

Análise expedita de viabilidade econômico-financeira de investimento imobiliário aplicada a empreendimento residencial unifamiliar – um estudo de caso

Wandemberg Tavares Júnior
wandemberg@unifor.br

Marcelo Augusto Farias de Castro
marceloaugusto@mvrbrasil.com

Flávia Oliveira Braga
flabraga@hotmail.com

Resumo

O objetivo deste trabalho é discutir uma metodologia de análise expedita de viabilidade econômico-financeira para investimento imobiliário, visto que algumas empresas ainda adotam a tomada de decisões baseada em intuição, sem uma análise criteriosa, com base em dados adquiridos anteriormente. Utilizou-se como estudo de caso uma empresa de pequeno porte, na cidade de Fortaleza – CE. Como resultado desta pesquisa, ficou constatada a eficácia deste modelo na questão de solucionar problemas iniciais ou que ocorrem durante o processo de desenvolvimento do projeto, levando o investidor a dar continuidade ou abandonar o estudo do empreendimento.

Palavras-chave: *Investimento imobiliário. Viabilidade econômico-financeiro.*

Abstract

The objective of this work is to evaluate a methodology of expedite analysis of economic-financial viability for real estate investment, since some companies still adopt the taking of decisions based on intuition, without a criterions data analysis based on previously acquired data. A small business company was used as case study, in the city of Fortaleza - CE. As a result of this research, it was evidenced the effectiveness of this model in the situation of solving initial problems or the ones that occur during the process of development of the project, leading the investor to give continuity or to abandon the study of the enterprise.

Keywords : *Real estate investment. Economic-financial viability.*

1 Introdução

O empresariado brasileiro vem mostrando um crescente interesse pela construção civil, pois trata-se de um setor que tem contribuído de maneira significativa na economia brasileira. O novo cenário político-econômico brasileiro vem apresentando um grande destaque no segmento de mercado imobiliário. As decisões sobre a alocação de recursos feita sob o ponto de vista dos investidores - empreendedores, incorporadores, construtores ou particulares - afetam significativamente o mercado.

Neste contexto, a velocidade da tomada de decisão deve estar cada vez mais próxima da velocidade com que são transportadas as informações, da mesma forma que a consequência de uma decisão tem impacto cada vez mais profundo e marcante no futuro das organizações.

O mercado imobiliário está inserido em um universo peculiar cujas características tornam a decisão do lançamento de novos projetos um verdadeiro desafio na etapa de análise de viabilidade. Por muitas vezes, a decisão é baseada em intuição ou padrões já desenvolvidos pelos empresários, sem uma análise criteriosa, com base em dados adquiridos anteriormente.

Para manter a empresa operando de forma saudável e crescendo, os executivos devem investir em projetos que criem valor para a empresa e para o acionista. [...] Uma das decisões das estratégias que definirão o futuro desejado da empresa é a decisão de investir que, em geral, imobiliza o capital da empresa durante um longo prazo. Como regra, qualquer que seja o tipo de investimento, a empresa espera receber benefícios no futuro (LAPPONI, 2000).

O propósito do investidor é obter algum ganho com o empreendimento, seja ele financeiro, social ou de qualquer outro tipo, e, antes de decidir, uma avaliação cuidadosa deve ser desenvolvida para assegurar que o projeto proposto possa atingir seus objetivos. De acordo com González e Formoso (1999), essa avaliação é conhecida genericamente como “análise de investimentos”. No caso da construção civil, quando a oportunidade de uma nova construção é investigada, denomina-se de “análise de viabilidade”.

A análise de viabilidade é uma das atividades mais importantes da construção civil, pois a partir dessa ferramenta é que o empresário-construtor poderá tomar decisões sobre tipo, local e quantidade do produto a ser fabricado.

Por esse motivo, o estudo da análise de viabilidade se torna indispensável aos investidores, para que estes não tomem decisões somente intuitivamente ou somente através de suas experiências.

2 Análise de viabilidade econômico-financeira para empreendimentos residenciais

Nesse novo cenário econômico globalizado e em meio a diferentes tecnologias existentes no mundo atual, faz-se necessário ao empreendedor, no momento de decidir em que será aplicado seu capital, fazer um estudo da viabilidade econômico-financeira desse empreendimento. O mercado se encontra altamente competitivo, obrigando o empreendedor a ter em mãos informações privilegiadas, que identifiquem oportunidades e ameaças para que o mesmo não seja tomado desprevenido pelo mercado.

