MARCELO GOMES MIGUEZ, D.Sc.

**Rio de Janeiro
2008**

*Dedico este trabalho à minha
Família e amigos.*

AGRADECIMENTOS

À minha família e aos meus amigos de longa data, responsáveis por terem moldado a pessoa que me tornei.

Aos meus colegas de classe e todos os amigos que conquistei durante os dois anos de UFRJ, que me acolheram e me ajudaram como se amigo de longa data fosse. (Fernando Macedo, Raul Amorim, Tiago Azevedo, Tássia Machado, Brian Pieroni, Henrique Nolasco, David Maia, Vitor Libonati, Felipe Toneli, entre outros).

Ao Luís Renato e Sérgio, que contribuíram de maneira decisiva para que eu conseguisse as entrevistas deste trabalho.

Ao professor Assed Naked Haddad pela orientação, que foi além dos assuntos deste trabalho, e por acreditar na minha competência.

À professora Cláudia do Rosário Vaz Morgado, que também me orientou neste trabalho.

À professora Elaine Garrido Vazquez por toda a atenção e ajuda.

A todos os professores do Departamento de Construção Civil da UFRJ, que finalmente me ensinaram engenharia, e graças a seus ensinamentos sou hoje Engenheiro Civil.

RESUMO

Apesar de ainda existir um elevado déficit habitacional, que se arrasta há décadas, o setor da construção civil vive um “boom” como não se via há muitos anos. A lei que instituiu o Sistema Financeiro Imobiliário (SFI) criou novas formas de captação de recursos para financiamento da construção, e isso vem impulsionando as incorporadoras a buscar novos empreendimentos, com o objetivo primordial de obter lucro. Diante desse cenário, faz-se necessário, além do conhecimento das técnicas de construção, dominar também os conceitos de análise de viabilidade econômico-financeira de empreendimentos imobiliários. Este trabalho tem como objetivo principal apresentar os dados obtidos sobre os métodos de avaliação da viabilidade econômica de empreendimentos na construção civil, bem como a análise desses dados. As informações foram obtidas através da elaboração de um instrumento de coleta de dados. A partir de então, foram realizadas análises comparativas entre os métodos observados na prática e aqueles apresentados na literatura usada como referência. Como resultado da pesquisa, foi concluído que as incorporadoras seguem os preceitos básicos de análise de viabilidade sugeridos na literatura especializada e preocupam-se em aprimorar cada vez mais essas técnicas, conforme vão crescendo dentro do setor.

SUMÁRIO

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO	8
I.1 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DO TRABALHO	9
I.2 OBJETIVOS	10
I.3 ESTRUTURA DO TRABALHO	11
CAPÍTULO II – BASE CONCEITUAL E REVISÃO DA LITERATURA	12
II.1 ESTUTURAÇÃO FINANCEIRA DE EMPREENDIMENTOS	
IMOBILIÁRIOS	12
II.2 MODELOS DE SIMULAÇÃO PARA A ANÁLISE DE VIABILIDADE	18
II.3 POLÍTICA DE FINANCIAMENTO IMOBILIÁRIO NO BRASIL	21
II.3.1 Sistema Financeiro da Habitação	21
II.3.2 Sistema Financeiro Imobiliário	26
II.4 SISTEMAS DE AMORTIZAÇÃO	34
II.4.1 Sistema de Amortização Constante (SAC) sem carência	35
II.4.2 Sistema de Amortização Constante (SAC) com carência	37
II.4.3 Sistema de Amortização Francês	40
II.4.4 Tabela Price	43
II.4.5 Sistema de Amortização Misto (SAM)	44
II.5 MÉTODOS DE ANÁLISE DE INVESTIMENTOS	45
II.5.1 Taxa Mínima de Atratividade (TMA)	46
II.5.2 Método da Taxa Interna de Retorno (TIR)	48
II.5.3 Método do Valor Presente Líquido (VPL)	51
II.5.4 Método Sugerido para Estudo de Viabilidade de Empreendimentos	53
CAPÍTULO III – METODOLOGIA	59
III.1 ELABORAÇÃO DO INSTRUMENTO	59
III.2 COLETA DE DADOS	60
III.3 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS	61
III.4 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	61
CAPÍTULO IV – COLETA E ANÁLISE DOS DADOS	63
IV.1 CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS	63
IV.2 FINANCIAMENTO DA AQUISIÇÃO DO IMÓVEL	64
IV.3 AQUISIÇÃO DO TERRENO	76
IV.4 PREVISÃO DE CUSTO DA OBRA E DESEMBOLSO	78
IV.5 ESTIMATIVA DE PREÇO E PREVISÃO DE VENDAS	80
IV.6 CUSTEIO DA OBRA: RECURSOS PRÓPRIOS / FINANCIAMENTO	83
IV.7 CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS FINANCIADORAS	85
IV.8 FORMAS DE FINANCIAMENTO	86
IV.9 CRITÉRIOS DE DESEMPENHO PARA ANÁLISE DE VIABILIDADE	89
CAPÍTULO V – CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÃO	92
V.1 LIMITAÇÕES DA PESQUISA E RECOMENDAÇÕES	
PARA TRABALHOS FUTUROS	94
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	96

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

O setor da construção civil no Brasil encontra-se aquecido como há muito não se via. O país tenta reduzir o enorme déficit imobiliário que se arrasta há décadas e que não foi solucionado pelo antigo Sistema Financeiro da Habitação (SFH). Uma vez que o Sistema Financeiro Nacional também não possui volume de capital suficiente para promover a redução desse déficit, o governo criou novas formas de captação de recursos para financiamento da construção civil. Assim, influenciadas pelas novas formas de financiamento imobiliário introduzidas pela Lei nº 9.514 de 1997, que criou o Sistema Financeiro Imobiliário (SFI), e pelos incentivos advindos do PAC (Programa de Aceleração do Crescimento), as incorporadoras voltaram a contratar em grande escala para levar a cabo seus empreendimentos.

Contudo, investimentos no mercado imobiliário envolvem grande aporte de capital e baixa liquidez, não sendo incorporados de forma instantânea, apresentando lento payback, além de diversas incertezas econômicas relativas a demanda, preço/m² e velocidade de vendas, que aumentam o risco percebido dos investidores. Quando soma-se a isso um conhecimento insuficiente dessas novas formas de financiamento, esse cenário aparentemente atraente pode tornar-se uma armadilha para um empreendedor despreparado.

Portanto, é necessário, além do conhecimento técnico, um conhecimento suficiente dos agentes atuantes e da dinâmica dos fluxos de investimentos nesse setor de mercado, bem como das boas técnicas de análise de viabilidade econômica de empreendimentos. Somando-se a isso um conhecimento adequado dos riscos e armadilhas do setor, tem-se todas as ferramentas para poder entrar nesse mercado com os pés no chão, e grandes expectativas de lucro.

I.1 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DO TRABALHO

A qualidade do processo decisório acerca dos investimentos em empreendimentos imobiliários, fundamental para o bom desempenho da organização, deve ser suportada por informações que possam atender às necessidades dos usuários. As informações devem ser fornecidas na quantidade e velocidade necessárias à decisão, devem permitir avaliação dos riscos a serem assumidos e devem demonstrar a interação existente entre os diversos pólos de decisão da empresa.

Na indústria da construção civil, que devido às suas características estruturais realiza o planejamento financeiro no nível de cada empreendimento, as informações geradas pelos sistemas de planejamento raramente possuem os requisitos supracitados.

Dessa forma, no gerenciamento de empreendimentos de construção civil, muitas vezes as decisões que dão suporte às decisões são apresentadas num nível de qualidade incompatível com o referencial visado para a decisão; ou seja, em quantidade insuficiente ou com conteúdo exagerado de dados e com velocidade aquém da exigida, além de não estarem contidas dentro de uma visão sistêmica.

O planejamento econômico-financeiro de um empreendimento, desde a fase de análise da qualidade para viabilização até o controle da obra, possibilita ao empreendedor, ainda na fase de concepção, decidir sobre as condições de viabilidade do empreendimento, a partir do seu referencial, para parâmetros de rentabilidade. Permite ainda, ao planejador, realizar a programação da produção e da utilização de recursos, e o controle, de forma que os parâmetros desejados de rentabilidade sejam perseguidos durante o desenvolvimento do empreendimento.

Nesse contexto, a melhoria da qualidade dos sistemas de planejamento, bem como um conhecimento completo acerca dos agentes envolvidos (incorporador/construtor, investidor,

financiador e comprador) e seus interesses, se fazem necessários para que se possa ter sucesso nos empreendimentos imobiliários.

I.2 OBJETIVOS

O sistema para planejamento econômico-financeiro de empreendimentos imobiliários é caracterizado por três fases: análise da qualidade para viabilização econômico-financeira, programação da utilização de recursos e controle de custos e financeiro (LIMA JUNIOR E MARTINS, 2008).

A proposta geral do presente trabalho é fazer uma análise qualitativa e quantitativa da primeira das três fases supracitadas. Qualitativamente, descrevendo os “steakholders” e seus interesses, as diferentes formas de captação de recursos para os empreendedores e compradores e o papel dos financiadores e investidores. Quantitativamente, através da análise econômica dos diversos fluxos de caixa gerados para o empreendimento. Na análise da qualidade para viabilização econômico-financeira, o objetivo é obter o fluxo de caixa esperado para o empreendimento e os indicadores de resultado, a partir das condições esperadas para o cenário em que o empreendimento será desenvolvido.

Para alcance do objetivo geral, será necessário o desenvolvimento dos seguintes objetivos específicos:

Elaboração de um instrumento de pesquisa para a coleta de dados que aborde, de maneira geral, os aspectos e métodos de análise da viabilidade econômico-financeira de empreendimentos imobiliários presentes na indústria da construção civil;

Aplicação do instrumento de pesquisa in loco, a qual será feita junto aos setores de análise de viabilidade de empresas que atuam no ramo da incorporação;

Análise e reflexão dos resultados encontrados.

I.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está estruturado em cinco capítulos, que são: introdução, base conceitual e revisão bibliográfica, metodologia, análise de dados e conclusão.

A introdução aborda a situação de déficit imobiliário do país, a tentativa de o governo promover novas formas de captação de recursos para o financiamento imobiliário e caracteriza o setor da construção civil no aspecto econômico-financeiro.

O segundo capítulo refere-se à base conceitual e revisão da literatura, e aborda, de maneira geral, a estruturação financeira dos empreendimentos imobiliários, os sistemas de amortização de dívidas de financiamento e as técnicas de análise econômica. A revisão bibliográfica foi elaborada utilizando-se livros de matemática financeira e engenharia econômica de autores consagrados, bem como vários artigos e teses sobre análise econômica, estruturação financeira de empreendimentos na construção civil e análise de investimentos imobiliários.

No terceiro capítulo, sobre a metodologia, há uma descrição da maneira por meio da qual a pesquisa foi realizada e como os dados foram obtidos e analisados. Esse capítulo retrata o tipo de pesquisa adotado, o processo de elaboração do instrumento de pesquisa e os processos de coleta e análise dos dados.

No quarto capítulo, referente à análise dos dados, os resultados obtidos são descritos e comentados de modo a garantir o entendimento do comportamento da amostra pesquisada.

O capítulo final, a conclusão, apresenta as considerações finais sobre a pesquisa e o trabalho como um todo, além de suas contribuições, limitações e propostas para trabalhos futuros.

CAPÍTULO II – BASE CONCEITUAL E REVISÃO DA LITERATURA

II.1 ESTRUTURAÇÃO FINANCEIRA DE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS

Para efeito de se estudar o sistema de decisões, de modo a formatar o conjunto de informações que este exige, define-se inicialmente a estruturação financeira protótipo, na qual é baseada a construção do sistema para planejamento econômico-financeiro de empreendimentos imobiliários.

Nesse contexto, definem-se os quatro principais sistemas/ agentes dessa estruturação conforme foi descrito por Lima Jr. (1995), com adaptações:

- No **SISTEMA EMPREENDIMENTO** cabe ao decisor organizar o fluxo de recursos para que a produção possa ser mantida no regime esperado, de forma que os investimentos programados, quando do planejamento do empreendimento, estarão ingressando no sistema segundo um regime pré - definido e os retornos só dele sairão na oportunidade em que o decisor - gerente do empreendimento, usando seus critérios de risco, entender que estão livres dentro deste sistema. Aqui, está-se falando da construtora executando o empreendimento propriamente dito.
- No **SISTEMA GERENCIADOR DE INVESTIMENTOS**, de outro lado, é que se administra a política de investimentos da empresa, de forma que aí estará sendo operacionalizado o manejo dos recursos que esta dispõe para investir nos seus diversos empreendimentos, fazendo os ciclos retorno → investimento, dos empreendimentos que terminam para os que vão se iniciando e tomando as medidas necessárias para que os investimentos estejam prontos conforme planejado. Este é o caso das incorporadoras.

Incorporação imobiliária é a operação-chave da promoção imobiliária; o incorporador realiza a gestão do capital-dinheiro na fase de sua

transformação em mercadorias (imóveis). A localização, o tamanho das unidades e a qualidade da construção são definidos na incorporação, assim como a decisão de quem vai construí-lo, a propaganda, o financiamento (a partir de recursos monetários provenientes de pessoas físicas ou jurídicas) e o investimento visando à compra do terreno e a construção do imóvel. CORRÊA (1999)

- O **SISTEMA FINANCEIRO** é o agente financiador do mercado imobiliário, que pode ser tanto para a realização do empreendimento quanto para a aquisição por parte do comprador. É de suma importância principalmente nas fases iniciais, quando o **SISTEMA GERENCIADOR DE INVESTIMENTOS** não dispõe de recursos para iniciar o empreendimento. Após o lançamento, com o início das vendas das unidades, o **SISTEMA FINANCEIRO** começa a ter o retorno do capital investido. Segundo Rodolpho Vasconcellos, conselheiro da ADEMI-RJ, independente do tipo de financiamento (se é financiamento da Caixa Econômica, banco privado, recurso externo, etc), o empreendedor deve considerar o custo deste recurso. Ele precisa analisar e escolher o funding que mais se ajusta à necessidade do projeto, observando as características de cada um, como: volume, carência para o início do retorno, custo e garantias exigidas. A análise para decidir pelo tipo de recurso a ser utilizado é igual à de qualquer outra análise de investimento. O empreendedor terá que analisar também as demais exigências operacionais da instituição financiadora que concederá o crédito. Ao longo deste trabalho, será apresentado um histórico dos mecanismos de financiamento de empreendimentos imobiliários no Brasil.

- O **COMPRADOR / CONSUMIDOR** é o objetivo final do empreendimento imobiliário. A variável mais importante num Estudo de Viabilidade é a que diz respeito às condições do Mercado Imobiliário. De nada adianta fazer um estudo de viabilidade completo se a informação crucial, que é a variável de venda das unidades, estiver errada. É importante saber se o empreendimento está de acordo com o mercado.

Ainda sobre os quatro principais sistemas / agentes que movem o setor imobiliário, vale observar que os dois primeiros definidos acima (SISTEMA EMPREENDIMENTO e SISTEMA GERENCIADOR DE INVESTIMENTOS) muitas vezes fazem parte de uma mesma organização. É o que chamamos de empresas incorporadoras / construtoras, como é o caso do grupo RJZ-CYRELA e da GAFISA S/A, entre outras. Apesar disso, essas empresas distinguem estas duas diferentes funções, incorporação e construção. Também segundo Rodolpho Vasconcellos, o Estudo de Viabilidade não é da empresa e sim do empreendimento, do negócio a ser realizado. O incorporador ou investidor é quem analisa a viabilidade de um empreendimento. A construtora é apenas uma prestadora de serviço do investidor, tal como a corretora que irá vender as unidades. Apesar de muitas construtoras atuarem também como incorporadoras, a análise do negócio é feita separadamente: na função de construtoras, se preocupam com as receitas de prestação de serviço (construir) e na função de incorporadoras, analisam o resultado do investimento que irão realizar e os riscos associados à atividade de incorporação.

Na estruturação financeira protótipo, apresentada na figura 1, entende-se o sistema empreendimento como um sistema isolado, onde a empresa, através do sistema gerenciador de investimentos, funciona como um fornecedor de investimentos e de suporte de administração, que, em termos financeiros, implica a absorção de uma margem de contribuição para o custeio dessa administração.

O ingresso de recursos no sistema empreendimento se dá através do sistema gerenciador de investimentos (recursos de investimentos), do sistema financeiro (recursos de financiamento para a produção e comercialização) e através do mercado (poupança e repasses ou venda direta), com a realização das vendas.

Do sistema empreendimento saem recursos para pagamento de terceiros: aquisição de terreno e despesas conexas (exceto no caso de permuta), insumos materiais, energia e

serviços, despesas com propaganda e marketing (PP&M) e comercialização (COM), para o sistema financeiro (pagamento do financiamento) e para o sistema gerenciador de investimentos (retorno).

Como esses movimentos não acontecem concomitantemente, são feitas as seguintes considerações para os momentos de ocorrência:

- Sempre que os resultados obtidos através do sistema financeiro e/ou mercado não se apresentem no montante necessário em tempo hábil para suportar o custeio da produção, são exigidos do sistema gerenciador de investimentos recursos de investimento. Vide figura 1 abaixo.

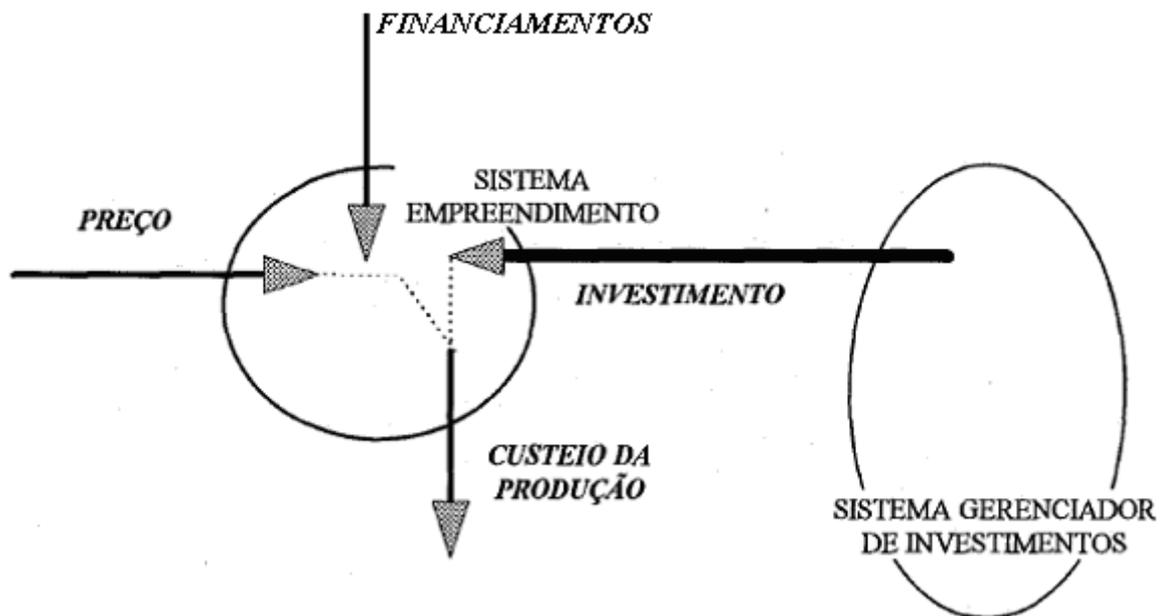


Figura 1 – Mecanismo das transações financeiras na estruturação financeira (adaptado de “Fundamentos de Planejamento Financeiro para o Setor da Construção Civil” – Rocha Lima Jr.–1995).