De acordo com Costa Neto, Brim Junior e Amorin (2003), a análise de investimentos consiste em coletar informações e aplicar técnicas de engenharia econômica, considerando as taxas de desconto, os prazos e os valores previstos em fluxo de caixa. A análise de viabilidade está relacionada especificamente ao estudo de uma nova construção.

A grande maioria dos negócios de construção civil exige o investimento de capital. Embora o preço seja, via de regra, superior aos custos, a receita entra no caixa bem depois da necessidade de pagamentos de despesas. Contratos de prestação de serviços de construção civil por empreitada e incorporações imobiliárias quase sempre exigem que se coloque antecipadamente uma quantidade de recursos para alavancar a sua produção. Em suma, quando a decisão de investir está baseada na disponibilização de recursos, com o objetivo de se obter o equilíbrio das entradas e saídas, levando-se em conta os saldos a cada momento (fluxo de caixa), trata-se de viabilização financeira (BEZERRA DA SILVA, 1995 *apud* COSTA NETO, BRIM JUNIOR e AMORIN, 2003).

2.1 Investimento

Os investimentos trazem benefícios para a economia como um todo. No entanto, vale ressaltar que, na falta de níveis de retornos satisfatórios, os investidores podem se sentir desmotivados a investir, e, se o fizerem, poderão comprometer a existência de suas empresas.

Ao aceitar um novo investimento, os responsáveis pela direção da empresa acreditam que os resultados futuros da empresa, com o investimento, serão melhores que o resultado sem ele (LAPPONI, 2000). Logo, é esperado que, através desse investimento, seja obtido um melhor resultado, aumentado assim o valor da empresa e trazendo lucro aos empresários.

Nesse momento pode-se refletir qual seria a maneira mais adequada que empreendedores teriam de analisar e escolher entre três alternativas diferentes de investimento? Ou se um investidor tivesse que decidir se um determinado investimento é viável ou não?

Muitas dessas decisões eram tomadas de formas intuitivas, de acordo com a experiência e percepção das condições momentâneas do mercado.

2.2 Projetos de investimentos

Projeto é um conjunto de atividades necessárias, ordenadas logicamente e inter-relacionadas que conduzem a um objetivo predeterminado, atendendo-se a condições definidas de prazo, custo, qualidade e risco (LIMMER, 1997). Na concepção de Clemente *et al.* (1998), o projeto dá forma à idéia de executar ou realizar algo, no futuro, para atender as necessidades ou aproveitar oportunidades.

Buarque (1991) acrescenta que o projeto começa com a idéia de investir certa quantidade de capital na produção de bens e serviços, e esta idéia precisa ser desenvolvida por um estudo que inclui várias etapas.

No desenvolvimento do projeto, existe a decisão a ser tomada e as suas implicações, negativas ou positivas. Essas implicações ainda não ocorreram e cabe a esse estudo identificá-las, dimensioná-las, quantificá-las, analisá-las e, por fim, avaliá-las.

Qualquer decisão a ser tomada sobre investimento deve ser analisada criteriosamente. Dessa maneira, identifica-se o projeto de investimento como uma maneira de organizar o estudo econômico com o principal intuito de analisar a sua viabilidade (CASAROTTO FILHO e HOPITTKKE, 2000). Dentro de uma empresa, todos os investimentos devem ser estruturados em forma de projetos, para que seja feita uma comparação entre eles.

De acordo com o estudo realizado por Buarque (1991), o processo de elaboração e execução do projeto, ao longo do tempo, segue cinco fases distintas. Para um projeto de investimento, apenas as três primeiras fases interessam, sendo as duas últimas para a execução do projeto. Essas fases são:

- Identificação da idéia – nesta fase os projetistas devem caracterizar a concepção da idéia, criando base para avaliar se merece ser estudada ou não;
- Estudo de pré-viabilidade – executado caso a idéia seja considerada viável. Durante esse estudo, os projetistas aprofundam a idéia inicial, executando um projeto preliminar, com base em dados prévios;
- Estudo de viabilidade – caso a pré-viabilidade justifique investir em um estudo definitivo, será elaborado um estudo da viabilidade do investimento;
- Detalhamento da engenharia – caso o projeto seja viável, e para permitir a sua execução, é necessário detalhar alguns aspectos definidos no estudo nas etapas anteriores, como, por exemplo, projeto final de arquitetura; listagem e especificações da construção civil e dos equipamentos; bases e documentação necessária para concorrências e contratações de serviços;
- Execução – compreende desde a realização das concorrências e contratações de serviços, até a construção de obras civis.

Para cada uma dessas fases, o projeto deve ser submetido a etapas cujo grau de profundidade aumenta à medida que o detalhamento cresce. Sendo sugerido pelo mesmo autor que, no mínimo, cinco etapas básicas devem aparecer em um projeto de investimentos, sendo elas: *estudo de mercado, estudo do tamanho e localização, engenharia, análise dos custos e receitas, análise de rentabilidade*.

2.3 Etapas de um projeto de investimento

Embora o projeto de investimento seja apresentado em uma seqüência de etapas, existe uma interdependência entre elas, e que uma decisão final a respeito de qualquer uma delas só poderá ser tomada quando as outras tiverem devidamente analisadas (CLEMENTE *et al.*, 1998).

2.3.1 Estudo de mercado

Clemente *et al.* (1998) descrevem estudo de mercado sendo o conjunto de atividades orientadas para prever as vendas e os preços de certo produto, com o intuito de estimar as receitas futuras. O estudo de mercado determina a capacidade que a economia tem para absorver o produto ou serviço em estudo, e estima a evolução futura dessa capacidade de absorção durante a vida útil do projeto.

Para elaborar um estudo de mercado, é preciso que sejam coletadas informações sobre a real necessidade de determinado produto. Essas informações são relativas ao consumo histórico do produto; à capacidade de produção nacional; à “população consumidora”; à preferência dos consumidores; ao nível de consumo em função do preço; à estrutura do consumo em função da renda per capita; ao mercado internacional; à contabilidade nacional, renda per capita; à política do governo e às políticas de governos estrangeiros; aos preços, à concorrência e às formas e dificuldades da comercialização (BUARQUE, 1991).

Hirschfeld (2000) acrescenta que, ao se fazer um estudo de mercado, deve-se analisar o potencial do mercado e das regiões que o compõem, suas tendências de crescimento, a possibilidade de entrada de novos produtos/serviços, etc. Dessa maneira, tem-se um estudo voltado para a identificação dos hábitos do mercado, seu comportamento a preços e sua aceitação de produtos/serviços que poderão vir a substituí-los.

2.3.2 Tamanho e localização

A partir do estudo de mercado pode-se obter informação sobre qual o tamanho da infra-estrutura necessária para viabilizar a produção de um bem ou a prestação de determinado serviço (BUARQUE, 1991). O autor afirma que o tamanho de um projeto nada mais é do que a sua capacidade de produção, no caso de empresas produtoras, ou de atendimento a um determinado número de clientes/oferecimento de certo número de produtos para empresas prestadoras de serviços, sempre durante um período de tempo.

Clemente *et al.* (1998) destacam a importância das demais etapas do projeto de investimento para a determinação do tamanho ideal para o empreendimento. Os autores afirmam que o tamanho final só poderia ser determinado quando fossem devidamente analisadas todas as alternativas de localização, as tecnologias de produção disponíveis ou permitidas, a demanda total prevista e os recursos financeiros disponíveis ou alcançáveis.

Destacam-se também as medidas mais usuais de tamanho: número de funcionários, tamanho físico, produção (de bens ou serviços) por período definido e utilização de insumos por período definido. Os autores acreditam que não é possível determinar um tamanho ótimo para o empreendimento, e sim um tamanho conveniente, uma vez que existe uma série de fatores que restringem a escolha do tal tamanho ótimo.

A melhor localização será a que permitir aumentar a produção e, ao mesmo tempo, reduzir os custos necessários a essa produção, elevando assim ao máximo os benefícios líquidos do projeto (BUARQUE, 1991).

2.3.3 Engenharia

Geralmente os estudos realizados sobre projetos de investimento analisam esta etapa como sendo voltada para a construção civil ou engenharia mecânica. No entanto, esta etapa estuda toda a infra-estrutura indispensável para a execução de um investimento.

2.3.4 Análise de custos e receitas

Após o estudo de mercado, é possível fazer uma previsão da receita aproximada do projeto. A receita direta de um projeto é o produto do preço unitário de determinado bem ou serviço pela quantidade vendida deste bem ou serviço (WONNACOTT, 1994 *apud* BARREIROS, 2004). Existem também as receitas indiretas, como, por exemplo, a obtenção de um valor residual ao fim da vida útil do projeto, por intermédio da venda de parte da infra-estrutura utilizada.

Os custos que serão utilizados nesta etapa do projeto devem ser analisados e para isso BUARQUE (1991) destaca dois tipos básicos de custos:

- Custos relacionados à composição da infra-estrutura para o negócio, mais conhecidos como custos de investimento. Eles estão diretamente relacionados às etapas anteriores nas quais foram estimados os equipamentos e estrutura física necessária (investimento fixo). Inclui também o investimento circulante, que é o capital necessário para remunerar os recursos necessários para a execução do projeto;
- Custos relacionados à operação do projeto, denominados custos operacionais, relacionados às atividades do dia-a-dia da empresa, tais como custos com energia elétrica, água, insumos, salários e, para as empresas produtoras de bens, adicionam-se os custos de fabricação e de matéria-prima.