- Os recursos para aquisição do terreno (exceto para os casos de permuta) e despesas conexas deverão ser recursos de investimentos ou de financiamentos, enquanto que os recursos para custeio da produção, propaganda e marketing, e para a margem de

contribuição das contas gerais da administração poderão também vir do mercado, quando a comercialização estiver em andamento.

- A partir do momento em que, no ciclo de vida do empreendimento, aparecem recursos livres, ou seja, do preço encaixado restar uma certa quantidade de recursos não mais necessários à produção, estes serão derivados do empreendimento para o sistema gerenciador de investimentos, e serão utilizados prioritariamente para pagamento dos financiamentos e o saldo para retorno. Vide figura 2.

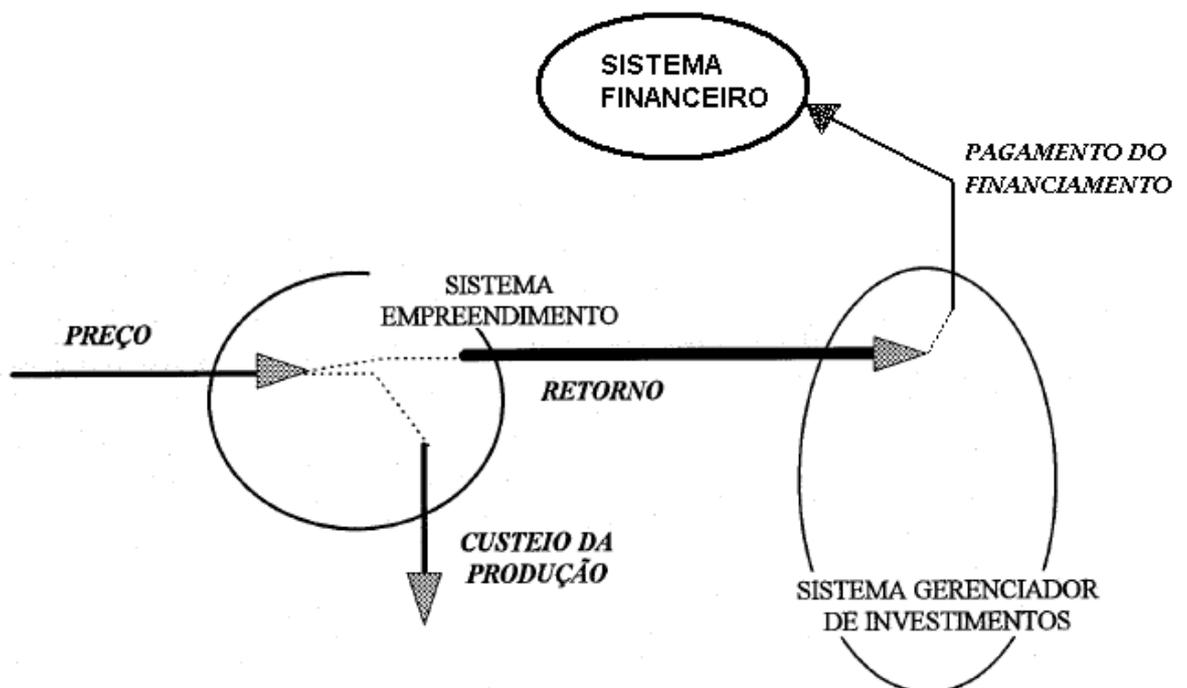


Figura 2 – Mecanismo das transações financeiras na estruturação financeira (adaptado de “Fundamentos de Planejamento Financeiro para o Setor da Construção Civil” – Rocha Lima Jr. –1995).

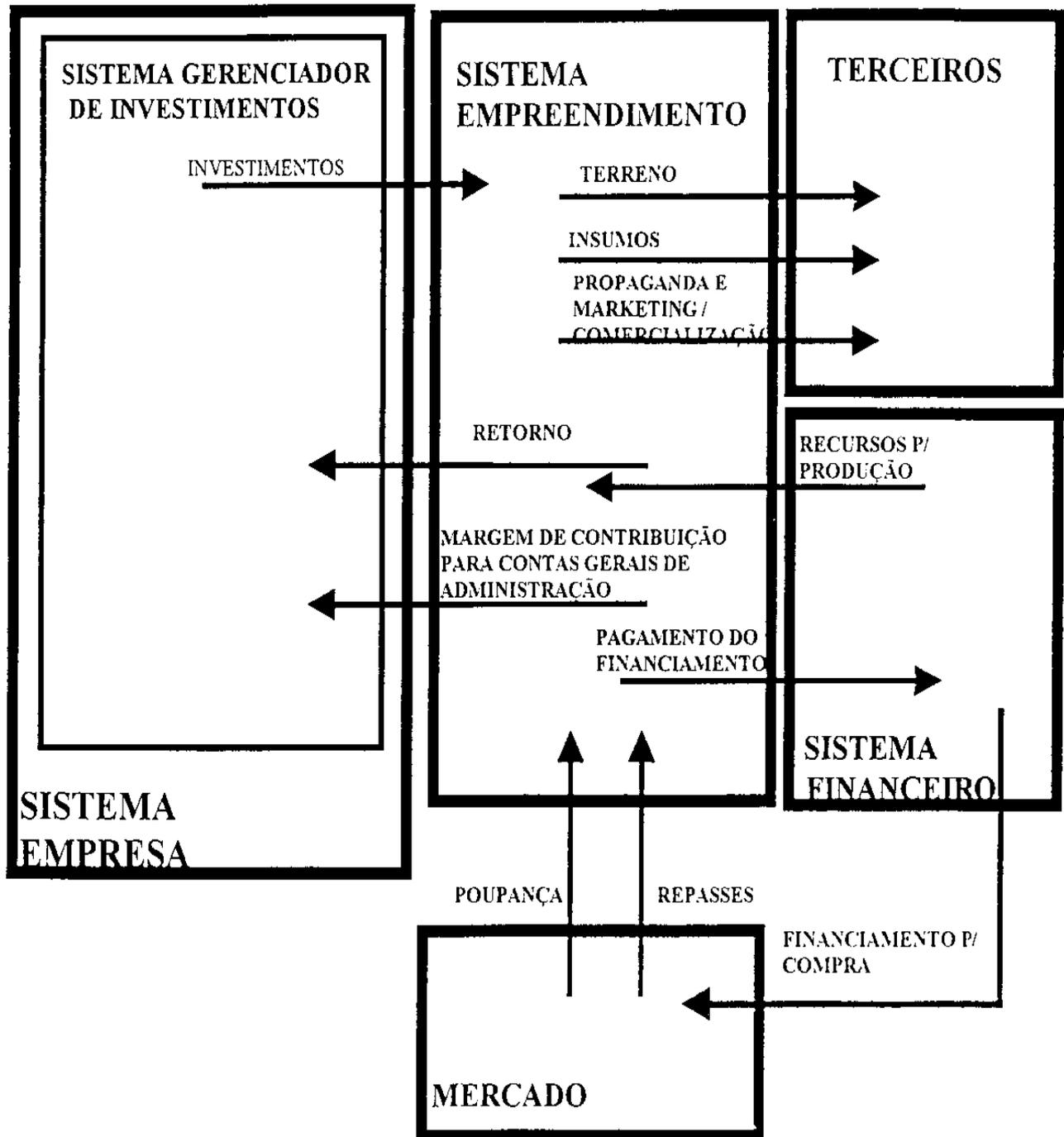


Figura 3 – Mecanismo das transações financeiras na estruturação financeira protótipo (adaptado de “Um Sistema para Planejamento Econômico-Financeiro de Empreendimentos Imobiliários” – Simões Martins e Rocha Lima Jr. – 1998).

II.2 MODELOS DE SIMULAÇÃO PARA A ANÁLISE DE VIABILIDADE

Antes de continuar, vale abrir um parêntese para destacar a diferença entre o que é planejamento econômico e o que é planejamento financeiro.

- Quando a decisão que estiver sendo manipulada se relacionar com a oportunidade de promover os INVESTIMENTOS, diante da expectativa de RETORNO que se vislumbra com o ciclo de produção do empreendimento, estaremos no ambiente do PLANEJAMENTO ECONÔMICO. Aí se analisará a qualidade do empreendimento, pela medida da taxa de retorno que pode oferecer aos investimentos e será medido o prazo de recuperação da capacidade de investimento, para que se decida sobre o interesse em manter este nível de investimentos imobilizados por este prazo, para obter a taxa de retorno esperada. Estas decisões são tomadas no ambiente do SISTEMA GERENCIADOR DE INVESTIMENTOS.
- Quando a decisão implicar em: [I] - no SISTEMA GERENCIADOR DE INVESTIMENTOS, traçar a política para aglutinar os recursos para fazer frente aos investimentos exigidos pelos empreendimentos e/ou [II] - no SISTEMA EMPREENDIMENTO, conduzir a gestão dos recursos ingressados no sistema, via PREÇO e INVESTIMENTO, para suportar o CUSTEIO num regime compatível com o programado, concluindo, inclusive, sobre a oportunidade de liberar recursos livres (RETORNO) no sistema, para que sejam transferidos para o SISTEMA GERENCIADOR DE INVESTIMENTOS, estaremos no ambiente do PLANEJAMENTO FINANCEIRO. (LIMA JR., 1995, p. 9, grifo do autor)

Fechando parêntese e retornando para a análise econômico-financeira, os modelos de simulação presentes no sistema deverão então especular sobre as transações financeiras no tempo, com o objetivo de confrontá-las e medir o estado de caixa do sistema empreendimento, com respeito ao nível de recursos nele mantido.

Na fase de análise da qualidade para viabilização econômico-financeira, modelos de simulação devem oferecer indicadores de desempenho ao decisor, para que ele, comparando-os com a meta mínima a ser alcançada, possa decidir sobre a viabilidade do empreendimento imobiliário.

Nesse momento, para as informações de entrada do modelo, que formam o cenário esperado na implantação do empreendimento, é comum utilizar-se de índices paramétricos de mercado, já que se vai proceder a escolha do empreendimento a desenvolver.

As informações a serem fornecidas são:

a) Acerca do empreendimento: sua tipologia, área de construção e características gerais do terreno, estas fornecidas pelas unidades de projetos; seu orçamento e prazo de desembolsos, informações fornecidas pela unidade de planejamento.

b) Valores esperados para as variáveis de entrada relativas ao mercado e comercialização, que são fornecidas pelas unidades de vendas.

c) Informações relativas à economia, aos financiamentos e à capacidade de investimento e endividamento, fornecidas pelas unidades financeiras.

d) Informações referentes à margem de contribuição para cobertura dos custos de administração, fornecidas pelas unidades administrativas.

Com as informações de entrada, as unidades de planejamento deverão, na análise da qualidade, explorar as relações entre as transações financeiras, através de modelos de simulação, buscando indicadores de desempenho, para dar suporte à decisão de se realizar ou não o empreendimento.

Se, a partir da análise da qualidade para viabilização econômico-financeira, houver a decisão por se realizar ou não o empreendimento, o estado das variáveis de comportamento na simulação passarão a se constituir em metas de comportamento e deverão ser objeto de controle, para que, na ocorrência de desvios, estes possam ser compensados com a realização de reprogramações no empreendimento.

Os procedimentos acima descritos podem ser entendidos mais claramente através do fluxograma apresentado na figura 4 abaixo.

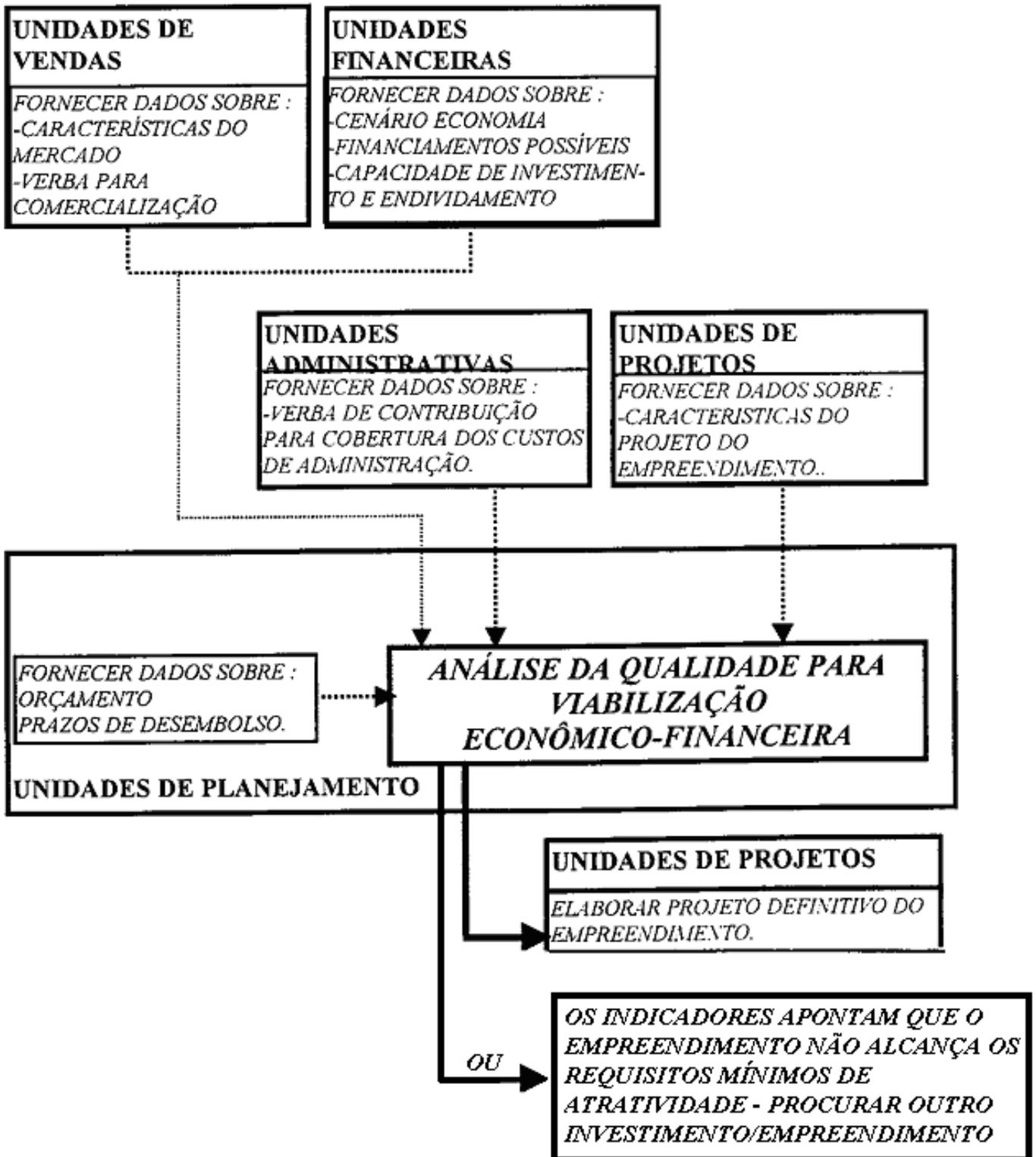


Figura 4 – Fluxograma da fase de análise da qualidade para viabilização econômico-financeira. (adaptado de “Um Sistema para Planejamento Econômico-Financeiro de Empreendimentos Imobiliários” – Simões Martins e Rocha Lima Jr. – 1998).

II.3 MECANISMOS DE FINANCIAMENTO IMOBILIÁRIO NO BRASIL

Este tópico apresenta o histórico do financiamento imobiliário no Brasil, tendo sido o SFH o seu principal organizador e intermediário. Atualmente, há dois sistemas que regem os financiamentos imobiliários no Brasil, o SFH e o SFI. Segundo Alves (2005), pode-se definir esses dois sistemas conforme segue descrito abaixo.

II.3.1 Sistema Financeiro da Habitação

O mais antigo deles, o SFH, criado ainda na década de 1960, passou pelos mais diversos ambientes econômicos, ultrapassando momentos de mega-inflação alternados com períodos de relativa estabilidade monetária. Tal volatilidade do ambiente econômico fez com que este sistema sucumbisse às adversidades, sofrendo diversas perdas decorrentes de políticas mal formuladas, chegando à situação de completo desgaste na qual se encontra hoje.

As políticas voltadas para o setor imobiliário, ditadas pelo SFH, foram calcadas sobre fontes ou de financiamento público ou altamente regulamentadas, além de serem escassas e incompatíveis com os longos prazos inerentes ao segmento.

Com o objetivo de facilitar e promover a construção e a aquisição da casa própria foi criado, então, pelo Governo Federal, em 1964, o SFH, sendo composto pelos seguintes integrantes:

- Banco Nacional da Habitação (BNH): constituído com a finalidade de orientar, disciplinar e controlar o SFH. Cabia ao BNH incentivar a formação de poupança para o sistema, disciplinar o acesso das sociedades de crédito imobiliário ao mercado de capitais, operar os serviços de redesconto e de seguros, garantindo os recursos creditados, e refinar as operações das sociedades de crédito imobiliário. Entre suas principais funções estava a de

estabelecer as condições gerais dos financiamentos sob o SFH, tais como prazos, juros, condições de pagamento e garantias;

- Sociedades de Crédito Imobiliário (SCI's) : funcionavam como agentes financeiros do sistema e dependiam do BNH para funcionar. Eram limitadas a operar no financiamento para construção, venda ou aquisição de habitações, sendo-lhes vedada a possibilidade de qualquer outro tipo de operação.

Assim, o BNH era a principal engrenagem de um sistema cujas principais normas eram determinadas exclusivamente pelo setor público, sendo a iniciativa privada responsável apenas pela promoção e execução de projetos de construção de habitações segundo as diretrizes urbanísticas locais.

Os recursos arrecadados pelo FGTS eram geridos pelo BNH, que os usava para financiar e refinanciar a elaboração e execução de conjuntos habitacionais diretamente ou indiretamente, através de refinanciamentos às SCI's. Estas últimas, além dos recursos do BNH, podiam captar junto ao público através de dois instrumentos: a caderneta de poupança e as letras hipotecárias.

Dessa forma era oferecida aos mutuários a possibilidade de adquirir imóveis a prazo, os quais por sua vez eram repassados pelo construtor às SCI's, como garantias aos empréstimos fornecidos.

Juntamente com a lei que instituiu o SFH, foi, também, instituída a correção monetária, que permitiu o reajuste das prestações de amortizações e juros com a correção do valor monetário da dívida, sendo tal indexador calculado mensalmente pelo governo. A correção monetária foi um instrumento essencial para a solvência do sistema em situações de elevação de taxas de inflação. Além de corrigir o valor da dívida do mutuário, era aplicada nos depósitos de cadernetas de poupança, das letras hipotecárias e do FGTS.

Deste modo, tanto as condições favoráveis referentes à atratividade das aplicações, derivadas dos fatores segurança e rentabilidade atribuídos aos depósitos em cadernetas de poupança e letras imobiliárias, quanto as condições favoráveis de lucratividade das SCI's, uma vez que as taxas cobradas dos mutuários eram superiores àquelas pactuadas com o BNH, fizeram com que houvesse grande oferta de recursos no estágio posterior à adoção do SFH. Tal fato permitiu uma grande alavancagem do setor de construção civil, destinado a produzir habitações em nível coerente com déficit de moradias no país.