2.3.5 Análise de rentabilidade

De acordo com Barreiros (2004), o exame detalhado dos dados financeiros é conhecido como Análise do Investimento. Na análise de rentabilidade, são feitos estudos que objetivam verificar se o projeto definido nas etapas anteriores é financeiramente viável ou não, ou seja, verifica-se a exequibilidade ou não do plano de se dispor de determinado montante de capital para aplicar em uma certa operação.

Para Galesne, Fensterseifer e Lamb (1999), os critérios de rentabilidade recomendados pela teoria financeira são baseados em fluxos de caixa descontados. Entre esses critérios, os encontrados com maior frequência os três a seguir: o critério do valor presente líquido (VPL), o critério do índice de lucratividade (IL), e o critério da taxa interna de retorno (TIR), os quais serão discutidos no decorrer desse capítulo.

Para se analisar determinados projetos, se faz necessário, inicialmente, definir a taxa mínima de rentabilidade ou mais conhecida como taxa mínima de atratividade – TMA, que se deseja alcançar. Galesne, Fensterseifer e Lamb (1999) afirmam que esta taxa refere-se à rentabilidade mínima exigida dos investimentos pelos dirigentes da empresa como parte de sua política de investimentos.

No caso da construção civil, deve-se verificar que, geralmente, o investimento próprio é pequeno, trabalhando-se fundamentalmente com recursos dos compradores e, na verdade, a taxa de atratividade reflète a viabilidade do empreendimento (GONZÁLEZ e FORMOSO, 1999).

Sendo determinada a TMA, o executivo pode partir para a aplicação de diferentes técnicas de análise de investimento, de forma que consiga selecionar a mais viável em termos financeiros.

2.3.6 Análise do risco e a incerteza

O empreendedor é um grande tomador de decisão, seja investindo em novos recursos tecnológicos, de infra-estrutura, ou no lançamento de novas construções, sempre com o objetivo de trazer benefícios à empresa. No entanto, nem sempre essas decisões são tomadas com embasamento numa análise criteriosa, fundamentada em dados.

A incerteza é um fato que introduz uma nova dimensão na análise de projetos de investimento. Ela surge como consequência da falta de controle absoluto sobre a forma como os eventos irão ocorrer no futuro. Sobre alguns eventos, pode-se estimar e fazer previsões sobre tendência e comportamento no futuro, mas nunca determinar de maneira precisa o que acontecerá, como, por exemplo, o curso da economia de um país, demanda de determinado produto ou serviço, os gastos com manutenção de equipamentos, os avanços da tecnologia, etc. (SOUZA E CLEMENTE, 2001).

Para Kassai, Kassai e Assaf Neto (2000) *apud* Barreiros (2004), o risco acontece quando todas as ocorrências possíveis ou estados futuros, de certa variável, são conhecidos e encontram-se sujeitos a uma distribuição de probabilidade também conhecida. A incerteza ocorre quando esta distribuição de probabilidade não é conhecida. Em suma, o risco é a incerteza que pode ser medida, ou o contrário: a incerteza é um risco que não pode ser avaliado. O empreendedor procura fazer com que as incertezas se transformem em risco, pois, assim, as variabilidades no retorno poderiam ser estimadas, e fazer que os riscos, por sua vez, se transformem em certezas.

2.4 Métodos para avaliação de investimentos

Para que o estudo de viabilidade se aproxime da realidade, deve-se partir de um bom cenário, dispor de um bom modelo matemático para simulação, conhecer os indicadores de qualidade fornecidos pelo modelo de cálculo e saber interpretar os indicadores, estabelecendo critérios particulares de decisão (BEZERRA DA SILVA, 1995 *apud* COSTA NETO, BRIM JUNIOR e AMORIN, 2003).

Devido a um grande número de fatores que interferem no processo de decisão de investimento e um longo período entre o momento de aprovação do empreendimento e sua conclusão, faz-se necessária uma análise minuciosa da viabilidade econômica e financeira do projeto, através de técnicas gerais de engenharia econômica, subsidiadas pelas informações que o mercado imobiliário pode fornecer. No momento da decisão, é fundamental que seja considerada a diferença entre a disponibilidade de capital no presente e no futuro, decorrente da existência de incertezas e da necessidade de remunerar o capital, através de uma taxa de juros.