Porém, o ponto que se mostrou fatal ao SFH, com a elevação posterior da inflação, foi o desequilíbrio gerado pelos critérios de reajuste das prestações e do principal da dívida. Inicialmente, todos os valores eram reajustados conforme variação do salário mínimo. Entretanto, verificada a inconveniência macroeconômica desse indexador, em 1965 foi determinada a Unidade Padrão de Capital (UPC) como novo indexador do principal da dívida do mutuário, a qual seguia os mesmos índices de variação das Obrigações Reajustáveis do Tesouro Nacional (ORTN's). Como as prestações continuavam sendo reajustadas conforme a variação do salário mínimo, criou-se um descolamento entre essas duas variáveis, gerando saldos residuais para o mutuário.

Já em 1967, a legislação previa que, na existência de saldo residual ao final do prazo contratual, o mutuário teria um prazo adicional equivalente à metade do prazo original para quitar o débito.

Tal fator, além de criar intenso mal-estar entre os mutuários, jamais seguros da quitação total do imóvel, apresentava riscos à entidade financiadora, que assistia passivamente ao aumento do principal da dívida sem que as prestações fossem necessariamente reajustadas. Visando a reduzir tais incertezas, o BNH instituiu, em 1967, um novo plano de reajustamento: as prestações seriam corrigidas anualmente conforme variação do salário mínimo, e foi criado o Fundo de Compensação de Variações Salariais (FCVS), que garantiria, tanto aos mutuários

como às SCI's, a quitação total do financiamento ao fim do contrato. Após um aporte inicial do BNH, os recursos direcionados ao fundo proviriam de contribuições feitas pelos mutuários que optassem pela cobertura do FCVS.

Porém, devido à grande elevação inflacionária, principalmente a partir da década de 1980, verificou-se um deslocamento acentuado entre o valor do principal e o das prestações pagas, gerando, agora, enormes saldos residuais ao final do período de pagamentos.

Conforme pretendido, o FCVS arcou com o pagamento desses saldos, cujas obrigações rapidamente superaram o montante de contribuições dos mutuários. A combinação desses fatores resultou em uma dívida gigantesca, da ordem de R\$ 50 bilhões (fonte: Fundação João Pinheiro).

Em muitos casos, as prestações dos financiamentos mais antigos cobriam não mais que 15% do valor dos juros devidos, gerando amortizações negativas que tornaram inconsistente a trajetória do principal da dívida.

A extinção do BNH em 1986 e a constante transferência do FCVS – inicialmente ao Banco do Brasil, depois para o Ministério da Habitação, e assim sucessivamente até chegar às mãos da Caixa Econômica Federal – deteriorou ainda mais a situação do fundo pela falta de normas e de estrutura de seus novos gestores, de tal forma que as inconsistências, ou melhor, “o rombo” acabou sendo absorvido pelo Tesouro Nacional.

Em suma; ao todo, o SFH financiou a aquisição de 6,8 milhões de unidades residenciais nos seus 37 anos de funcionamento, entre 1964 e 2000, sendo que a maior parte destas correspondeu à construção de novas moradias. Inicialmente, observou-se crescimento quase contínuo no número de unidades financiadas, atingindo o auge de 627 mil em 1980. Porém, com a degradação do sistema, conforme acima explicitada, houve redução drástica no montante financiado, atingindo uma média inferior a 150 mil unidades ao ano entre 1983 e 1996 (fonte: Fundação João Pinheiro).

Assim, os recursos do SFH, que eram responsáveis pela produção de cerca de 38% das unidades entre 1973 e 1980, tiveram sua participação reduzida para níveis em torno de 20% de 1981 até 1994 (fonte: Fundação João Pinheiro).

A estabilidade monetária vivida a partir da implantação do Plano Real, em julho de 1994, abriu novas perspectivas otimistas de um reaquecimento do setor imobiliário. Contudo, as expectativas ainda não foram confirmadas no período recente, durante o qual, mesmo tendo ocorrido um aumento (fonte: Fundação João Pinheiro) no número médio de unidades financiadas pelo SFH, para 175 mil entre 1997 e 2000, não foi verificada redução do déficit habitacional.

A combinação de altos índices de inadimplência dos mutuários com o custo de oportunidade exorbitante, medido pelas maiores taxas de juros reais do mundo oferecidas pelos títulos públicos durante todo o Plano Real e o atual governo Lula, fez e faz com que as instituições financeiras privadas desconsiderassem a atividade de concessão de crédito de longo prazo para aquisição de habitações no Brasil.

A ausência de crédito habitacional, pelos motivos acima apontados, levou à situação atual, na qual cerca de 80% do total destinado ao financiamento imobiliário provém dos próprios incorporadores (fonte: Fundação João Pinheiro), o que acaba por reduzir ainda mais a capacidade de geração de novas unidades. O resultado desta escassez de recursos foi uma elevação do déficit habitacional brasileiro, que atinge números superiores a 7 milhões de unidades (fonte: Fundação João Pinheiro).

Além disso, conforme demonstram Carneiro e Valpassos (apud ALVES, 2005, p.22), o setor emprega menos de 1% da população nacional, enquanto, por exemplo, no Chile esse número é de 2,5%. As principais causas desse déficit são a incapacidade da classe média em obter financiamento suficiente (50% a 75% do valor da propriedade) para aquisição da casa própria e os baixos níveis de renda de grande parte da população brasileira, agravados pela

inexistência de linhas de crédito de longo prazo. Assim, surgiu a necessidade de criação de um novo sistema fomentador da habitação, o SFI.

II.3.2 Sistema Financeiro Imobiliário

Com a sanção da Lei nº 9.514 pelo presidente Fernando Henrique Cardoso, em 20 de novembro de 1997, um projeto que vinha sendo sugerido e desenvolvido pelo setor de crédito imobiliário, desde o início daquela década, tornou-se realidade. A criação do SFI criou algumas condições básicas necessárias para que se iniciasse no Brasil uma nova e importante fase do financiamento imobiliário.

A análise da experiência de países com sistemas habitacionais desenvolvidos mostra que o crescimento do financiamento habitacional está intimamente ligado à existência de garantias efetivas de retorno dos recursos aplicados, liberdade na contratação das operações e um mercado de crédito imobiliário capaz de captar recursos de longo prazo, principalmente junto a grandes investidores.

Os principais conceitos novos instituídos pela Lei do SFI são a securitização de créditos imobiliários, a criação dos próprios Certificados de Recebíveis Imobiliários (CRI's) e das companhias securitizadoras de créditos imobiliários (CSCI's), a instituição do regime fiduciário sobre tais créditos imobiliários, da alienação fiduciária de bens imóveis e de garantias para as operações de financiamento imobiliário.

Securitização é uma palavra que foi adaptada do inglês securitization, derivada da denominação genérica dos valores mobiliários naquele idioma, securities. Desta forma, o termo securitização transmite a idéia de utilizar ou criar valores mobiliários, significando a transformação de um bem, direito de crédito ou expectativa de receita futura em valor mobiliário. O termo é também usado para designar operações em que o valor mobiliário

emitido esteja lastreado ou vinculado a um direito de crédito, ou simplesmente recebível. Portanto, securitizar é vender, no mercado de capitais, valores mobiliários garantidos por um fluxo de caixa oriundo de contas a receber.

Na década de 1970, os profissionais do mercado financeiro internacional definiram securitização como a prática de estruturar e vender investimentos negociáveis de forma que seja distribuído entre diversos investidores um risco que, normalmente, seria absorvido por um só credor, ou seja, foi o termo utilizado para descrever o processo pelo qual empresas que usualmente tomavam empréstimos do sistema bancário passaram a levantar recursos no mercado de capitais por meio de emissões de valores mobiliários.

Essas empresas “securitizaram” suas dívidas, ou seja, seus passivos passaram a consistir de títulos (securities) distribuídos no mercado e não mais somente de empréstimos e financiamentos.

A experiência internacional indicava a securitização como uma saída natural para o grave déficit habitacional em países como o Brasil, já que o volume de capitais do sistema financeiro nacional não seria suficiente para prover o montante necessário de financiamento.

A criação do SFI foi um passo importante, para permitir o acesso ao mercado de capitais pelas construtoras, incorporadoras e instituições financeiras originadoras de financiamentos imobiliários.

Assim, a securitização imobiliária é um tema de interesse para empresas participantes das duas pontas do processo de intermediação: companhias que buscam financiamento para a construção e investidores do mercado de capitais.

Também é um tema importante para os intermediários como: agências de fomento, bancos de investimento, bancos de desenvolvimento, caixas econômicas, companhias hipotecárias e sociedades de crédito imobiliário.

Nos termos do Art. 8º da Lei do SFI, a securitização de créditos imobiliários é a operação pela qual tais créditos são expressamente vinculados à emissão de uma série de títulos de crédito, recebíveis, mediante um Termo de Securitização de Créditos lavrado por companhia securitizadora.

Já o CRI, valor mobiliário de emissão exclusiva das companhias securitizadoras, foi criado para a captação de recursos dos investidores institucionais, em prazos compatíveis com as características do financiamento imobiliário, abrindo, assim, perspectivas então inéditas para um mercado secundário de créditos imobiliários no Brasil.

O CRI é emitido a partir do Termo de Securitização, que é o documento, com valor legal, onde são listados todos os créditos imobiliários que servem de lastro para a emissão dos certificados. O Termo de Securitização é levado ao Registro de Imóveis para averbação*. O passo seguinte é o registro dos CRI's na Comissão de Valores Mobiliários – CVM, após atendimento das exigências previstas, até o final de 2004, na Instrução CVM nº 284/98, e, posteriormente, na Instrução CVM nº 414/04, que revogou a primeira, criando maiores facilidades visando, principalmente, à expansão do mercado secundário de CRI's, permitindo a emissão e distribuição de CRI's com valor nominal inferior a R\$ 300.000,00, almejando a inclusão dos pequenos investidores neste mercado secundário, batizados como “CRI's de varejo”, mas com um nível de exigências mais formais para seu registro na CVM.

As transações feitas com os CRI's, por sua vez, são necessariamente registradas em sistema centralizado de custódia e liquidação de títulos privados, o que propicia grande segurança e transparência para os investidores.

* Anotação feita pelo Cartório de Registro de Imóveis de qualquer alteração que diga respeito ao proprietário (chamada subjetiva) ou ao imóvel (objetiva), como a mudança no estado civil do dono ou no nome da rua do imóvel.

A legislação estabelece que as CSCI's, a exemplo das empresas similares que tanto sucesso alcançaram nos EUA, são organizadas na forma de sociedades por ações, de natureza não-financeira, tendo por finalidade a aquisição e securitização de créditos imobiliários em geral e a colocação dos CRI's no mercado de capitais, podendo, ainda, emitir debêntures e outros títulos de crédito, com a finalidade de captar os recursos dos investidores institucionais.

Tais securitizadoras, que, em julho de 2006, já alcançavam a marca de 35 (fonte: Gazeta Mercantil) companhias privadas de capital aberto registradas na CVM, adquirem os créditos imobiliários junto às chamadas “empresas originadoras”, quais sejam, as instituições financeiras autorizadas pelo Banco Central do Brasil a operar no SFI, concedendo empréstimos e financiamentos para a aquisição ou a produção de imóveis.

É a Seção VI da Lei do SFI, a partir do seu Art. 9º, que institui o regime fiduciário sobre os créditos imobiliários, com o objetivo de conferir maior segurança aos investidores em CRI's. Ao emitir uma série de CRI's, a companhia securitizadora poderá, e pelo que demonstram as séries históricas em quase todas as emissões essas empresas o fazem, atribuir caráter fiduciário à propriedade dos créditos imobiliários que lhe servirem de lastro.

Dessa forma tais créditos serão excluídos do patrimônio da securitizadora, criando-se assim sociedades ou empreendimentos de propósito específico com o objetivo exclusivo de garantir os direitos dos investidores. Nem mesmo a própria securitizadora poderá fazer uso deles. Uma vez segregados do patrimônio comum da securitizadora e integrados aos patrimônios separados, o que é realizado através do Termo de Securitização, os créditos imobiliários submetidos a tal regime fiduciário não estarão ao alcance de qualquer ação judicial por credores da companhia securitizadora. Ficam, dessa forma, os direitos dos investidores, titulares dos CRI's, imunes aos efeitos de uma eventual insolvência da securitizadora.

Muito importante, também, foi a extensão do instituto da alienação fiduciária de bens móveis aos bens imóveis, instituída no Capítulo II, a partir do Art. 22 da Lei do SFI. Responsável pelo sucesso da venda financiada de veículos automotores e outros bens, veio, a alienação fiduciária, facilitar a resolução de um dos principais problemas que atormentam o setor de crédito imobiliário, representado pelos intermináveis procedimentos judiciais necessários para a retomada de imóveis em caso de inadimplência ou default.

Pelo contrato de alienação fiduciária, o proprietário de um imóvel (residência, loja, escritório, galpão industrial, terminal logístico, etc...) efetuará, em garantia do respectivo financiamento, a alienação fiduciária do imóvel à entidade financiadora, transferindo a esta a propriedade fiduciária e a posse indireta. Até o final da liquidação do financiamento, o devedor será possuidor direto do imóvel, à semelhança do que ocorre na aquisição de um automóvel com alienação fiduciária em favor da financeira.

A utilização do recurso da Alienação Fiduciária de Bens Imóveis resolve um dos principais problemas do setor de crédito imobiliário: os procedimentos judiciais para a retomada do bem, em caso de inadimplência. Por oferecer segurança quanto à execução da garantia, o contrato de alienação fiduciária representa um poderoso estímulo à concessão do crédito imobiliário e, ao mesmo tempo, liquidez ao investimento nos Certificados de Recebíveis Imobiliários lastreados em créditos com tal garantia.

Por fim, outra relevante providência da Lei do SFI são as garantias, facultadas em seu Art. 17, para as operações de financiamento imobiliário. Dada a necessidade essencial dos negócios de renda fixa – que é a confiança no recebimento dos créditos por eles representados quando da compra dos CRI's – o SFI seria inviável caso não houvesse garantias, ainda que parciais, do cumprimento do fluxo de caixa estipulado, no caso de inadimplência do mutuário. A referida Lei, mesmo não obrigando a contratação de tais garantias, a faculta, o que é primordial ao funcionamento do sistema. As garantias aqui mencionadas tratam-se de

hipoteca, cessão fiduciária de direitos creditórios decorrentes de contratos de alienação de imóveis, caução de direitos creditórios decorrentes de contratos de venda ou promessa de venda de imóveis e a supramencionada alienação fiduciária de coisa imóvel.

Dessa forma, as principais inovações criadas pela Lei 9.514 de 1997 foram:

- instituição das companhias securitizadoras de créditos imobiliários como agente de liquidez dos créditos imobiliários no mercado secundário;
- criação do Certificado de Recebíveis Imobiliários – CRI, instrumento financeiro de médio e longo prazo, de emissão exclusiva das companhias securitizadoras e classificado como Valor Mobiliário pelo Conselho Monetário Nacional – CMN, regulamentado, portanto, pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM).
- fixação de regras básicas para a securitização de recebíveis imobiliários;
- instituição do regime fiduciário para recebíveis imobiliários, permitindo a total e efetiva segregação de operações, resultando em proteção adicional para o direito dos investidores, uma forma de garantia exclusiva frente aos demais títulos e valores mobiliários domésticos;
- introdução, na legislação brasileira, da alienação fiduciária de bens imóveis, instrumento fundamental para a garantia efetiva das operações de financiamento imobiliário, elevando a qualidade dos créditos negociados.

Assim, expostas as principais características inovadoras da Lei do SFI, podem-se resumir os passos fundamentais que estruturam a securitização de recebíveis imobiliários:

- a securitização de recebíveis ocorre mediante a cessão, por parte de uma instituição financeira cedente, de determinados créditos ou recebíveis imobiliários que aquela detém para com terceiros (devedores), oriundas de empréstimos, financiamentos e operações de arrendamento mercantil;

- tais créditos, obrigatoriamente, deverão ser cedidos a uma companhia securitizadora, que nada mais é que uma sociedade de propósito específico (SPE) que terá a função de converter os recebíveis em lastro para a emissão posterior de valores mobiliários, os CRI's, a serem ofertados, aos investidores;

- uma vez adquiridos os CRI's, pelos investidores, seus recursos serão disponibilizados à companhia securitizadora, recursos estes que serão repassados à instituição financeira cedente, com o intuito de liquidar a operação de cessão ocorrida na etapa anterior;

- liquidada a cessão dos recebíveis acima descrita, a companhia securitizadora (cessionária) passa a ser a legítima credora dos valores devidos pelos devedores ou mutuários, que pagarão diretamente à securitizadora os valores das prestações relativas aos empréstimos, financiamentos ou operações de arrendamento mercantil contratadas anteriormente. Os montantes recebidos pela companhia securitizadora serão transferidos aos investidores, na proporção e prazo dos valores mobiliários por eles subscritos, os CRI's;

- e, por fim, é através do ganho oriundo do deságio obtido na operação de cessão dos recebíveis pela originadora e de uma taxa de administração das operações que as companhias securitizadoras geram seus resultados.

Apresentamos, a seguir, a estrutura típica de uma operação de securitização de recebíveis imobiliários no Brasil.

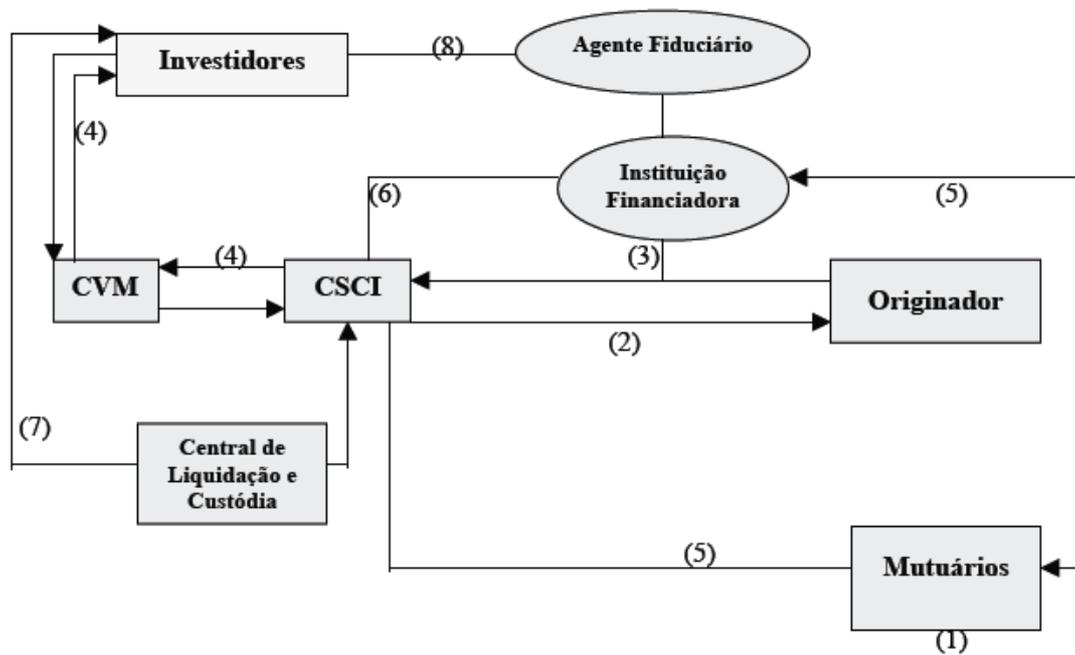


Figura 5 – Estrutura típica de uma operação de securitização de recebíveis imobiliários (O Desenvolvimento do Sistema Financeiro Imobiliário e da Securitização de Recebíveis Imobiliários na Redução do Déficit Habitacional Brasileiro. Alves, 2005).