Podem-se encontrar várias técnicas para análise econômica e financeira, sendo comumente utilizadas, como dito anteriormente, as técnicas baseadas em fluxos de caixa descontados, como o valor presente líquido (VPL), o índice de lucratividade (IL) e a taxa interna de retorno (TIR). Na maioria das vezes, a análise busca identificar o lucro ou se a taxa de retorno é maior do que a taxa de atratividade.

2.4.1 Valor Presente Líquido – VPL

O Valor Presente Líquido, ou VPL, constitui um dos instrumentos mais utilizados para se avaliarem propostas de investimento. Ele analisa o valor do dinheiro no tempo. O VPL de um projeto de investimento é igual à diferença entre o valor presente das entradas líquidas de caixa associadas ao projeto e ao investimento inicial necessário, com o desconto dos fluxos de caixa feito a uma taxa k definida pela empresa, ou seja, sua TMA. (GALESNE, FENSTERSEIFER e LAMB, 1999).

Todo projeto de investimento que tiver um VPL positivo, concluir-se-á que o empreendimento é superior à aplicação financeira e, portanto, viável; para um projeto analisado, havendo mais de uma variante rentável, o de maior VPL será o mais lucrativo. É o valor presente dos retornos diminuídos dos investimentos, descontados até a data da análise pela taxa de juros do custo do capital.

O cálculo do Valor Presente pode ser feito facilmente por meio de planilha eletrônica ou de uma calculadora financeira. Na realidade, o cálculo é simples, bastando usar a equação (1) abaixo:

$$PV = FV / (1+i)^n \quad (1)$$

Em que:

PV= Valor Presente (do Inglês *Present Value*); FV= Valor Futuro (do Inglês *Future Value*); i = taxa de juros (do Inglês *Interest*); n = número de períodos.

No cálculo do PV, é preciso que o empresário defina qual a TMA (Taxa Mínima de Atratividade) que será utilizada. De acordo com KASSAI, KASSAI e ASSAF NETO (2000) *apud* Barreiros (2004), a grande vantagem do VPL deve-se na revelação do quanto que o projeto enriquecerá a empresa – representado pelo próprio VPL, além do retorno mínimo. E a desvantagem na dificuldade de determinar a TMA, que muitas vezes está ligada à subjetividade do tomador de decisão.

2.4.2 Índice de Lucratividade – IL

O Índice de Lucratividade consiste em estabelecer a razão entre o saldo dos valores presentes das entradas e saídas líquidas de caixa do projeto e o investimento inicial. Os cálculos, nesse critério, também são efetuados com base na taxa mínima de atratividade (k) da empresa. Este índice informa a porcentagem de quanto se está ganhando, além do custo do capital, em relação ao valor presente do investimento (GALESNE, FENSTERSEIFER e LAMB 1999).

LAPPONI (2000) recomenda obter o IL como resultado de dividir o VP dos Retornos e o valor presente dos retornos do fluxo de caixa do investimento, da data um até a data terminal, pelo valor do Investimento na data zero, desconsiderando o sinal negativo do desembolso, representado pela equação (2):

$$IL = VP \text{ dos Retornos } (t = 1, 2, \dots, n) / \text{ Investimento } (t = 0)$$

O critério estabelece que o projeto deve ser aceito sempre que o VP dos Retornos for maior que o investimento, isto é:

$$IL > 1 \rightarrow \text{aceitar o projeto}$$

$$IL \leq 1 \rightarrow \text{não aceitar o projeto}$$

2.4.3 Taxa Interna de Retorno – TIR

González e Formoso (1999) definem taxa interna de retorno como sendo uma taxa média de desconto de fluxo de caixa, ou, em outras palavras, a taxa que torna o valor presente dos fluxos de caixa igual ao investimento inicial. É a mínima taxa de retorno que garante a recuperação da quantidade investida. Por definição, TIR é a taxa que torna o valor presente das entradas líquidas de caixa associadas ao projeto igual ao investimento inicial, ou é a taxa que produz um VPL do projeto igual a zero. Todo projeto cuja taxa de retorno seja superior à taxa mínima de rentabilidade que o dirigente da empresa exige para seus investimentos, o negócio é interessante (GALESNE, FENSTERSEIFER e LAMB, 1999).

Para Laponi (2000), esse critério aplicado num investimento com fluxo de caixa simples estabelece que, enquanto o valor da TIR for maior que a taxa mínima requerida k , o investimento deverá ser aceito, isto é:

$TIR > k \rightarrow$ aceitar o projeto

$TIR < k \rightarrow$ não aceitar o projeto

A TIR pode ser usada pelo executivo para tomar decisões entre diferentes alternativas de investimento. Para isso, determina-se a TMA e a TIR de cada uma das alternativas. A vencedora é aquela que tiver maior TIR, desde que esta seja maior que a TMA. Caso contrário, nenhuma das alternativas é viável.