- (1) os financiamentos hipotecários são originados por uma incorporadora, na fase de construção. Nesse período, usualmente de 18 a 30 meses, os mutuários fazem pagamentos diretamente à incorporadora;
- (2) quando finda o período de construção, as parcelas remanescentes da dívida hipotecária são adquiridas pela CSCI;
- (3) a instituição financiadora então assume 100% dessa nova dívida, face ao mutuário;
- (4) os investidores compram os CRI's, emitidos pelas CSCI's, em conformidade com a regulação da CVM;
- (5) os mutuários efetuam pagamentos mensais à emissora dos CRI's, a CSCI, através da rede bancária;
- (6) diariamente a instituição financiadora reconcilia a conta da CSCI – sempre que um mutuário efetua um pagamento, o sistema bancário, automaticamente, envia as informações ao sistema da instituição financiadora;

(7) a CSCI usa os procedimentos de Centrais de Custódia e Liquidação de Títulos Privados para efetuar os pagamentos, normalmente em bases mensais, aos investidores em CRI's;

(8) o agente fiduciário, atuando na defesa dos direitos dos investidores, é responsável pelo acompanhamento da regularidade dos procedimentos dos pagamentos dos rendimentos dos CRI's. Caso a instituição financiadora não cumpra com suas responsabilidades ou quaisquer condições, o agente fiduciário será responsável por cobrar o desempenho correto das funções da instituição financiadora ou pela sua substituição, caso seja necessária. Na hipótese de falência ou concordata da CSCI, o agente fiduciário passa a ser responsável pela administração daqueles ativos que compõem aquele patrimônio separado.

II.4 SISTEMAS DE AMORTIZAÇÃO

Os sistemas de amortização são desenvolvidos basicamente para operações de empréstimos e financiamentos de longo prazo, envolvendo desembolsos periódicos do principal e encargos financeiros.

Quando é necessário que o incorporador/empreendedor tome um financiamento para custear a produção do imóvel, será através de um dos sistemas de amortização apresentados a seguir que esse financiamento será quitado. Os sistemas de amortização tratam, basicamente, da forma pela qual o principal e os encargos financeiros são restituídos ao credor do capital.

Existem diversas maneiras de se amortizar uma dívida, devendo as condições de amortização serem firmadas em cada contrato que se estabeleça entre o credor (mutuante) e o devedor (mutuário).

Os sistemas de amortização apresentados neste trabalho utilizam-se exclusivamente do critério de juros compostos, incidindo os juros apenas sobre o saldo devedor (montante) apurado em período imediatamente anterior.

Para cada sistema de amortização, é construída uma planilha financeira que relaciona, dentro de certa padronização, os diversos fluxos de pagamentos e recebimentos.

São consideradas também modalidades de pagamento com e sem carência. Na carência, não há pagamento do principal, sendo amortizados somente os juros. Eventualmente os juros podem ser capitalizados durante o prazo de carência.

II.4.1 Sistema de Amortização Constante (SAC) sem Carência

O SAC, como o próprio nome indica, tem como característica básica serem as amortizações do principal sempre iguais (ou constantes) em todo o prazo da operação. O valor da amortização é obtido mediante a divisão do capital emprestado pelo número de prestações.

Em razão do comportamento da amortização e dos juros, as prestações periódicas e sucessivas do SAC são decrescentes em progressão aritmética.

Considere o seguinte exemplo com o objetivo de dar um maior esclarecimento às informações supracitadas:

Admitindo um empréstimo de R\$ 100.000,00, a ser pago num prazo de 5 anos em 10 prestações semestrais, a uma taxa efetiva de juros de 30% ao ano.

Primeiramente, calcula-se a taxa efetiva para o período de 01 semestre:

$$i = (1+0,30)^{1/2} - 1 = 0,140175 \rightarrow i = 14,0175\% \text{ ao semestre.}$$

Desconsiderando inicialmente um prazo de carência, pode-se elaborar a planilha financeira para essa operação de empréstimo, conforme mostrado abaixo:

Planilha 1 – SAC sem carência.

Períodos (semestres)	Saldo devedor (R\$)	Amortização (R\$)	Juros (R\$)	Prestação (R\$)
0	100.000,00	-	-	-
1	90.000,00	10.000,00	14.017,50	24.017,50
2	80.000,00	10.000,00	12.615,75	22.615,75
3	70.000,00	10.000,00	11.214,00	21.214,00
4	60.000,00	10.000,00	9.812,25	19.812,25
5	50.000,00	10.000,00	8.410,50	18.410,50
6	40.000,00	10.000,00	7.008,75	17.008,75
7	30.000,00	10.000,00	5.607,00	15.607,00
8	20.000,00	10.000,00	4.205,25	14.205,25
9	10.000,00	10.000,00	2.803,50	12.803,50
10	-	10.000,00	1.401,75	11.401,75
Total	-	100.000,00	77.096,25	177.096,25

II.4.2 SAC com Carência

A planilha mostrada acima não previu a existência de prazo de carência para a amortização do empréstimo. Supondo, para efeito de exemplificação, que haja uma carência de 02 anos (contada a partir do final do primeiro semestre), três situações podem ocorrer:

- os juros são pagos durante a carência;
- os juros são capitalizados e pagos totalmente quando do vencimento da primeira amortização;
- os juros são capitalizados e acrescidos ao saldo devedor gerando um fluxo de amortizações de maior valor.

As planilhas 2, 3 e 4 apresentadas a seguir ilustram essas situações.

Planilha 2 – SAC com carência (2 anos) e pagamento dos juros.

Períodos (semestres)	Saldo devedor (R\$)	Amortização (R\$)	Juros (R\$)	Prestação (R\$)
0	100.000,00	-		
1	100.000,00	-	14.017,50	14.017,50
2	100.000,00	-	14.017,50	14.017,50
3	100.000,00	-	14.017,50	14.017,50
4	100.000,00	-	14.017,50	14.017,50
5	90.000,00	10.000,00	14.017,50	24.017,50
6	80.000,00	10.000,00	12.615,75	22.615,75

7	70.000,00	10.000,00	11.214,00	21.214,00
8	60.000,00	10.000,00	9.812,25	19.812,25
9	50.000,00	10.000,00	8.410,50	18.410,50
10	40.000,00	10.000,00	7.008,75	17.008,75
11	30.000,00	10.000,00	5.607,00	15.607,00
12	20.000,00	10.000,00	4.205,25	14.205,25
13	10.000,00	10.000,00	2.803,50	12.803,50
14	-	10.000,00	1.401,75	11.401,75
Total	-	100.000,00	133.166,25	233.166,25

Planilha 3 – SAC com carência (2 anos) e capitalização dos juros.

Períodos (semestres)	Saldo devedor (R\$)	Amortização (R\$)	Juros (R\$)	Prestação (R\$)
0	100.000,00	-	-	-
1	114.017,50	-	-	-
2	129.999,90	-	-	-
3	148.222,64	-	-	-
4	168.999,75	-	-	-
5	90.000,00	10.000,00	92.689,29	102.689,29

6	80.000,00	10.000,00	12.615,75	22.615,75
7	70.000,00	10.000,00	11.214,00	21.214,00
8	60.000,00	10.000,00	9.812,25	19.812,25
9	50.000,00	10.000,00	8.410,50	18.410,50
10	40.000,00	10.000,00	7.008,75	17.008,75
11	30.000,00	10.000,00	5.607,00	15.607,00
12	20.000,00	10.000,00	4.205,25	14.205,25
13	10.000,00	10.000,00	2.803,50	12.803,50
14	-	10.000,00	1.401,75	11.401,75
Total	-	100.000,00	155.768,04	255.768,04

Planilha 4 – SAC com carência (2 anos) com juros capitalizados e acrescidos ao saldo devedor.

Períodos (semestres)	Saldo devedor (R\$)	Amortização (R\$)	Juros (R\$)	Prestação (R\$)
0	100.000,00	-	-	-
1	114.017,50	-	-	-
2	129.999,90	-	-	-
3	148.222,64	-	-	-
4	168.999,75	-	-	-

5	152.099,77	16.899,97	23.689,54	40.589,51
6	135.199,80	16.899,97	21.320,59	38.220,56
7	118.299,82	16.899,97	18.951,63	35.851,61
8	101.399,85	16.899,97	16.582,68	33.482,65
9	84.499,87	16.899,97	14.213,72	31.113,70
10	67.599,90	16.899,97	11.844,77	28.744,74
11	50.699,92	16.899,97	9.475,82	26.375,79
12	33.799,95	16.899,97	7.106,86	24.006,84
13	16.899,97	16.899,97	4.737,91	21.637,88
14	-	16.899,97	2.368,95	19.268,93
Total	-	168.999,75	130.292,47	299.292,22

II.4.3 Sistema de Amortização Francês (SAF)

O SAF, amplamente adotado no mercado financeiro do Brasil (Fonseca, Fernando Mendonça. Análise de Viabilidade de Projetos/FGV. Rio de Janeiro, 20085), estipula, ao contrário do SAC, que as prestações devem ser iguais, periódicas e sucessivas. Equivale, em outras palavras, ao modelo padrão de fluxos de caixa.

Os juros, por incidirem sobre o saldo devedor, são decrescentes e as parcelas de amortização assumem valores crescentes.

Assim sendo, no SAF os juros decrescem e as amortizações crescem ao longo do tempo. A soma dessas duas parcelas permanece sempre igual ao valor da prestação.

Para montar a planilha financeira para essa operação de empréstimo, utilizando o SAF (sem carência), é necessário que se calcule, primeiramente, o valor da prestação. Esse valor pode ser facilmente obtido utilizando as ferramentas da matemática financeira (Puccini, Abelardo. Engenharia Econômica), como segue abaixo:

Seja:

P – principal, ou seja, capital no dia de hoje;

R – série uniforme de pagamentos, definida como a série de pagamentos iguais que ocorrem no fim dos períodos 1, 2, 3, ..., n;

i – taxa de juros por período de capitalização.

Problema: determinar a série uniforme R resultante da aplicação do principal P a uma taxa i, ou seja, a quantia que tem que ser retirada em cada período para que se recupere o investimento P.

$$R = P \{ i(1+i)^n / [(1+i)^n - 1] \}$$

Tomando novamente o exemplo que vem sendo usado neste trabalho, temos a seguinte situação:

$$P = \text{R\$ } 100.000,00$$

$$i = 14,0175\% \text{ ao semestre}$$

$$n = 10 \text{ semestres}$$

O que nos dá o seguinte valor para a prestação:

$$R = \text{R\$ } 19.184,45$$

Com isso, pode-se finalmente montar a planilha financeira para essa operação de empréstimo.

Planilha 5 – SAF sem carência.

Períodos (semestres)	Saldo devedor (R\$)	Amortização (R\$)	Juros (R\$)	Prestação (R\$)
0	100.000,00	-	-	-
1	94.833,05	5.166,95	14.017,50	19.184,45
2	88.941,82	5.891,23	13.293,22	19.184,45
3	82.224,79	6.717,03	12.467,42	19.184,45
4	74.566,20	7.658,59	11.525,86	19.184,45
5	65.834,07	8.732,13	10.452,32	19.184,45
6	55.877,91	9.956,16	9.228,29	19.184,45
7	44.526,15	11.351,76	7.832,69	19.184,45
8	31.583,15	12.943,00	6.241,45	19.184,45
9	16.825,87	14.757,28	4.427,17	19.184,45
10	-	16.825,87	2.358,57	19.184,45
Total	-	100.000,00	91.844,48	191.844,50

O SAF com carência também admite as três situações descritas e exemplificadas para o SAC com carência. A confecção das planilhas financeiras, para cada um dos três casos, é feita de forma análoga.

II.4.4 Tabela Price

O sistema Price de amortização (ou Tabela Price) representa uma variante do sistema francês. Na realidade, o sistema francês, desenvolvido originalmente pelo inglês Richard Price, assumiu esta denominação pelo seu uso amplamente generalizado na França no século passado (VIEIRA, J. D. Matemática Financeira).

O sistema Price, fundamentalmente adotado quando os períodos das prestações (normalmente mensais, mas não necessariamente) se apresentam menores que o da taxa de juros, tem como característica básica o uso da taxa proporcional (linear) simples, em vez da taxa equivalente composta de juros.

No exemplo ilustrativo geral proposto, utilizou-se a taxa equivalente semestral de 14,0175% para o cálculo dos juros no SAF e no SAC. Este percentual, quando capitalizado para um ano, é igual à taxa de 30%, de acordo com o estabelecido na operação de empréstimo.

No entanto, ao ser utilizada a Tabela Price no plano de amortização da dívida, a taxa semestral a ser considerada é a taxa proporcional simples de 15% ($30\%/2$), que, ao ser capitalizada para 01 ano, resulta num percentual efetivo de $(1,15)^2 - 1 = 32,25\%$ ao ano.

Em suma temos:

- Taxa de juros contratada = 30% a.a
- Taxa Linear Semestral (Tabela Price) = 15% a.s
- Taxa Efetiva Anual de Juros = 32,25% a.a

Com isso, nota-se que a Tabela Price é o próprio sistema francês de amortização, introduzidas as informações comentadas. As alterações nos valores do plano de amortização são devidas ao uso da taxa de juros proporcional simples em substituição à taxa equivalente composta. Se o período de amortização coincidir com o da taxa (prestações anuais e taxa de

juros definida também para o ano, por exemplo), a taxa nominal de juros será a própria taxa efetiva de operação, e os valores do plano de amortização da Tabela Price coincidirão com aqueles apurados para o SAF.

II.4.5 Sistema de Amortização Misto (SAM)

O SAM foi desenvolvido originalmente para as operações de financiamento do Sistema Financeiro de Habitação (SFH), que foi criado na década de 60, conforme já foi explicitado neste trabalho. Representa basicamente a média aritmética entre o sistema francês (SAF) ou Price e o sistema de amortização constante (SAC), o que explica sua denominação. Cada um dos valores de seu plano de pagamentos é obtido tirando-se a média aritmética entre os valores obtidos através do SAC e do SAF.

Abaixo, segue a planilha financeira para o exemplo proposto utilizando o SAM. Nota-se que esta planilha é a média aritmética das planilhas 1 e 5.

Planilha 6 – SAM sem carência.

Períodos (semestres)	Saldo devedor (R\$)	Amortização (R\$)	Juros (R\$)	Prestação (R\$)
0	100.000,00	-	-	-
1	92.416,53	7.583,48	14.017,50	21.600,98
2	84.470,91	7.945,61	12.954,49	20.900,10
3	76.112,40	8.358,51	11.840,71	20.199,23
4	67.283,10	8.829,29	10.669,06	19.498,35

5	57.917,04	9.366,07	9.431,41	18.797,48
6	47.938,96	9.978,08	8.118,52	18.096,60
7	37.263,07	10.675,88	6.719,84	17.395,73
8	25.791,58	11.471,50	5.223,35	16.694,85
9	13.412,93	12.378,64	3.615,33	15.993,98
10	-	13.412,93	1.880,16	15.293,10
Total	-	100.000,00	84.470,37	184.470,38

II.5 MÉTODOS DE ANÁLISE DE INVESTIMENTOS

Para que seja feita a análise da viabilidade de projetos, é necessário que todas as operações financeiras sejam representadas em termos de fluxos de caixa. A avaliação desses fluxos consiste, em essência, na comparação dos valores das entradas e saídas de caixa, num determinado momento do tempo, calculados segundo o regime de juros compostos, a partir de uma dada taxa de juros.

Em consideração ao conceito do valor do dinheiro no tempo, raciocínio básico da Matemática Financeira, coloca-se como fundamental estudar-se somente os métodos que levem em conta o critério do fluxo de caixa descontado.

Dessa forma, esta parte do presente trabalho visa a fazer uma breve revisão bibliográfica dos métodos da Taxa Interna de Retorno (TIR) e do Valor Presente Líquido (VPL), admitidos como os de maior utilização e rigor conceitual nas análises das operações financeiras (aplicações e captações) e de projetos de investimento.

II.5.1 Taxa Mínima de Atratividade (TMA)

Segundo Puccini (1974), a remuneração do capital é fundamental no sistema econômico; é o que, de um modo geral, leva o investidor a investir. É um fator de crescimento da economia, não só por atrair novos capitais para serem investidos, como também por promover o crescimento dos capitais atuais. Isto porque o reinvestimento dos lucros é algo sempre presente na empresa em expansão.

Uma vez que o capital não é um recurso ilimitado, o sistema de oferta e procura da economia fornece um preço para o seu uso. Assim, o capital tem, de um modo geral, uma remuneração ou rentabilidade de garantia. Isto faz com que, mesmo sendo usado pelo próprio dono, ele apresente um custo, o custo da oportunidade perdida; ou seja: ao usá-lo, o seu possuidor deixa de auferir pelo menos a rentabilidade oferecida pelo mercado. Foi dito “pelo menos” a rentabilidade oferecida pelo mercado, porque poderá ser perdida a oportunidade de outras aplicações ainda mais rentáveis. Conclui-se que para um determinado investimento ser atrativo, deve render mais que as oportunidades de investimento perdidas por sua causa.

Geralmente, não se tem um conhecimento preciso sobre as oportunidades de investimento que se está a perder. Uma sensibilidade sobre o assunto permite determinar uma taxa de rentabilidade que represente essas aplicações. Esta deve ser a taxa mínima que uma nova proposta de investimento deverá render para ser atrativa; é a chamada taxa mínima de atratividade.

A taxa mínima de atratividade apresenta, portanto, um forte grau de subjetividade. Ela poderá ser adotada como uma política geral da empresa, sendo mudada conforme o risco oferecido pelo investimento (ou empreendimento), o capital disponível para investir, a tendência geral de surgimento de aplicações mais rentáveis, o custo do capital, a estrutura do capital da empresa, etc.

Para se definir melhor a taxa mínima de atratividade, seria necessário analisar em detalhe os objetivos da empresa e avaliar com profundidade como cada projeto de investimento (ou empreendimento) contribui para estes objetivos.

Entre os objetivos de uma firma, pode-se ainda dizer que o principal é “maximizar a riqueza dos acionistas ou donos”. Para atingir esta meta, existem três tipos de decisões financeiras:

- Decisão de Investimento – Trata da otimização da alocação dos recursos da empresa tendo em vista os benefícios futuros esperados e o risco. Consiste em escolher os melhores investimentos, ou seja, aqueles que maximizam o valor de mercado da firma.
- Decisão de Financiamento – Trata-se da estrutura adequada de capital da firma e seus efeitos sobre o valor da mesma. Na moderna empresa, grande parte dos recursos é obtida de terceiros. É preciso decidir que fontes de recursos devem ser utilizadas para financiar um projeto e suas proporções.
- Decisão de distribuir dividendos – Determina implicitamente a percentagem dos lucros a serem reinvestidos, afetando o valor da firma, de acordo com a preferência dos acionistas, atuais e futuros, entre ganhos de capital e dividendos correntes.

Estas três decisões são interdependentes. Quanto mais dividendos se distribui, mais capital de terceiros ou próprio será necessário para financiar projetos. Isto pode afetar o número de investimentos a serem empreendidos pela firma.

Uma vez que o objetivo financeiro da firma seja o de maximizar o seu valor de mercado a longo prazo, resta avaliar como cada alternativa de investimento irá contribuir para isso. Para uma avaliação desta natureza, este trabalho utiliza-se de modelos de desconto de fluxos de caixa.

Esses modelos separam as decisões de investir e financiar. Varia-se I (projetos de investimento), mantendo-se F (estrutura de capital) e D (nível de distribuição de dividendos) constantes. Avalia-se apenas o fator tempo dos fluxos de caixa previstos. Alguns modelos englobam ainda o risco. Para que tais modelos levem a decisões de investimento que maximizem o valor de mercado da empresa, é preciso usar uma taxa de desconto que represente a taxa de retorno realmente esperada pelos donos da firma e pelos demais contribuintes do seu capital.

Existe uma vasta teoria, denominada “Teoria de Custo de Capital” que tenta medir a taxa de desconto apropriada. Em síntese, esta teoria principia tentando isoladamente mensurar o custo do capital de cada tipo de fonte que a firma utiliza (ações ordinárias e preferenciais, debêntures, adiantamentos de fornecedores, bancos, financeiras, lucros retidos, depreciação, etc.). Em seguida, procura-se compor o custo do capital (taxa mínima de atratividade) para a firma como um todo.

II.5.2 Método da Taxa interna de Retorno (TIR)

A taxa interna de retorno é a taxa de juros (desconto) que iguala, num determinado momento do tempo, o valor das entradas (recebimentos) com o das saídas (pagamentos) previstas de caixa. Geralmente, adota-se a data de início das da operação – momento zero – como a data focal de comparação dos fluxos de caixa.

Normalmente, o fluxo de caixa no momento zero (fluxo de caixa inicial) é representado pelo valor do investimento, empréstimo ou financiamento. Os demais fluxos de caixa indicam os valores das receitas ou prestações devidas.

Nessas condições, a identidade de cálculo da taxa interna de retorno é identificada da seguinte forma:

$$FC_0 = FC_1/(1+i) + FC_2/(1+i)^2 + FC_3/(1+i)^3 + \dots + FC_n/(1+i)^n$$

$$FC_0 = \sum [FC_j/(1+i)^j], \quad j = 1, 2, 3, \dots, n.$$

Onde:

FC_0 – valor do fluxo de caixa no momento zero (recebimento do empréstimo ou pagamento do investimento);

FC_j – fluxos previstos de entradas (positivo) ou saídas (negativo) de caixa em cada período de tempo;

i – taxa de desconto que iguala, em determinada data, as entradas com as saídas previstas de caixa. Em outras palavras, i representa a taxa interna de retorno (tir).

Considerando que os valores de caixa ocorrem em diferentes momentos, é possível concluir que o método da TIR, ao levar em conta o valor do dinheiro no tempo, expressa na verdade a rentabilidade, se for aplicação, ou custo, no caso de um empréstimo ou financiamento, do fluxo de caixa. A rentabilidade ou custo é indicada em termos de uma taxa de juros equivalente periódica. Para o caso de um investimento, este será considerado viável caso a tir seja maior ou igual à taxa mínima de atratividade estipulada pela empresa. Caso seja um empréstimo ou financiamento, o mesmo será aceitável se a tir calculada for menor que a taxa máxima que a empresa aceita pagar.

No exemplo usado para mostrar os sistemas de amortização, temos um caso de financiamento em que o capital financiado está sendo remunerado a uma tir = 30% a.a, e essa taxa pode ser verificada a qualquer tempo. No entanto nem sempre o fluxo de caixa de uma operação ocorre de forma ordenada, como no exemplo. Há diversas variáveis incertas que influenciam as entradas e saídas de capital, como imprecisão na previsão de vendas ou no reajuste de preço de materiais, por exemplo. Assim sendo, a tir não pode ser considerada

como ganho efetivo em cada período, mas como a rentabilidade média ponderada geometricamente consoante o critério de juros compostos.

Vale ressaltar também que um pressuposto implícito na TIR é o de que os fluxos de caixa são reaplicados, ao longo do prazo de operação, à própria taxa interna de retorno. Assim, a tir de uma alternativa financeira somente é verdadeira na suposição de que todos os fluxos de caixa que se sucederão sejam reinvestidos à taxa de juros calculada pelo método. Caso contrário, o resultado efetivo do investimento é outro.

Isto assume relevada importância no setor de empreendimentos imobiliários, uma vez que cada empreendimento possui suas idiossincrasias e tem, portanto, suas próprias expectativas de rentabilidade, seus próprios riscos, etc. Os ganhos de capital oriundos de um empreendimento A poderão ser reinvestidos em outros empreendimentos que terão uma expectativa de retorno diferente da de A.

Em outras palavras, não se pode avaliar o ramo da construção civil da mesma forma que se avalia setores com produção seriada. Nestes setores, devido às suas características intrínsecas, tomar a tir como sendo a real taxa de rentabilidade pode ser considerada uma boa medida de simplificação dos modelos de previsão para análise de investimentos. O mesmo não pode ser considerado sempre verdade para a construção civil.

Tomando a planilha 5 (SAF sem carência) como exemplo, e considerando que as prestações sejam reinvestidas a 10% ao semestre (em vez de 14,0175%) durante o prazo de investimento, chega-se a um novo resultado para o valor da tir, conforme calculado a seguir:

- S – Montante da reaplicação das entradas de caixa.

$$S = 19.184,45 \cdot (1 + 0,10)^9 + 19.184,45 \cdot (1 + 0,10)^8 + \dots + 19.184,45$$

$$S = 19.184,45 \cdot [(1 + 0,10)^{10} - 1] / (0,10)$$

$$S = R\$ 305.750,73$$

- P – Valor do investimento.

$$P = R\$ 100.000,00$$

- Rentabilidade periódica:

$$\text{tir}(i) = 305.750,73 / 100.000,00 - 1$$

$$\text{tir}(i) = 205,75\% \text{ para todo o período de 10 semestres}$$

O que equivale a:

$$\text{tir} = (1 + 2,0575)^{1/10} - 1 = 11,82\% \text{ ao semestre ou}$$

$$\text{tir} = (1 + 2,0575)^{1/5} - 1 = 25,05\% \text{ ao ano.}$$

Percebe-se pelo exemplo acima que a rentabilidade do investimento decresce quando a taxa de reaplicação for inferior à tir calculada ($25,05\% < 30\%$), ocorrendo o inverso quando aquela supera esta.

Dessa maneira, pode-se concluir que a tir esperada de uma decisão de investimento é dependente não somente dos resultados de caixa projetados para a alternativa, mas também da taxa esperada de reaplicação destes fluxos ao longo de todo o prazo de investimento.

II.5.3 Método do Valor Presente Líquido (VPL)

O método do valor presente líquido na análise de operações financeiras é obtido calculando-se o valor atual do fluxo de caixa, usando como taxa de desconto a taxa mínima de atratividade.

A identidade de cálculo do VPL é expressa da seguinte forma:

$$\text{VPL} = [\text{FC}_1/(1+i) + \text{FC}_2/(1+i)^2 + \text{FC}_3/(1+i)^3 + \dots + \text{FC}_n/(1+i)^n] - \text{FC}_0$$

$$\text{VPL} = \Sigma [\text{FC}_j/(1+i)^j] - \text{FC}_0, \quad j = 1, 2, 3, \dots, n.$$

Onde:

FC0 – valor do fluxo de caixa no momento zero, podendo ser um investimento, empréstimo ou financiamento;

FCj – fluxos previstos de entradas (positivo) ou saídas (negativo) de caixa em cada período de tempo;

i – Taxa mínima de atratividade.

Comparativamente ao método da TIR, o VPL exige a definição prévia da taxa de desconto a ser empregada (TMA) na atualização dos fluxos de caixa. Na verdade, o VPL não identifica diretamente a taxa de rentabilidade (ou custo) da operação financeira. Ao descontar todos os fluxos de entradas e saídas de caixa por uma taxa de desconto mínima aceitável, o VPL denota, em última análise, o resultado econômico da alternativa financeira expressa em moeda atualizada. O VPL é caracteristicamente referenciado ao momento zero (data zero).

Toda vez que se consegue investir uma quantia exatamente à taxa mínima de atratividade, o valor presente do projeto como um todo será nulo; o que equivale também a dizer que a taxa interna de retorno se iguala à taxa mínima de atratividade. Um valor atual positivo indica, pois, que se está investindo a uma taxa superior à taxa de atratividade ($TIR > TMA$). O inverso ocorre para valores presentes negativos ($TIR < TMA$).

Justifica-se o método do VPL, pois um valor atual positivo significa que as quantias futuras, descontadas à taxa mínima de atratividade, superam o investimento inicial necessário, o que torna atrativa a proposta. Por outro lado, um valor atual negativo significa que se está investindo mais do que se irá obter, o que é, evidentemente, indesejável. Em outras palavras, a mesma quantia, se fosse investida à taxa mínima de atratividade, renderia mais do que no projeto em questão.

II.5.4 Método Sugerido para Estudo de Viabilidade de Empreendimentos

Segundo Balarine (1990), identificados os fatores que afetam a decisão de incorporar, e revistos alguns métodos para avaliar investimentos, solidifica-se a visão de que, em momento bem anterior à execução do projeto, deve ser realizado estudo simples de viabilidade que forneça informações mínimas, porém consistentes, sobre a exequibilidade do empreendimento, tanto sob o ponto de vista econômico (retornos), como financeiro (solvência).

Para isso, propõe-se a utilização do seguinte modelo para avaliação prévia dos empreendimentos imobiliários, através da associação dos diversos estágios do projeto aos tempos a decorrer:

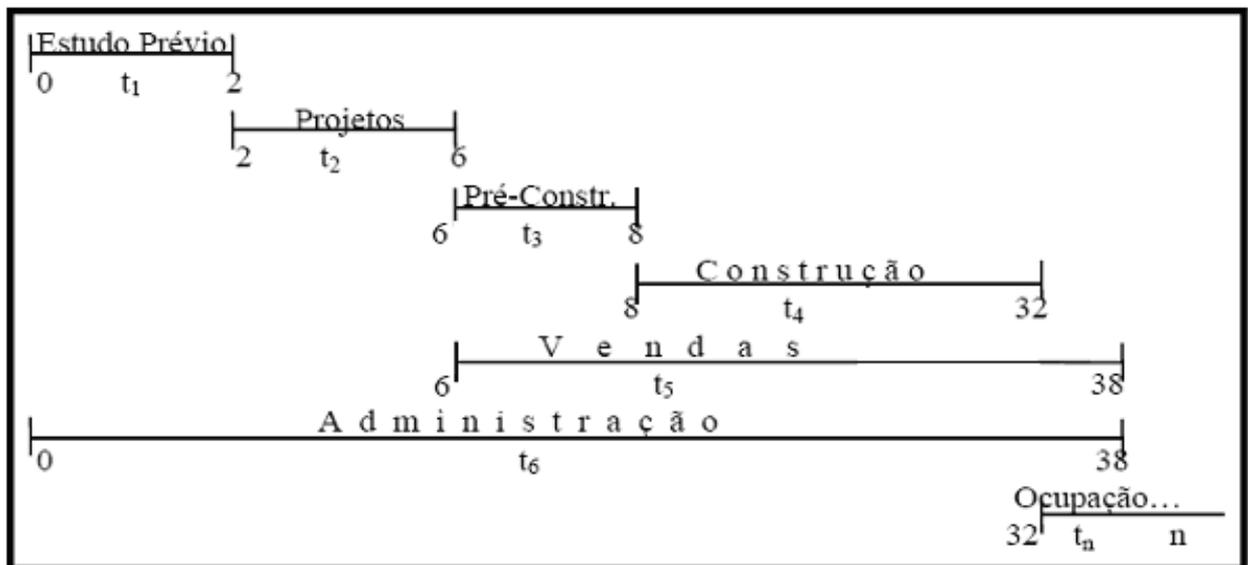


Figura 6 - Modelo para Estudos de Viabilidade de Empreendimentos Imobiliários (Diagrama das Fases do Empreendimento) (Adaptado de “Contribuições Metodológicas ao Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira das Incorporações Imobiliárias”. Balarine, O. F. O.).

Estágios Estimados:

A - Estudo Prévio de Viabilidade Econômico-Financeira (t_1 : 2 meses);

B - Aquisição do Terreno (ao final de t_1);

C - Projetos (t_2 : 4 meses);

D - Período Pré-Construção/Registro da Incorporação (t_3 : 2 meses);

E - Construção (t_4 : 24 meses);

F - Vendas (t_5 : 32 meses);

G - Administração do Empreendimento (t_6 : 38 meses);

H - Transferência da Posse e Manutenção Pós-Ocupação (t_n).

O modelo torna possível representar graficamente o conjunto de entradas e saídas de dinheiro ao longo do tempo, através da composição do Diagrama do Fluxo de Caixa (LIMA JR., 1993) exposto na Figura 7, a seguir:

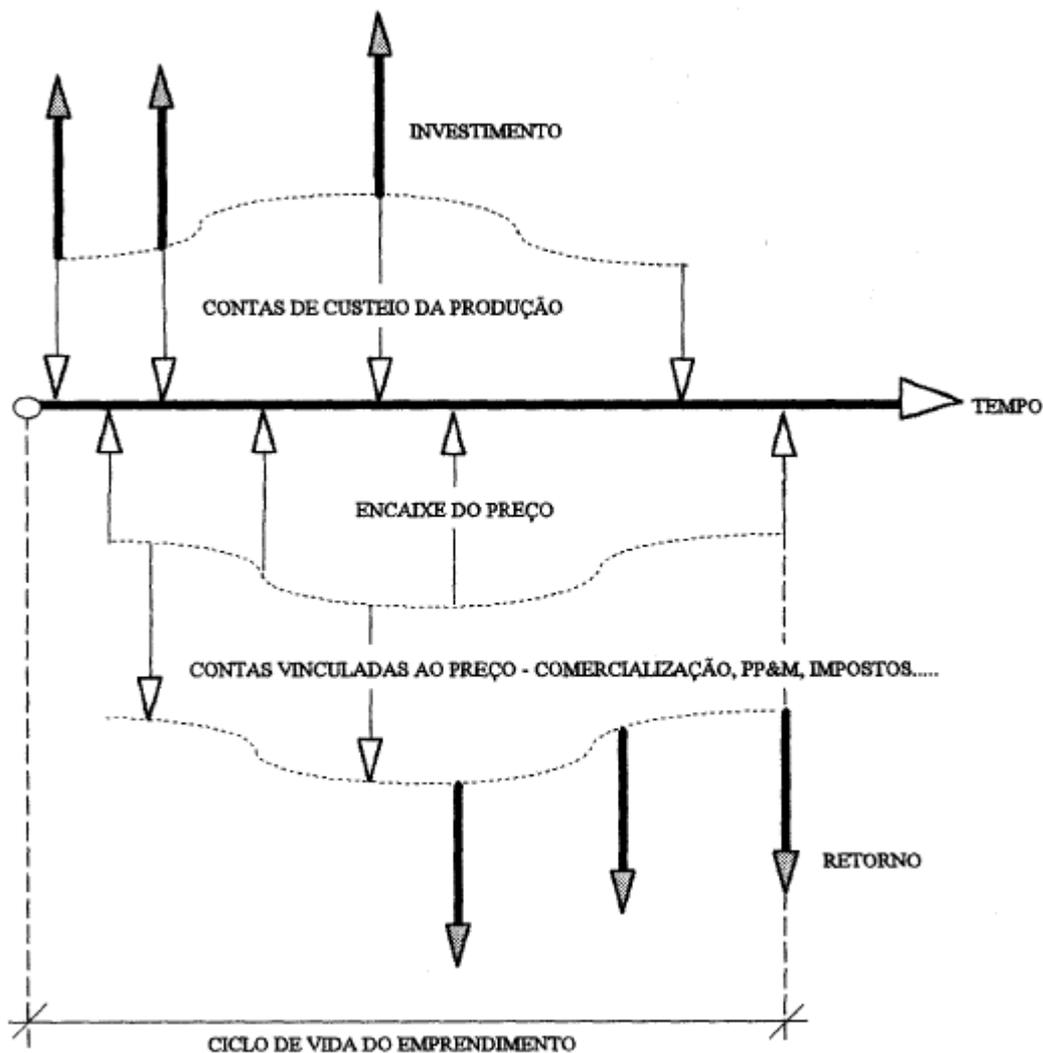


Figura 7 - Diagrama do Fluxo de Caixa do Empreendimento (Análise de Investimentos: Princípios e Técnicas para Empreendimentos do Setor da Construção Civil. Lima Jr, 1993).

Então, com base no diagrama, estará facilitada a conversão do fluxo de caixa do empreendimento em outros fluxos equivalentes, mediante utilização de taxas de desconto que conduzam a comparações entre moedas de diferentes valores, em um mesmo momento do tempo.

Destaque-se que os tempos associados ao diagrama exposto na Figura 6 são mera exemplificação, cabendo ao analista quantificar prazos específicos a cada projeto de forma acurada, já que a esses tempos estará vinculado o custo de carregar o capital, sob a forma de juros.

Cuidadosa também deverá ser a apuração dos custos associados a cada estágio da estimação, competindo ao analista levantar comportamentos históricos da empresa e suas experiências com projetos assemelhados; colher dados de produção e vendas, além de ouvir opiniões de profissionais especializados (projetistas, engenheiros, especialistas em marketing e finanças, corretores de imóveis, etc.).

Nesta fase bem inicial, uma vez existindo anteprojeto, a configuração dos diversos estágios que irão alimentar a elaboração do fluxo de caixa do empreendimento muitas vezes utilizará suposições baseadas nas opiniões colhidas, podendo assumir o seguinte referencial:

A - Estudo Prévio de Viabilidade Econômico-Financeira: pressupondo sua realização por equipe própria da empresa, os custos com estudos prévios de viabilidade são absorvidos pela taxa de administração da incorporadora;

B - Aquisição do Terreno: poderá ser identificado por seu valor de compra ou, no caso de troca por área construída, representar dedução direta da receita bruta do projeto;

C - Projetos: para cobertura dos custos com projetos arquitetônico e urbanístico, estrutural e de instalações, utiliza-se a taxa sugerida por Cadman & Austin-Crowe (apud BALARINI, 2008, p.6), correspondente a 5% sobre os custos de construção;

D - Período Pré-Construção e de Registro da Incorporação: envolvendo projetos e estudos complementares, planejamento da obra, aprovação de projetos, registro da obra e da incorporação imobiliária, tais custos são considerados absorvíveis pela taxa de administração da incorporadora;

E - Construção: o custo de construção é estimado em função das características do imóvel a construir e mediante informações obtidas junto a especialistas (engenheiros e orçamentistas).