2.5 Considerações finais

Neste capítulo, foram discutidos os aspectos para a análise de viabilidade econômico-financeira para projetos de investimentos, as etapas de um projeto de investimento, bem como os métodos de avaliação desses investimentos.

Para uma tomada de decisão, é fundamental que seja feita uma análise criteriosa da viabilidade econômica e financeira do projeto usando um mecanismo que se aproxime da realidade, considerando a diferença entre a disponibilidade de capital no presente e no futuro.

De posse de várias ferramentas para avaliação de investimentos, ficou definido que o estudo de caso desta pesquisa utilizará o método de avaliação de investimento descrito no item 2.4.1 do presente trabalho.

3 Estudo de caso

O estudo que precede o lançamento de um empreendimento é fundamental para que o investimento não seja realizado somente sob critérios meramente subjetivos.

Este capítulo apresenta um estudo de caso de um empreendimento residencial unifamiliar de uma empresa que atua na área de investimentos no mercado imobiliário de Fortaleza, para obtenção de dados que permitam uma análise de viabilidade econômico-financeira.

3.1 Metodologia de pesquisa

Nesse trabalho, o método de pesquisa utilizado foi um estudo de caso. Para Yin (2001), o estudo de caso tem o propósito de estabelecer uma estrutura de discussão e debate entre os estudantes, contribuindo, de forma inigualável, para a compreensão dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais e políticos. Pode-se utilizar como conceito a afirmação que o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto na vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos.

3.2 Caracterização da empresa pesquisada

Para o presente estudo de caso, foi escolhida uma empresa incorporadora, classificada como de pequeno porte com sede na cidade de Fortaleza.

3.2.1 Histórico da empresa

A empresa pesquisada teve sua fundação em agosto de 2005, sendo uma empresa nova, mas com grande atuação anteriormente de seus sócios no mercado.

Suas obras não seguem um padrão específico, os investimentos acontecem em casas planas até complexos residenciais.

3.2.2 Cultura gerencial

A empresa é baseada em princípios financeiros que promovem a análise e o desenvolvimento de empreendimentos imobiliários e têm por objetivo proporcionar rentabilidade no mercado financeiro de forma transparente e objetiva. Procura auxiliar o investidor na criação de uma carteira sólida de ativos imobiliários.

O corpo de consultores tem experiência média de 11 anos, sendo eles técnicos engenheiros, arquitetos, economistas, gerente de projeto e corretores que procuram auxiliar os investidores nas tomadas de decisões e de gestão dos projetos imobiliários.

As atividades desenvolvidas pelo corpo técnico são: Análise Econômica e Financeira Expedida, Projeto Arquitetônico e Projetos Complementares, Orçamento baseado no Conceito de *Target Costing*, Planejamento, Programação e Controle com utilização da Rede PERT/CPM, Gestão Financeira do Projeto, Pesquisa de Mercado e Material de Divulgação.

3.2.3 Estrutura organizacional

A empresa em questão é gerenciada por quatro sócios, tendo cada um direito a 25% (vinte e cinco) das ações desta empresa. Os referidos sócios compõem o conselho administrativo que rege as decisões estratégicas da organização.

A estrutura organizacional dessa empresa é descentralizada, dividida em quatro setores: Setor de Projetos, que promove o desenvolvimento e a concepção de novos produtos; o Setor de Produção, onde se tem a execução dos projetos; o Setor Administrativo-Financeiro, que faz os demonstrativos financeiros, os prospectos, contas a pagar e contas a receber, entre outros, e, finalmente, o Setor de Relação com o Investidor.

3.2.4 Foco de trabalho

A referida empresa foca seus serviços na criação e administração de empreendimentos imobiliários. A orientação a seguir é criar valor financeiro ao projeto imobiliário. Atua como incorporadora, imobiliária, construtora e presta consultoria.

3.2.5 Área de atuação geográfica

Os sócios da empresa em questão atuam na área de gestão financeira e análise de viabilidade financeira, sendo nos estados do Rio Grande do Norte e Pernambuco grande parte das suas atuações, prestando consultoria às construtoras com empreendimentos verticais, horizontais, loteamentos, centros comerciais, complexos residenciais, entre outros. Atualmente, as obras dessa empresa são predominantes no estado do Ceará.