F - Vendas: o preço de venda é estimado com base nas características do imóvel a construir e mediante informações obtidas no mercado (especialistas em marketing imobiliário e corretores de imóveis), através da identificação de preços de produtos assemelhados quanto à localização, área, acabamentos e demais características do imóvel. Novamente, salienta-se a relação histórica levantada por pesquisas anteriores, indicando a relação “Custo do m² de Construção/ Preço de Venda do m²” igual a 0,46. Acresça-se que, da receita bruta, serão deduzidos custos específicos incidentes sobre as vendas (custo do terreno, se adquirido sob a forma de troca por área construída; comissão de corretagem (6%); taxa para custos com propaganda (1%)). Também deduzido da receita bruta será o Imposto de Renda e a Contribuição Social, incidentes sobre o lucro contábil, mediante utilização de taxa correspondente a 5% do valor das vendas;

G - Administração do Empreendimento: corresponderá à taxa histórica de administração da incorporadora (Despesas Operacionais/Receita Operacional Líquida) que, segundo Balarine (1990, p.182), normalmente está contida entre 8% e 12% (média = 10%);

H - Transferência da Posse e Manutenção Pós-Ocupação: em princípio, os custos correspondentes a este estágio são de responsabilidade dos compradores das unidades imobiliárias.

Quanto aos prazos, o de execução das obras civis é estimado como função da complexidade exigida pelo projeto e com base em experiências anteriores da incorporadora.

Já os prazos de comercialização podem ser estimados a partir das Taxas de Velocidade das Vendas ($TVV = N^{\circ}$ de unidades vendidas no mês n , dividido pelo no de unidades estocadas ao final do mês $n-1$), levantadas pelos Sindicatos das Indústrias da Construção Civil regionais. É importante destacar que a linearização dos prazos das vendas, com base nessas taxas, apenas implicará informação inicial para alimentar os dados finais que comporão o fluxo de caixa para avaliação prévia, que considerará ingressos efetivos previstos a partir das tabelas de pagamentos a constar dos contratos de vendas. Ou seja, estima-se o prazo de venda das unidades imobiliárias e, então, distribuem-se as parcelas correspondentes no tempo, unidade por unidade, mês a mês.

Por sua vez, a composição dessas tabelas de pagamentos, emitidas a partir dos preços de venda individualizados das unidades imobiliárias, levarão em conta duas restrições: (1o.) a eventual necessidade de a incorporadora gerar caixa para investir no empreendimento; e (2o.) a capacidade dos adquirentes das unidades em compatibilizar seus orçamentos pessoais aos desembolsos previstos. Estudos indicam o percentual de 25% como limite tolerável ao comprometimento da renda familiar com desembolsos direcionados à habitação (DE LEEW & EKANEN, 1971 apud BALARINI, 2008, p.7).

A primeira restrição poderá ser superada ou pela existência de recursos próprios disponíveis à incorporadora, ou pela obtenção de financiamento no mercado de crédito. Inexistindo tais fontes, o incorporador dependerá dos recursos gerados pelo próprio empreendimento (recebimento das parcelas de vendas). Então, a segunda restrição, formatada pelo extrato de renda familiar ao qual está direcionado o negócio, poderá gerar sérias dificuldades em compatibilizar necessidades de caixa do projeto à capacidade de pagamento da classe econômica a atrair como adquirente das unidades. Em outras palavras, a empresa

poderá necessitar obter recursos volumosos para cobrir desembolsos em momentos anteriores à capacidade de derivar receitas mais cedo, de uma classe social incapaz de comprometer-se a obrigações superiores ao seu fôlego financeiro.

Nesse aspecto, um planejamento financeiro cuidadoso, a partir da análise do fluxo de caixa, testará a viabilidade do projeto quanto a sua liquidez.

CAPÍTULO III – METODOLOGIA

Na realização deste trabalho, foi utilizada uma metodologia composta pela elaboração do plano de pesquisa e do instrumento de coleta de dados; pela coleta, organização e formatação dos dados; e pela análise dos dados.

O plano de pesquisa abordou as empresas alvo a serem argüidas e a maneira pela qual a pesquisa deveria ser realizada. Devido às restrições de tempo e à restrita disponibilidade das empresas em participar da pesquisa, foi possível incluir nesse estudo apenas duas construtoras/ incorporadoras. Porém, levando em consideração a importância dessas empresas no ramo da construção civil e os objetivos do presente trabalho, esse número já é significativo; e suficiente para mostrar, na prática, a forma como as empresas avaliam a viabilidade de seus empreendimentos.

III.1 ELABORAÇÃO DO INSTRUMENTO

O instrumento de coleta de dados utilizado foi a entrevista. Para sua elaboração, foi feita uma vasta pesquisa na área de análise econômico-financeira de empreendimentos e em suas subáreas consideradas mais importantes para o estudo, de modo a contextualizar o trabalho, além de uma revisão bibliográfica, utilizando artigos de vários periódicos nacionais e internacionais, artigos publicados em congressos e livros que tratam de engenharia econômica.

As perguntas da entrevista foram elaboradas para traduzir os objetivos específicos da pesquisa, viabilizando a identificação de um panorama geral da situação das empresas no que diz respeito ao estudo de viabilidade econômico-financeira de empreendimentos imobiliários.

III.2 COLETA DE DADOS

De acordo com Hair Jr. (2005), os vários métodos de coleta de dados existentes podem ser divididos em duas categorias: métodos de observação e métodos de survey. Nos métodos de observação, com o próprio nome já diz, os dados podem ser obtidos pela observação humana, mecânica ou eletrônica, o que resulta em dados narrativos ou números. Essa abordagem tem como vantagem o fato de ser invasiva, porém as características passíveis de observação são somente aquelas que podem ser vistas ou percebidas.

Survey é um procedimento para a coleta de dados primários a partir de indivíduos. Os métodos de coleta de dados de survey podem ser divididos em duas amplas categorias: administração de questionários e entrevistas. A primeira, é organizada para que o próprio respondente, sem a presença de um administrador, responda às questões. O método de entrevistas envolve um contato direto com o respondente, e a presença do administrador pode ser por meio do telefone, ou ainda em diálogos pelo computador, além da presença física.

Neste trabalho, como já foi dito, foi utilizado o método das entrevistas, a fim de garantir o perfeito entendimento das perguntas do instrumento de pesquisa. Ainda de acordo com Hair Jr. (2005), as perguntas podem variar de não-estruturadas para altamente estruturadas. Entrevistas não-estruturadas são aquelas conduzidas sem o uso de seqüência de perguntas, o que permite ao pesquisador o estabelecimento de uma discussão livre e aberta com o entrevistado. Em contrapartida, as entrevistas estruturadas seguindo um conjunto seqüenciado e predeterminado de perguntas, que devem ser exatamente iguais para todos os entrevistados a fim de se evitar qualquer tendenciosidade. Também se pode adotar um tipo de entrevista semi-estruturada, em que o pesquisador fica livre para exercitar sua iniciativa, pode incluir perguntas que não estavam previstas. No presente trabalho, foi utilizada a entrevista estruturada, para que se pudesse fazer uma abordagem estruturada e segura do tema.

III.3 PROCESSAMENTO DOS DADOS

Após o término da aplicação do instrumento de coleta de dados, estes foram editados e formatados. A fase de edição envolveu uma busca por respostas incoerentes. A etapa de formatação visou estruturar as respostas para que tivessem coesão, coerência e seguissem um raciocínio ordenado.

Uma vez editadas e formatadas, as respostas foram utilizadas para entender as técnicas de estudo de viabilidade usadas pelas empresas atuantes no mercado e compará-las com os métodos sugeridos na literatura.

III.4 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

A entrevista objetivou coletar informações para responder à seguinte pergunta:

Quais são os critérios e técnicas utilizados para simular o fluxo de caixa de um empreendimento imobiliário, desde sua concepção até o esgotamento dos recebíveis provenientes das vendas? E como a empresa avalia a viabilidade econômico-financeira do mesmo?

Para melhor estruturar as explicações e obter um melhor entendimento, a pergunta acima foi desmembrada em itens, como segue abaixo:

1 – Como a empresa negocia a aquisição do terreno, compra ou permuta? Quais são os critérios utilizados para decidir sobre a forma de aquisição do terreno?

2 – De que forma é estimado o custo de construção, projetos, impostos, etc? E como essas saídas de caixa são distribuídas ao longo do tempo no fluxo de caixa?

3 – Como é estimado o valor de venda das unidades? Que critérios são usados para prever a velocidade de venda das unidades e a quantidade de vendas à vista e a prazo? De que

forma as receitas provenientes das vendas são distribuídas ao longo do tempo no fluxo de caixa?

4 – Que critérios são usados para decidir se um empreendimento será custeado com recursos próprios ou se será necessário tomar financiamento?

5 – Quem são as empresas financiadoras? Que juros elas praticam? Quais critérios elas usam para decidir se financiam ou não um empreendimento?

6 – Como o financiamento influi no fluxo de caixa? Quais as datas e valores de entrada do financiamento para custeio da obra? Quais as datas e valores de pagamento da dívida do financiamento?

7 – Com a simulação do fluxo de caixa completa, que critérios de desempenho mínimo são usados para finalmente decidir sobre a viabilidade do empreendimento?

CAPÍTULO IV – COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

A pesquisa foi feita com duas construtoras / incorporadoras que atuam em grandes centros urbanos do Brasil. Essas empresas pediram para que suas identidades não fossem reveladas, uma vez que consideram serem estratégicas as informações dadas na entrevista. Assim sendo, uma será aqui denominada de empresa “A” e a outra de empresa “B”. Cada tópico abaixo será introduzido pela pergunta feita ao entrevistado. Em seguida, serão descritas as respostas, respectivamente, das empresas “A” e “B”. A estruturação das perguntas feitas na entrevista estão no anexo deste trabalho. Além disso foi feita uma prévia caracterização dessas duas empresas e uma pesquisa sobre as diversas formas de financiamento para aquisição do imóvel em três diferentes bancos.

IV.1 CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS

- A empresa “A” é uma sociedade limitada, que atua há doze anos no mercado de empreendimentos imobiliários na região metropolitana do Rio de Janeiro. Essa empresa já possui alguns empreendimentos em Belo Horizonte, cidade para a qual está expandindo atualmente seus negócios, e está lançando um grande empreendimento no Município de Niterói. O número de empreendimentos concluídos e o volume atual de empreendimentos em curso pode ser considerado mediano, no entanto, encontra-se em fase de expansão para tornar-se uma grande empresa.
- A empresa “B” é uma sociedade anônima de capital aberto, que atua há mais de quarenta anos no setor da construção civil. Seus empreendimentos concentram-se nas regiões metropolitanas das regiões Sudeste, Sul e Nordeste; num total de quatorze estados e quarenta e cinco cidades. Possui empreendimentos também na Argentina. É

considerada uma das maiores empresas atuantes no setor de construção de habitações no Brasil, com uma marca que ultrapassa os sete milhões de metros quadrados construídos. Possui um elevadíssimo volume de empreendimentos concluídos e em curso.

A classificação das empresas “A” e “B” como sendo, respectivamente, de médio e grande porte foi baseada no critério da FIEPE, que utiliza o número de funcionários para dar essa classificação.

Tabela 1 – Classificação das Indústrias.

Classificação das empresas	Microempresa	Pequena empresa	Empresa de médio porte	Grande empresa
Número de funcionários	Até 19	De 20 a 99	De 100 a 499	Acima de 500

Fonte: FIEPE (2005)

IV.2. FINANCIAMENTO DA AQUISIÇÃO DO IMÓVEL

Abaixo, seguem as regras das diversas formas de financiamento para aquisição do imóvel, de diferentes entidades financiadoras. Estas regras foram retiradas dos sites do Unibanco, HSBC e Caixa Econômica Federal.

- Unibanco

O Unibanco oferece diversas possibilidades de financiamento para aquisição de imóvel residencial, comercial, novo ou usado: SFH (Sistema Financeiro de Habitação) ou Taxa de Mercado, Pós ou Pré- Fixado.

- Se o valor de avaliação for até R\$ 350 mil e o valor de financiamento for até R\$ 245 mil, o financiamento será enquadrado no SFH.
- Se o valor de avaliação for maior que R\$ 350 mil ou o valor de financiamento maior que R\$ 245 mil, o financiamento será na Taxa de Mercado.

Linhas de crédito para financiamento imobiliário:

No quadro abaixo seguem as linhas de crédito para financiamento imobiliário:

Tabela 2 – Sistemas de Financiamento: Unibanco.

	PÓS FIXADO			PRÉ FIXADO	
	Residencial Pós Fixado		Comercial Pós Fixado	Residencial Pré Fixado	
	SFH	TAXA MERCADO	PF - Faixa Livre	SFH	TAXA MERCADO
Imóveis enquadráveis	de R\$ 40 mil a R\$ 350 mil	acima de R\$ 350 mil e sem limitação	de R\$ 40 mil a R\$ 1,0 MM	de R\$ 40 mil a R\$ 350 mil	acima de R\$ 350 mil e até R\$ 1,0 MM
Comprometimento de Renda	Com comprovação de Renda - máximo de comprometimento de 27% da renda bruta	Com comprovação de Renda - máximo de comprometimento de 27% da renda bruta	Com comprovação de Renda - máximo de comprometimento de 25% da renda bruta	Com comprovação de Renda - máximo de comprometimento de 25% da renda bruta	Com comprovação de Renda - máximo de comprometimento de 25% da renda bruta
Sistema de Amortização	SAC	SAC	SAC	TP	TP
Idade mínima p/ financio	18 anos de idade				

Idade + prazo de financio máximo	80 anos	80 anos	80 anos	80 anos	80 anos
Limites de financiamen to de imóvel	mínimo de R\$ 20 mil	mínimo de R\$ 20 mil	mínimo de R\$ 20 mil	mínimo de R\$ 20 mil	mínimo de R\$ 20 mil
	máximo de R\$ 245 mil	Não há limitação	máximo de R\$ 500 mil	máximo de R\$ 245 mil	máximo de R\$ 700.000,00
% Máximo de financiamen to	80% (do valor de avaliação ou de venda, o menor entre eles)	80% (do valor de avaliação ou de venda, o menor entre eles)	50% (do valor de avaliação ou de venda, o menor entre eles)	80% (do valor de avaliação ou de venda, o menor entre eles)	80% (do valor de avaliação ou de venda, o menor entre eles)
Prazo de Financia men to Máximo e Mínimo	Máximo em 25 anos - Mínimo não há	Máximo em 25 anos - Mínimo não há	Máximo em 15 anos - Mínimo não há	Máximo em 20 anos - Mínimo não há	Máximo em 20 anos - Mínimo não há
Indexador das prestações e Saldo devedor	Índice de remuneração básica dos depósitos de poupança - PF - TR	Índice de remuneração básica dos depósitos de poupança - PF - TR	Índice de remuneração básica dos depósitos de poupança - PF - TR	Não há	Não há
FGTS	Permitido, respeitadas as regras do FGTS	Não permitido o uso o FGTS	Não permitido o uso o FGTS	Permitido o uso respeitadas as regras do FGTS	Não permitido o uso o FGTS
Taxa de Juros Efetiva	8% a.a para imóveis até R\$120 mil nos 1ºs 36	11,9% a.a para imóveis acima de R\$ 350 mil	13,0% a.a	12,5% a.a	14,00%a.a

	meses e 10,9%aa nos meses subsequentes				
	9% a.a para imóveis até R\$ 120 mil				
	10,9% a.a para imóveis acima de R\$ 120 mil e até R\$ 350 mil				
Garantia	Alienação fiduciária	Alienação fiduciária	Alienação fiduciária	Alienação fiduciária	Alienação fiduciária
Seguros	MIP e DFI	MIP e DFI	MIP e DFI	MIP e DFI	MIP e DFI
IOF	Isento	Isento	3,38% sobre o vlr. financiado	Isento	Isento
Taxa Administração	R\$ 25,00/mês	R\$ 25,00/mês	R\$ 25,00 mês	R\$ 25,00/mês	R\$ 25,00/mês
Avaliação e Análise Jurídica	Avaliação: R\$ 300,00 e Análise jurídica: R\$ 400,00	Avaliação: R\$ 300,00 e Análise jurídica: R\$ 400,00	Avaliação: R\$ 300,00 e Análise jurídica: R\$ 400,00	Avaliação: R\$ 300,00 e Análise jurídica: R\$ 400,00	Avaliação: R\$ 300,00 e Análise jurídica: R\$ 400,00
Plano de Relacionamento	(0)	(1)	-	(2)	(3)

Fonte: <http://www.unibanco.com.br>

Notas:

(0) - As operações serão contratadas a 12%aa e reduzidas as taxas mencionadas acima enquanto o cliente mantiver: Conta corrente, débito automático da prestação do financiamento

e mais um débito automático de qualquer conta à escolha do cliente; ou Conta-corrente, débito automático da prestação do financiamento e cartão de crédito Unicard ativo.

(1) - As operações serão contratadas a 12,5%aa e reduzidas as taxas mencionadas acima enquanto o cliente mantiver: Conta corrente, débito automático da prestação do financiamento e mais um débito automático de qualquer conta à escolha do cliente; ou Conta-corrente, débito automático da prestação do financiamento e cartão de crédito Unicard ativo.

(2) - As operações serão contratadas a 12,9%aa e reduzidas as taxas mencionadas acima enquanto o cliente mantiver: Conta corrente, débito automático da prestação do financiamento e mais um débito automático de qualquer conta à escolha do cliente; ou Conta-corrente, débito automático da prestação do financiamento e cartão de crédito Unicard ativo.

(3) - As operações serão contratadas a 14,5%aa e reduzidas as taxas mencionadas acima enquanto o cliente mantiver: Conta corrente, débito automático da prestação do financiamento e mais um débito automático de qualquer conta à escolha do cliente; ou Conta-corrente, débito automático da prestação do financiamento e cartão de crédito Unicard ativo.

FINANCIAMENTO DE DESPESAS : benefício opcional, a todas as linhas de produto da tabela acima, de incorporação de todas as despesas no financiamento, através do limite **ADICIONAL** ao percentual máximo de financiamento de até 5% do valor de avaliação do imóvel. Para imóveis situados em regiões com incidência de Laudêmio o limite **ADICIONAL** pode ser de até 8% do valor de avaliação do imóvel. Este benefício será liberado ao(s) comprador(es) no mesmo ato da liberação dos recursos ao(s) vendedor(es) do imóvel.

- HSBC

A tabela abaixo mostra os planos de financiamento imobiliário, as condições oferecidas e as características de cada uma delas. Nela se encontram informações sobre a porcentagem máxima de financiamento, prazos, juros além de outras informações.

Tabela 3 – Sistemas de Financiamento: HSBC.

ATRIBUTOS GERAIS	
Sistema amortização	SAC
Renda Mínima Necessária	1.500,00
Garantia	Alienação Fiduciária
Seguro Morte/invalidez	SIM

ATRIBUTOS GERAIS				
Tipos de Planos	Credimóvel	Sistema Financeiro Habitação	Taxa Mercado Residencial	Taxa Mercado Comercial
Valor do imóvel/venda*	Mín. R\$ 100 mil Máx. - Sem limite	Mín. R\$ 50 mil Máx. R\$ 350 mil	Mín. R\$ 50 mil Máx. - Sem limite	Mín. R\$ 60 mil Máx. - Sem limite
% máximo de financiamento sobre o menor dos valores da avaliação do imóvel ou venda	80% para aquisição individual ou composição de renda de renda entre cônjuges;	80% para aquisição individual ou composição de renda entre cônjuges; 70% para outras formas de composições de renda.	80% para aquisição individual ou composição de renda entre cônjuges; 70% para outras formas de composições de renda; 60% para	50% para aquisição individual ou composição de renda somente

	70% para outras formas de composições de renda.		imóveis de veraneio/lazer.	entre cônjuges
Valor de financiamento	Mín. R\$ 50 mil Máx. R\$ 700 mil	Mín. R\$ 15 mil Máx. R\$ 245 mil	Mín. R\$ 20 mil Máx. R\$ 500 mil	Mín. R\$ 20 mil Máx. R\$ 300 mil
Prazo máximo	120 meses	240 meses	240 meses e 180 meses para imóvel de veraneio/lazer	60 meses
Uso FGTS	Sim**	Sim**	Não	Não
Juros anuais (efetivos)	12,68%	Conforme Taxa de Juros Diferenciadas***	12,50%	12,50%
Reajuste da Prestação e Saldo	Mensal pela TR ****	Mensal pela TR	Mensal pela TR	Mensal pela TR
% comprometimento de renda	30%	30%	30%	25%

Fonte: <http://www.hsbc.com.br>

* Considerar o maior valor entre a Avaliação do imóvel e o de Venda.

** Conforme regras do Conselho Curador do FGTS.

***Taxas de Juros diferenciadas:

Tabela 4 – Taxas de Juros: HSBC.

Taxas de Juros diferenciadas				
Valor do imóvel/venda*	Taxa de Juros Efetiva		Taxa de Juros Nominais	
	36	Restante	36	Restante
	primeiros meses de contrato	do prazo do contrato	primeiros meses de contrato	do prazo do contrato
de R\$ 50 mil a R\$ 120 mil	7,98% a.a.	10,98% a.a.	7,70% a.a.	10,46% a.a.
Acima de R\$ 120 mil a R\$ 150 mil	11% a.a.		10,48% a.a.	
Acima de R\$ 150 mil a R\$ 350 mil	12% a.a.		11,3866% a.a.	

Fonte: <http://www.hsbc.com.br>

O HSBC disponibiliza taxas diferenciadas para imóveis de 50mil a 150 mil, desde que se mantenha adimplente com as prestações. Havendo inadimplência a taxa de juros retornará automaticamente para a taxa pactuada no contrato de 12% a.a. Para imóveis acima de R\$ 150 mil a R\$ 350 mil a taxa de juros durante todo o contrato é de 12%a.a.

**** A TR da prestação é devolvida como bônus para os clientes adimplentes. Caso contrário haverá correção mensal pela TR.

- Caixa Econômica Federal

A Carta de Crédito FGTS Individual é uma linha de financiamento que utiliza recursos do FGTS para financiar a compra de um imóvel residencial novo.

Limite de renda familiar:

De R\$ 380,00 a R\$ 4.900,00 - para financiamento de imóveis situados nos municípios integrantes das regiões metropolitanas dos estados de São Paulo e do Rio de Janeiro, do Distrito Federal e Entorno (RIDE/DF), nos municípios com população igual ou superior a quinhentos mil habitantes, além das demais capitais estaduais e seus municípios limítrofes, que apresentam continuidade e integração territoriais de suas áreas urbanas.

De R\$ 380,00 a R\$ 3.900,00 - demais municípios

O encargo mensal não pode ser superior a 30% da renda familiar mensal bruta e ao resultado da análise de risco e apuração da capacidade de pagamento do cliente, efetuada pela CAIXA.

Limite de valor venal:

Entende-se como valor venal o maior dos valores entre a venda e a compra e a avaliação total do imóvel considerado pronto, efetuada pela CAIXA:

Até R\$ 130.000,00 para Distrito Federal e Municípios das Regiões Metropolitanas dos Estados de SP e RJ;

Até R\$ 100.000,00 para os municípios com população igual ou superior a quinhentos mil habitantes, para os municípios do Entorno do Distrito Federal (RIDE/DF), além das

demais capitais estaduais, englobando os seus municípios que apresentam continuidade e integração de suas respectivas regiões metropolitanas.

Até R\$ 80.000,00 para demais regiões.

Limite de financiamento:

Para definição do valor de financiamento são observadas a capacidade de pagamento do proponente na análise de risco de crédito e a quota de financiamento definida para a operação.

Quota de financiamento:

A quota é definida em função do prazo de amortização:

até 240 meses até 100%

de 241 a 300 meses até 90%

de 301 a 360 meses até 80%

Prazos de amortização:

Mínimo de 120 meses e máximo de 360 meses em função da renda familiar bruta.

Tabela 5 – Prazo do Financiamento x Renda Familiar: CEF.

Renda familiar bruta	Prazo máximo em meses	
	Garantia Alienação Fiduciária	Garantia Hipoteca
Até R\$ 1.875,00	300	204
De R\$ 1.875,01 a R\$ 4.900,00	360	

Fonte: <http://www.caixa.gov.br>

Sistema de amortização:

Sistema de Amortização Constante (SAC).

Taxa de juros:

A taxa de juros é definida conforme a renda familiar bruta, sendo:

- Renda familiar bruta de R\$ 380,00 até R\$ 1.875,00 = 6% a.a
- Renda familiar bruta de R\$ 1.875,01 a R\$ 4.900,00= 8,16% a.a

A taxa de juros é reduzida em 0,5% para você que tem três anos de trabalho em uma ou mais empresa, sob o regime do FGTS. Esse período pode ser consecutivo ou não.

Encargos devidos até a contratação:

- Tarifa de início de relacionamento;
- Taxa de avaliação da proposta equivalente a 1% sobre o valor da operação;
- Primeiro prêmio mensal de seguros:
- O seguro DFI corresponde à aplicação do taxa 0,000163 sobre o valor de avaliação do imóvel efetuada pela CAIXA;
- O seguro MIP, é obtido mediante aplicação das taxas definidas para a faixa etária do devedor e calculado em função da renda estabelecida para cada proponente no contrato, conforme tabela a seguir sobre o valor do financiamento:

Tabela 6 – Taxa MIP por Faixa Etária.

Faixa Etária (anos)	Taxas de prêmio seguro MIP
18 a 25	0,000200

26 a 30	0,000227
31 a 35	0,000270
36 a 40	0,000340
41 a 45	0,000503
46 a 50	0,000773
51 a 55	0,001422
56 a 60	0,001992
61 a 65	0,003343
66 a 70	0,004229
71 a 75	0,007631
76 a 80	0,010869

Fonte: <http://www.caixa.gov.br>

IV.3 AQUISIÇÃO DO TERRENO

A primeira parte do instrumento de pesquisa buscou identificar as formas pelas quais as empresas adquirem os terrenos, e os critérios que elas utilizam para decidir a melhor forma de aquisição para cada empreendimento em particular.

- Empresa “A”:

Após uma prévia análise de valor do terreno a empresa negocia com o proprietário uma das seguintes alternativas:

- Permuta de imóvel: em que o terreno é trocado por um determinado número de unidades;
- Permuta financeira: neste tipo de permuta, fica estabelecido que o proprietário do terreno receberá uma porcentagem do valor da receita de vendas, dependendo do valor do terreno e do valor geral de vendas (VGV). No caso da empresa A, esse valor ficou entre 15% e 20% na maioria das vezes em que essa negociação foi realizada.

Em seus últimos empreendimentos, a empresa “A” tem preferido a permuta financeira alegando que é uma forma de dividir os riscos do empreendimento com mais um agente, o proprietário do terreno.

Esta empresa nunca adquire um terreno através de compra, pois alega que isso lhe toma capital de giro, além de ser ruim para o fluxo de caixa do empreendimento.

Observa-se aqui uma forma interessante de negociação, em que o proprietário do terreno entra como uma espécie de investidor, dando o terreno como investimento, e espera um retorno ao fim do empreendimento. Ao mesmo tempo, o risco do incorporador se dilui, pois é agora dividido com mais um integrante.

Nota-se também que a empresa “A” segue um dos conceitos básicos de análise econômica, que é o de evitar saídas grandes e que ocorrem mais cedo do fluxo de caixa.

- Empresa “B”:

A aquisição do terreno é sempre intermediada por um corretor, seja particular ou associado a uma corretora. É feita uma análise das dimensões do terreno e uma consulta para determinar sua zona e região administrativa. Com isso recorre-se à legislação para determinar a área mínima livre do lote. Em seguida, é feito um estudo de massa para verificar as possibilidades de edificações para o terreno, fase esta que é a concepção do empreendimento a ser estudado. Se o estudo de massa mostrar possibilidades interessantes, dá-se continuidade à análise de viabilidade. Se esta se mostrar positiva, dá-se continuidade às negociações para aquisição do terreno.

O terreno é adquirido através de compra, permuta, ou um misto entre ambas. A empresa “B”, como já se esperava, dá preferência para a aquisição na forma de permuta, para melhorar o desempenho do fluxo de caixa. No entanto, nem sempre isso é possível, devido aos interesses do proprietário do terreno. Ainda assim, se o estudo de viabilidade se mostrar bastante atrativo, essa empresa se utiliza de seu caixa para a compra do terreno, que pode assumir diversas formas de pagamento.

IV.4 PREVISÃO DE CUSTO DA OBRA E DESEMBOLSO

A segunda pergunta da entrevista tinha o objetivo de conhecer os métodos de estimação do custo geral do empreendimento, e a forma na qual esses desembolsos eram distribuídos ao longo do tempo para compor o fluxo de caixa.

- Empresa “A”:

A empresa possui um banco de dados próprio, no qual se baseia para estimar o custo por metro quadrado dos próximos empreendimentos. No estudo de um novo empreendimento,

tomam-se aqueles semelhantes do banco de dados para estimar o custo da nova obra. Dependendo dos padrões de acabamento ou do prazo de execução, esse custo é corrigido por um índice que não segue nenhum padrão específico, é baseado na experiência dos responsáveis pelo estudo.

Uma vez estimado o custo total da obra, as saídas de caixa são distribuídas ao longo do tempo de acordo com uma curva “S” de desembolso. Essa curva também é baseada em experiências anteriores, arquivadas no banco de dados da empresa. Cada tipo de empreendimento tem um prazo de execução (18, 24, 36 meses, etc.), a cada um desses prazos está associada uma curva de desembolso.

Ao fim de cada empreendimento, o banco de dados é atualizado, reajustando os valores de custo e curvas de desembolso.

A empresa “A” apresenta métodos de previsão de custo e desembolso semelhantes ao da literatura. A diferença primordial está no uso de banco de dados próprios da empresa. A literatura especializada recomenda o uso do Custo Unitário Básico (CUB), publicado anualmente, como estimativa do custo por metro quadrado, e mostra cinco diferentes tipos de curvas de desembolso padrão. Ainda assim alguns autores citam o uso de banco de dados próprios com sendo uma boa prática, dependendo de seu tamanho e organização.

- Empresa “B”:

Para estimar o custo de construção, a empresa “B” recorre ao seu banco de dados para encontrar o empreendimento mais parecido possível ao que se está analisando. Para isso, é levada em consideração a área construída, o local do empreendimento e os padrões de acabamento. Dessa forma, a empresa seleciona em seu banco de dados o empreendimento base de comparação, cujo custo por metro quadrado servirá de parâmetro para cálculo do custo do novo empreendimento. Em seguida, são feitos alguns ajustes a esse custo, levando

em consideração a diferença de área construída (quanto maior a área, menor tende a ser o custo por metro quadrado), diferença de padrões de acabamento, de acessibilidade, além de outras diferenças entre o empreendimento base e o que se analisa.

Não entram nesse cálculo os gastos com projetos, despesas jurídicas, taxa de administração da obra e ITBI. Os gastos com projetos são estimados entre 3% e 5% do custo de construção, podendo sair dessa faixa em casos particulares. Da mesma forma, as despesas jurídicas e a taxa de administração da obra é calculada como sendo um percentual do custo de construção. O ITBI, imposto sobre transmissão de bens imóveis, tem um custo igual a 2% do valor do terreno.

Dessa forma, o custo total do empreendimento é obtido multiplicando-se o custo estimado de construção pela área equivalente e somando-se os demais custos supracitados.

Em geral, as obras têm duração estimada em 18, 20 ou 24 meses, podendo se alongar em casos particulares. Para descrever a forma como o desembolso evolui no tempo, o entrevistado descreveu o ciclo total do empreendimento, como segue abaixo:

Todos as obras possuem quatro marcos com datas certas:

- Compra do terreno, no mês zero;
- Lançamento, no mês oito;
- Início das obras, no mês quatorze;
- Término das obras, no mês 32, 34 ou 38, dependendo da duração da obra.

Levando em consideração o que foi exposto acima, o desembolso ocorre da seguinte forma:

- 5% do valor do terreno de corretagem e 2% desse mesmo valor de ITBI, são pagos na aquisição do terreno;
- Gastos fixos mensais com impostos são estimados entre a compra do terreno (mês zero) e o lançamento (mês oito);

- São previstos gastos fixos mensais diversos, com marketing, comercialização e projetos por exemplo, desde a compra do terreno (mês zero) até o início das obras (mês 14);
- Despesas jurídicas de compra do terreno e incorporação são distribuídas também desde a compra até o início das obras, sendo que precisam ser totalmente quitadas até esta data;
- 97% do valor do custo total de obra (estima-se que 3% são gastos no período pré-obras) é distribuído ao longo do período de duração das obras segundo uma curva de desembolso baseada em experiências anteriores (banco de dados).

Dessa forma, está completa a simulação de desembolsos do empreendimento.

IV.5 ESTIMATIVA DE PREÇO E PREVISÃO DE VENDAS

Na terceira etapa da entrevista, as perguntas tinham o objetivo de desvendar os fatores considerados pelas empresas para definirem o preço de venda das unidades. Além disso, buscou-se conhecer os critérios utilizados para previsão de vendas. Por fim, esta etapa preocupou-se em saber as formas de distribuição das receitas de venda no tempo.

- Empresa "A":

O valor de vendas das unidades é estimado a partir de uma combinação entre três fatores, seguindo a ordem de importância conforme apresentado: pesquisa de valor de mercado, expectativa de lucro da empresa, experiência dos incorporadores. Este último fator não é sustentado por qualquer base teórica, simplesmente por intuição de quem atua no ramo da construção civil há muitos anos.

A velocidade de vendas também é estimada de acordo com o fluxo das vendas de empreendimentos anteriores semelhantes. Na maioria das análises de viabilidade, a previsão de vendas da empresa “A” é da seguinte forma:

- 30% a 45% na fase de lançamento do empreendimento;
- 40% a 55% durante o período de obras;
- 5% a 20% após a entrega da obra;
- geralmente, é previsto entre 5% e 20 % de unidades em estoque.

Uma vez adquirida a unidade, o mutuário deve quitar 20% do valor da mesma até o recebimento das chaves. Nesse período, o saldo devedor do comprador é reajustado apenas pelo INCC, sem cobrança de juros.

Uma vez concluído o empreendimento, o valor remanescente da dívida do financiamento é repassado para a companhia financiadora, que assume 100% dessa nova dívida face ao mutuário, cobrando-lhe juros.

Tendo o preço de venda das unidades, a estimativa de velocidade de vendas e as condições de pagamento do imóvel pelo comprador, pode-se então prever a distribuição das receitas de venda ao longo do tempo, para compor o fluxo de caixa.

Novamente a empresa “A” se baseia nos preceitos consagrados na literatura. No entanto, estudos nessa área recomendam que se façam diversas simulações de vendas, quais sejam, cenário otimista, intermediário e pessimista. Esta empresa simula somente o cenário médio esperado, o que aumenta os riscos do empreendimento.

- Empresa “B”:

A empresa “B” possui um setor de pesquisa de mercado. Este setor é o responsável por estimar o preço de venda. Para isso, são levantados dados sobre o local do empreendimento, o tipo de produto, o preço do metro quadrado praticado na região, o preço das unidades com

diferentes números de quartos, a quantidade de unidades vendidas e a venda na localidade, entre outros dados necessários para se compor um panorama completo. De posse desses dados, esse setor estima o preço do metro quadrado a ser praticado envia para a aprovação dos diretores da empresa. Estes, por sua vez, podem ainda ajustar o preço estimado baseados em sua experiência nesse mercado.

A previsão de vendas segue um padrão mais otimista que aquele apresentado pela empresa “A”. A empresa “B”, para seu estudo de viabilidade, prevê que todas as unidades serão vendidas entre o lançamento e o início das obras, o que compreende um período de seis meses. Portanto, a previsão de unidades vendidas mensalmente é obtida de forma bastante simples, basta subtrair o número total de unidades do número de unidades permutadas, quando for o caso, e dividir esse resultado pelos seis meses.

Para compor a estimativa do fluxo de receitas, é necessário ainda conhecer de que forma o comprador paga pela unidade. A empresa “B” exige a quitação de 40% do valor do imóvel até a entrega das chaves, que são pagos diretamente para a incorporadora da seguinte forma:

- 5% do valor do imóvel é dado como entrada;
- Parcelas mensais até a entrega das chaves, sendo que a dívida do comprador é reajustada mensalmente pelo INCC, sem cobrança de juros;
- Intermediárias semestrais até o término das obras;
- Parcela de entrega das chaves.

O somatório dessas parcelas deverá, necessariamente, quitar 40% do valor do imóvel.

Com a estimativa do valor de venda, a previsão de vendas no tempo e a forma de pagamento da unidade, a empresa “B” pode simular o fluxo de caixa das receitas do empreendimento.

IV.6 CUSTEIO DA OBRA: RECURSOS PRÓPRIOS / FINANCIAMENTO

A quarta etapa da entrevista objetiva saber em que casos a obra é custeada com recursos próprios e em que casos as empresas recorrem a financiamentos.

- Empresa "A":

Todos os empreendimentos da empresa "A" são financiados. No entanto, a incorporadora também investe recursos próprios. Em geral, de 10% a 30% do valor do empreendimento é custeado com recursos próprios, o restante é financiado.

Para um melhor entendimento dessa relação com a financiadora, a empresa A forneceu um exemplo de como isso ocorreu num de seus empreendimentos, como segue abaixo: Nesse empreendimento em particular, foi criado um consórcio entre a empresa A e uma segunda incorporadora. Ficou estabelecido que 20% da obra seria custeada com recursos próprios, 20% com recursos do segundo incorporador e 60% financiada pelo Unibanco. Criou-se então uma sociedade de propósito específico (SPE). Essa sociedade era responsável por administrar as receitas das vendas, recebendo-as e distribuindo os lucros periodicamente, de acordo com o contrato que foi firmado.

Na realidade, esses 20% de recursos próprios entram somente no contrato de formação da SPE. Na prática, esse valor é também financiado pela entidade financiadora, de forma que a empresa A não utiliza, de forma alguma, recursos de seu caixa para custear a obra.

Quando finda a obra o saldo devedor dos mutuários são repassados para a entidade financiadora, como forma de pagamento do financiamento.

Dessa forma, o que se vê é uma espécie de sociedade entre incorporadora e financiadora, e assim o risco do empreendimento é dividido com a empresa financiadora.

Além disso, a firma separa claramente suas atividades de incorporação e construção. O setor de incorporação “contrata” o setor de construção para executar a obra. A empresa, em sua atividade de construção, lucra mesmo se ocorrer um fracasso nas vendas. Isso equilibra os eventuais prejuízos que o setor de incorporação venha a sofrer nesses casos.

- Empresa “B”:

Apesar de utilizar recursos próprios em muitas situações, como na compra de terreno, por exemplo, a empresa “B” também usufrui dos recursos de financiamento possibilitados pelo SFI. Assim como na empresa “A”, as obras propriamente ditas da empresa “B” são custeadas com financiamentos de companhias financiadoras, que captam recursos através da securitização de recebíveis. O pagamento do custeio da obra é garantido através do repasse das prestações dos mutuários para a companhia financiadora, que passa a lhes cobrar juros, conforme pode ser observado no subitem IV.2 deste trabalho, o qual mostra as formas de financiamento de aquisição de imóveis praticadas por essas entidades.