3.3 Descrição do empreendimento pesquisado

Esse trabalho foi baseado em um projeto realizado pela empresa descrita anteriormente, localizado no município de Horizonte, estado do Ceará, implantado em uma área de 6.600 (seis mil e seiscentos) metros quadrados. O projeto imobiliário consiste em 38 lotes de tamanhos variados, uma rua a ser construída em seu interior, contendo 1 (uma) casa plana em cada lote.

Cada casa habitacional de baixa renda tem 58 (cinquenta e oito) metros quadrados de área construída, sendo todas as casas planas, com as seguintes características: varanda, sala, cozinha, 02 (dois) quartos, 01 (um) banheiro e área de serviço. A casa tem possibilidade de ampliação nos fundos para mais dois quartos, como na vertical para mais um pavimento. A mesma já dispõe de fundações e lajes pré-moldadas concretadas visando a esse fim. Todas as casas dispõem do mesmo projeto arquitetônico, tendo por variação apenas o terreno a serem construídas.

São utilizadas as mesmas técnicas construtivas empregadas em residenciais unifamiliares e condomínios fechados nas áreas de classe média e média alta do Município de Fortaleza. A Figura 01 apresenta a perspectiva do empreendimento pesquisado localizado no município de Horizonte.



Figura 01: Perspectiva do empreendimento

O projeto inicial não sofreu alteração, sendo construídas inicialmente as 8 (oito) casas, para venda, o restante serão construídas de acordo com a demanda. O projeto foi dado início em Janeiro de 2006. Cada casa necessita em torno de 45 dias para ser construída.

O preço de venda unitário por casa é de R\$ 25.230,00 (Vinte e cinco mil, duzentos e trinta reais), sendo 20% de entrada e o saldo devedor a ser financiado por bancos como Caixa Econômica Federal e Bradesco.

3.4 Análise expedita de viabilidade econômico-financeira

Todas as planilhas do modelo em análise foram elaboradas com a utilização do programa Excel e o estudo do empreendimento em questão foi realizado no mês de janeiro de 2006, que daria início à construção no mês de janeiro de 2006 e data de entrega para julho de 2007.

Para demonstração do modelo proposto do empreendimento imobiliário descrito no item 3.3, será considerada uma simulação de vendas, com a primeira venda referente a 2 (duas) casas no mês de abril de 2006, para definição de velocidade de vendas, com previsão de 2 (duas) casas por mês, até o mês junho de 2007. O restante, ou seja, 8 (oito) casas seriam vendidas no mês de julho de 2007. A obra terá o prazo médio de 18 (dezoito) meses.

Com todas as premissas definidas, deve ser elaborada uma tabela de custos e despesas para que se possa ter o custo total referente ao projeto inicial, sendo eles: custos diretos, custos indiretos, despesas com terreno, impostos, comissões, marketing, taxa de administração, correção com INCC.

O orçamento inicial totalizou um valor de R\$ 869.168,67 (Oitocentos e sessenta e nove mil cento e sessenta e oito reais e sessenta e sete centavos), divididos de acordo com a Tabela 02, no item custos e despesas.

Essa empresa reuniu os custos diretos e indiretos em um mesmo item, como se pode ver no item custo construção da Tabela 01.

Com relação à Tabela 01 a seguir, no item projeto, foi definido o preço de venda a R\$ 25.230,00 (Vinte e cinco mil duzentos e trinta reais), aplicando-se R\$ 435,00 (Quatrocentos e trinta e cinco reais) por metro quadrado. Totalizando uma receita de R\$ 958.739,82 (Novecentos e cinquenta e oito mil setecentos e trinta e nove reais e oitenta e dois centavos). Diminuindo as despesas das receitas, pode-se obter o valor referente ao lucro nominal. Vale ressaltar que esse lucro nominal encontra-se sem taxas de juros, pois o financiamento do imóvel é feito diretamente com a instituição bancária escolhida. A porcentagem de lucro versus a venda é calculada através da divisão do lucro nominal pela receita total. É importante ressaltar que nesta Tabela 01 podem-se encontrar alguns dados que não fazem parte do presente estudo.

Na Tabela 02, detalhada a seguir, podem-se encontrar as receitas obtidas no empreendimento. Nesse caso, como já foi dito anteriormente, a primeira entrada aconteceu no mês de abril de 2006, o quarto mês após o início do lançamento do projeto. Em nenhum dos casos foi lançado IGPM ou taxa de juros, considerando o término de vendas em julho de 2007.

Como pode ser visto na Tabela 02, não foram consideradas as receitas com taxas de juros, pois os imóveis serão financiados através de instituições bancárias.