Conforme previsto no SFI, a empresa “B” também cria sociedades com propósito específico para construir seus empreendimentos, atribuindo-lhes caráter fiduciário.

IV.7 CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS FINANCIADORAS

A quinta parte do instrumento de pesquisa arguiu o entrevistado sobre as empresas financiadoras de seus empreendimentos. Buscou-se descobrir quais eram essas empresas, os juros que praticavam e os critérios utilizados pelas mesmas para decidir sobre a concessão do financiamento de um determinado empreendimento.

- Empresa “A”:

Para a execução de seus empreendimentos, a empresa "A" geralmente toma financiamentos do Unibanco, CR2 Empreendimentos Imobiliários, ITAU e METRO. Essas empresas financiadoras praticam, em média, juros iguais a taxa referencial (TR) mais 10,5% ao ano.

Para decidir sobre o financiamento de um determinado empreendimento, as financiadoras pedem que lhes seja enviado o estudo de viabilidade do mesmo. A análise desse estudo vai servir de base para decidir se será ou não concedido o financiamento.

- Empresa "B":

O entrevistado soube citar apenas o Banco ITAU como parceiro da empresa "B" no financiamento de empreendimentos. Um relatório geral sobre o empreendimento que se deseja promover, incluindo informações do estudo de viabilidade, deve ser enviado para a financiadora para que ela decida sobre a possibilidade de financiar as obras.

Esse procedimento é o que já se esperava das financiadoras, pois não seria sensato financiar um investimento sem um estudo que comprove sua rentabilidade, resguardados os riscos e incertezas.

IV.8 FORMAS DE FINANCIAMENTO

A penúltima etapa da entrevista objetivou conhecer como os financiamentos influem na simulação do fluxo de caixa dos empreendimentos.

- Empresa "A":

Uma vez concedido o financiamento, este entrará no fluxo de caixa do empreendimento conforme evoluam seus gastos. Mensalmente, é feita uma previsão dos gastos do mês seguinte para que se faça uma solicitação de verba para a financiadora.

Essas solicitações são fiscalizadas e conferidas pela empresa que fornece o financiamento, tanto na fase de projetos como no período de construção, através de visitas às obras para verificar seu andamento.

O pagamento da dívida do custeio da obra é geralmente feito através do repasse do saldo devedor dos mutuários à financiadora.

Mais uma vez observa-se uma atitude racional por parte da financiadora, liberando as parcelas do financiamento de acordo com a necessidade do empreendimento, e sempre fiscalizando a razoabilidade do valor da parcela frente ao andamento da obra.

- Empresa "B":

O financiamento entra no fluxo de caixa do empreendimento da mesma forma como ocorre para a empresa "A". Além disso, o entrevistado forneceu informações sobre os planos de financiamento a clientes oferecidos pela sua empresa, como segue abaixo:

Os compradores quitam o imóvel em uma única parcela ou em prestações, em até cinco anos. Os compradores em potencial que expressam interesse na compra de uma unidade de apartamento são convidados a fornecer à equipe comercial seus dados cadastrais e financeiros básicos, permitindo-nos avaliar seu crédito e solidez financeira. Estabelecem-se critérios rígidos para aprovação de vendas, tais como: (i) limites mínimos de renda e, em alguns casos, do patrimônio total do potencial comprador; (ii) comprometimento máximo de até 33,0% da renda mensal do potencial comprador no pagamento das prestações; e (iii) inexistência de inadimplemento com a empresa no passado. Tomando por base os resultados desta avaliação, determina-se se será concedido ou não crédito aos clientes em potencial. A

concessão de créditos é somente a pessoas físicas, não a pessoas jurídicas, tendo em vista as dificuldades de cobrança de dívidas de pessoas jurídicas na hipótese de inadimplemento.

São oferecidos os seguintes planos de financiamento aos clientes:

- financiamento, junto à empresa, de até 40,0% do preço de compra antes da entrega do apartamento, podendo o saldo remanescente ser financiado novamente com a empresa “B” ou junto a um banco escolhido pelo cliente;
- financiamento de 100,0% do preço de compra junto à empresa até a entrega do apartamento, com a opção, quando da entrega do mesmo, de transferência do saldo remanescente a um banco;
- alienação fiduciária do imóvel, com a transferência da unidade ao cliente condicionada ao pagamento integral das prestações restantes.

Nos casos em que os clientes optam pelo financiamento com a própria empresa, esta somente transfere a propriedade do imóvel financiado ao cliente após a quitação da última parcela. Por outro lado, quando o cliente transfere o financiamento a um banco, este quita o saldo remanescente com a empresa “B” e recebe o imóvel como garantia (hipoteca).

Atualmente, a empresa “B” tem preferido a alienação fiduciária em comparação aos demais planos de financiamento. Sendo assim, tem pretendido conceder financiamento aos clientes com relação a novos empreendimentos por meio de alienação fiduciária. São oferecidas aos compradores de imóveis várias opções destinadas a tornar mais convenientes as condições de financiamento, tais como períodos de carência, na hipótese de desemprego e morte ou seguro por invalidez.

Como regra geral, os contratos de venda prevêm ajuste pelo INCC durante as obras e ajuste à taxa de juros de 12,0% ao ano mais IGP-M somente após a concessão do Habite-se pela Prefeitura.

Os compradores de imóveis também podem contrair empréstimos junto ao SFH, à taxa de juros anual de 12,0% ao ano mais TRD, ou no Sistema Hipotecário brasileiro, à taxa de juros anual de até 14,0% ao ano mais TRD. Contudo, o empréstimo pelo SFH fica limitado a R\$245,0 mil por unidade, devendo o imóvel ter preço máximo de venda de R\$350,0 mil. Os clientes também podem contrair empréstimo ou contratar alienação fiduciária junto a instituições financeiras. Nestes casos, a instituição financeira paga o valor total bruto das vendas para a empresa "B" na entrega do apartamento. Os bancos comerciais estão começando a oferecer financiamento para compra de imóveis residenciais aos seus clientes, oferecendo a eles a oportunidade de empréstimos de prazos mais longos do que os usualmente oferecidos pela empresa "B" em seus financiamentos.

Historicamente, a empresa "B" tem experimentado baixo índice de inadimplência dos seus clientes. Nos últimos três anos, os clientes em atraso nos seus respectivos pagamentos representaram aproximadamente 0,5% das receitas e 2,7% da carteira da empresa. Essa empresa atribui seu baixo índice de inadimplência ao fato de que: (i) seus contratos desestimulam o inadimplemento e o cancelamento da compra ao preverem reembolso aos clientes inadimplentes de apenas 20,0% do valor já pago; e (ii) oferecem aos seus clientes várias opções caso estejam passando por dificuldades financeiras, tais como o parcelamento do saldo devedor em número maior de prestações ou permuta da unidade comprada por uma de menor valor. Na hipótese de inadimplemento, essa empresa procura renegociar o saldo devedor com os clientes antes de ajuizar ação de cobrança. De qualquer maneira, ela somente transfere a propriedade das unidades ao comprador após a concessão do Habite-se pela Prefeitura e/ou após o pagamento integral de todas as prestações restantes.

IV.9 CRITÉRIOS DE DESEMPENHO PARA ANÁLISE DE VIABILIDADE

De posse do fluxo de receitas e despesas, e conhecendo a forma como os financiamentos se encaixam nesse fluxo, está completa a simulação do fluxo de caixa do empreendimento, que vai, em seguida, ser submetido às técnicas de análise econômica.

Tendo isso em mente, esta última fase da entrevista teve três objetivos: conhecer o tratamento matemático dado a todos os dados que compõe a simulação do fluxo de caixa, identificar os indicadores econômicos adotados e, por fim, saber os requisitos mínimos de desempenho apontados por esses indicadores para que se decida sobre a viabilidade do empreendimento analisado.

- Empresa “A”:

Todos os dados coletados são editados e lançados numa planilha de Excel especialmente desenvolvida pela empresa para simular o fluxo de caixa do empreendimento. O entrevistado desconhece o algoritmo usado na planilha para distribuir as entradas e saídas de caixa no tempo, e assim compor o fluxo de caixa. Essa planilha contém fórmulas indexadas que trazem as entradas e saídas de caixa para a data de lançamento, considerando uma determinada taxa de desconto. A planilha calcula automaticamente diversos índices de análise econômica, VPL, TIR, rentabilidade, etc. A análise desse conjunto de indicadores leva à decisão sobre a viabilidade do empreendimento.

A empresa não informou os requisitos mínimos de desempenho utilizados para decidir sobre a viabilidade.

Nota-se que a empresa “A” faz uso dos indicadores econômicos consagrados pela literatura especializada. Apesar de ela não ter fornecido os critérios mínimos de desempenho, é razoável supor que haja valores mínimos aceitáveis para cada um dos indicadores calculados.

Vale chamar atenção ainda para o fato de essa empresa não utilizar um software especializado nesse tipo de análise, como faz a empresa “B”. Apesar de desconhecer o algoritmo programado na planilha, é bastante razoável supor que um software especializado é muito mais potente, confiável e preciso. Por enquanto, a empresa “A” diz ser muito caro um pacote computacional tendo em vista o porte de seus empreendimentos, para os quais a planilha em Excel é suficiente. No entanto, ela admite a intenção de adquirir um programa específico num futuro próximo, para aumentar a precisão e qualidade de seus estudos de viabilidade

- Empresa “B”:

A empresa “B” divide seu estudo de viabilidade em duas fases, que ela chama de estudo Estático e estudo Dinâmico.

O estudo Estático é a fase de levantamento de dados, em que se objetiva obter o preço do terreno, a área equivalente de construção, a estimativa do custo de construção e do preço de vendas, velocidade de vendas, definir o prazo da obra, e qualquer outro dado que influencie na simulação do fluxo de caixa .

O estudo Dinâmico trata-se da fase em que todas as informações levantadas no Estático serão usadas como dados de input de um software desenvolvido para fazer análises de viabilidade, o VIABIL. Este software é primeiramente configurado, de acordo com o tipo de empreendimento. Em seguida, ele recebe os dados do Estático e, automaticamente, realiza todas as tarefas e cálculos para simulação do fluxo de caixa. Essa simulação é realizada para três situações: cenário otimista, intermediário e pessimista. O entrevistado não soube responder que ponderações o algoritmo do VIABIL faz para simular cada um desses cenários.

O output do VIABIL são os índices econômicos largamente utilizados para análises econômicas diversas, como VPL, TIR e Lucro / Receita. A data zero considerada nos cálculos é a data de aquisição do terreno.

Tendo finalmente os índices econômicos do empreendimento, os critérios mínimos para considerá-lo viável são os seguintes:

- Lucro / Receita mínimo igual a 18%, para áreas nobres;
- Lucro / Receita mínimo igual a 15%, para áreas econômicas.

No caso do Rio de Janeiro, as áreas nobres são: Zona Sul, Barra da Tijuca, Recreio e Centro. Este último somente para empreendimentos comerciais. As demais áreas são consideradas econômicas.

Além disso, para que um empreendimento seja considerado viável economicamente, é necessário que o valor geral de vendas (VGV) atinja a marca de R\$ 20 milhões, no caso de regime de empreitada, e de R\$ 4 milhões, nos contratos por administração.

CAPÍTULO V – CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÃO

Inicialmente, é importante frisar a relevância da atuação das SCSIs, que foi primordial para o aquecimento do setor da construção, como intermediárias entre originadores de créditos e investidores. Para tanto, as securitizadoras adquirem créditos imobiliários de instituições financeiras e empresas do setor imobiliário e estruturam seu financiamento por meio de emissões de Certificados de Recebíveis Imobiliários (CRIs), que são comercializados junto a investidores institucionais. Em outras palavras, a atuação das SCSIs busca aumentar os recursos disponíveis para o financiamento imobiliário, criando condições para o aumento da produção imobiliária do país, o que permite a redução do hiato existente entre a demanda reprimida e a oferta de imóveis, tanto habitacionais como comerciais, já existentes ou a serem produzidos.

É evidente a importância do papel das companhias de securitização de recebíveis imobiliários no Sistema Financeiro Imobiliário. Experiências em outros países mostram que o crescimento do financiamento habitacional está intimamente ligado, entre outros fatores, à existência de garantias efetivas de recursos aplicados e a um mercado de crédito imobiliário capaz de captar recursos de longo prazo, especialmente junto a grandes investidores. No sistema hipotecário norte-americano, é evidente o papel das securitizadoras como estimuladoras do mercado secundário de recebíveis imobiliários (os MBS ou Mortgage-Backed Securities – títulos imobiliários equivalentes aos CRI's brasileiros). A partir de 1970, os investidores institucionais, na busca por instrumentos de renda fixa de longo prazo, descobriram neles atrativos de estruturação, risco e remuneração sem precedentes. Foi tão grande o interesse despertado pelos MBS entre os investidores institucionais norte-americanos desde a sua concepção que eles se tornaram um dos instrumentos de maior volume de

negociação nos mercados financeiros e de capitais globais, atingindo, no final de 2003, a cifra acumulada de aproximadamente US\$ 4 trilhões em emissões.

Em segundo lugar, são necessárias algumas considerações sobre os representantes das duas empresas pesquisadas. No decorrer das entrevistas, pôde-se notar que os entrevistados não dominavam de maneira satisfatória a teoria de análise econômica. Isso, de certa forma, pode vir a comprometer a qualidade da interpretação e análise dos dados de saída dos softwares de viabilidade.

Outra observação importante é o fato de que os entrevistados, apesar de conhecerem a dinâmica do fluxo de caixa do sistema empreendimento, ignoram os mecanismos gerais que regem a movimentação dos recursos destinados à construção civil. Os analistas de viabilidade parecem conhecer apenas parcialmente sobre o funcionamento do SFI e as formas de captação de recursos que este possibilitou para o setor de empreendimentos imobiliários.

Ainda assim, pode-se concluir deste trabalho que as empresas pesquisadas atribuem um grau de importância satisfatório para o estudo de viabilidade de seus empreendimentos e possuem um setor de análise de viabilidade razoavelmente capacitado, o que se comprova pelo sucesso econômico-financeiro das mesmas, sendo que seu grande trunfo são os programas desenvolvidos para este fim.

Nota-se também que os métodos de análise econômico-financeira adotados pelas empresas pesquisadas são aqueles preconizados pela literatura especializada e pelos estudiosos dessa área. Além disso, e como última conclusão, percebe-se que ambas as empresas buscam aprimorar seus métodos de análise de viabilidade, atualizando seus bancos de dados, buscando ferramentas computacionais mais robustas e refinando e incrementando seus dados de entrada.

V.1 LIMITAÇÕES DA PESQUISA E RECOMENDAÇÕES DA PARA TRABALHOS FUTUROS

É importante ser levado em consideração, quanto às conclusões deste estudo, que o universo da pesquisa foram as empresas de construção civil do subsetor de edificações atuantes, com algumas exceções, nos grandes centros de algumas regiões do Brasil, não sendo recomendado inferências além do universo pesquisado.

Assim, os resultados validados nesta pesquisa não podem ser considerados para outros tipos de empreendimentos, e nem é recomendável para empresas atuantes em outras regiões geográficas, uma vez que empresas de outros setores e outras localizações podem ter características diferentes dos resultados obtidos nesta pesquisa.

Outras limitações dessa pesquisa são:

- O pequeno número de empresas pesquisadas, levando em consideração a importância do setor para a economia;
- A não inclusão das empresas financiadoras no instrumento de coleta de dados.

Nenhum trabalho de pesquisa da natureza do presente pode ser considerado completo. Implica que a partir do trabalho outros podem e devem surgir. Partindo desse pressuposto, ficam como sugestões para pesquisas seguintes ou para futuros trabalhos:

- Aumentar o tamanho da amostra, para que se tenha um panorama mais representativo das informações a respeito dos métodos utilizados no estudo de viabilidade de empreendimentos imobiliários;
- Realizar trabalhos que auxiliem as empresas a implantarem um setor eficiente de estudo de viabilidade, ainda que elas não possuam banco de dados como os das empresas mais antigas no mercado;

- Comparar os modelos de análise de viabilidade das empresas nacionais com aqueles utilizados por empresas de outros países, a partir de modelos de *Benchmarking* que estão sendo desenvolvidos por grupo de pesquisas nacionais e internacionais;
- Realizar um estudo detalhado das atividades das companhias securitizadoras e suas relações com as incorporadoras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALARINE, O.F.O. *Contribuições Metodológicas ao Estudo da Viabilidade Econômico-Financeira das Incorporações Imobiliárias*. In: FORMOSO, C.T. (Ed.) Métodos e Ferramentas para a Gestão da Qualidade e Produtividade na Construção Civil. Porto Alegre: Programa da Qualidade e Produtividade na Construção Civil do Rio Grande do Sul, 1997.

BALARINE, O. F. O. *Administração e Finanças para Construtores e Incorporadores*. 1 ed. Porto Alegre. Edipucrs, 1990.

BRASIL. Lei nº 9.514, de 20 de Novembro de 1997. Dispõe sobre o Sistema de Financiamento Imobiliário, institui a alienação fiduciária de coisa imóvel e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 24 nov. 1997. Disponível em : <<http://www3.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/1997/9514.htm>>, Acesso em 25 mai. 2008.

FONSECA, F. M. *Apostila da Disciplina Análise de Viabilidade de Projetos*. Pomimp, 2008.

<http://www.ademi.webtexto.com.br>

<http://www.caixa.gov.br>

<http://www.hsbc.com.br>

<http://www.unibanco.com.br>

LIMA JR., J. R. *Análise de Investimentos: Princípios e Técnicas para Empreendimentos do Setor da Construção Civil*. São Paulo. EPUSP, 1993. 50p.

LIMA JR., J. R. *Fundamentos de Planejamento Financeiro para o Setor da Construção Civil*. São Paulo. EPUSP, 1995. 113p.

LIMMER, C. V. *Planejamento, Orçamentação e Controle de Projetos e Obras*. Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro. 1997

MARTINS, E. S.; LIMA JR., J. R. *Um Sistema para Planejamento Econômico-Financeiro de Empreendimentos Imobiliários*. São Paulo. EPUSP, 1998. 29p.

Project Management for Construction: Economic Evaluation of Facility Investments.30p.

Disponível em:

<http://www.ce.cmu.edu/pmbook/06_Economic_Evaluation_of_Facility_Investments.html>.

Acesso em 20 abr. 2008.

PUCCINI, A. *et al.* ***Engenharia Econômica***. 4 ed. Rio de Janeiro. Fórum, 1974.

VENDROSSI, A. O. ***A Securitização de Recebíveis Imobiliários: Uma Alternativa de Aporte de Capitais Para Empreendimentos Residenciais no Brasil***. Tese de M.Sc, Departamento de Engenharia de Construção Civil/ USP, São Paulo, SP, Brasil, 2002.

ALVES, P. R. R. ***O Desenvolvimento do Sistema Financeiro Imobiliário e da Securitização de Recebíveis Imobiliários na Redução do Déficit Habitacional Brasileiro***. Instituto de Economia/ UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2005.

HAIR JR., J. F.; BABIN, B.; MONEY, A. H.; SAMOEL, P. ***Fundamentos de Métodos de Pesquisa em Administração***. Porto Alegre. Bookman, 2005.