Tabela 02: Fluxo de caixa (Receitas)

0,00		(0,00)		Receitas		
Item	Data	Entradas	INCC	IGPM	1% a.e.	VT
0		958.739,82	-	-	-	958.739,82
01	jan/06	-	-	-	-	-
02	fev/06	-	-	-	-	-
03	mar/06	-	-	-	-	-
04	abr/06	12.615,00	-	-	-	12.615,00
05	mai/06	49.829,25	-	-	-	49.829,25
06	jun/06	50.459,99	-	-	-	50.459,99
07	jul/06	50.459,99	-	-	-	50.459,99
08	ago/06	49.829,25	-	-	-	49.829,25
09	set/06	51.090,73	-	-	-	51.090,73
10	out/06	50.459,99	-	-	-	50.459,99
11	nov/06	50.459,99	-	-	-	50.459,99
12	dez/06	50.459,99	-	-	-	50.459,99
13	jan/07	50.459,99	-	-	-	50.459,99
14	fev/07	50.459,99	-	-	-	50.459,99
15	mar/07	50.459,99	-	-	-	50.459,99
16	abr/07	50.459,99	-	-	-	50.459,99
17	mai/07	50.459,99	-	-	-	50.459,99
18	jun/07	50.459,99	-	-	-	50.459,99
19	ju/07	88.305,00	-	-	-	88.305,00
20	ago/07	149.487,74	-	-	-	149.487,74
21	set/07	2.522,96	-	-	-	2.522,96

De acordo com a Tabela 03, é apresentada a distribuição de despesas e custos mês a mês. Na coluna CT é feito o somatório de todas as saídas realizadas. Pode-se observar que os custos diretos referentes à mão-de-obra e construção foram projetados até julho de 2007. Este dado é baseado no cronograma de execução do empreendimento. Foi adotada como índice de INCC a taxa média de 0,49% ao mês, sendo calculado, em cima somente dos custos diretos.

Tabela 03: Fluxo de caixa (Saídas)

%	CD	%	CI	Saídas				%	Marketing	INCC	CT
				Taxa Adm.	Terreno	Impostos	Comissões				
100%	589.386,00	0%	-	70.726,32	50.000,00	60.496,48	47.936,99	100%	19.174,80	31.448,08	869.168,67
2%	11.787,72	0%	-	-	50.000,00	-	-	10%	1.917,48	2.874,60	66.579,80
2%	11.787,72	0%	-	1.414,53	-	-	-	10%	1.917,48	2.817,10	17.936,83
3%	17.681,58	0%	-	1.414,53	-	-	-	10%	1.917,48	2.759,61	23.773,20
3%	17.681,58	0%	-	2.121,79	-	796,01	2.523,00	10%	1.917,48	2.673,37	27.713,23
4%	23.575,44	0%	-	2.121,79	-	3.144,23	2.523,00	10%	1.917,48	2.587,14	35.869,07
4%	23.575,44	0%	-	2.829,05	-	3.184,03	2.523,00	10%	1.917,48	2.472,15	36.501,15
5%	29.469,30	0%	-	2.829,05	-	3.184,03	2.523,00	10%	1.917,48	2.357,17	42.280,03
5%	29.469,30	0%	-	3.536,32	-	3.144,23	2.523,00	10%	1.917,48	2.213,44	42.803,76
8%	47.150,88	0%	-	3.536,32	-	3.223,83	2.523,00	10%	1.917,48	2.069,71	60.421,21
8%	47.150,88	0%	-	5.658,11	-	3.184,03	2.523,00	10%	1.917,48	1.839,74	62.273,23
10%	58.938,60	0%	-	5.658,11	-	3.184,03	2.523,00	0%	-	1.609,77	71.913,50
8%	47.150,88	0%	-	7.072,63	-	3.184,03	2.523,00	0%	-	1.322,31	61.252,85
8%	47.150,88	0%	-	5.658,11	-	3.184,03	2.523,00	0%	-	1.092,35	59.608,36
6%	35.363,16	0%	-	5.658,11	-	3.184,03	2.523,00	0%	-	862,38	47.590,67
6%	35.363,16	0%	-	4.243,58	-	3.184,03	2.523,00	0%	-	689,90	46.003,67
6%	35.363,16	0%	-	4.243,58	-	3.184,03	2.523,00	0%	-	517,43	45.831,19
4%	23.575,44	0%	-	4.243,58	-	3.184,03	2.523,00	0%	-	344,95	33.871,00
4%	23.575,44	0%	-	2.829,05	-	3.184,03	2.523,00	0%	-	229,97	32.341,49
4%	23.575,44	0%	-	2.829,05	-	5.572,05	10.092,00	0%	-	114,98	42.183,52
	-	0%	-	2.829,05	-	9.432,68	-	0%	-	-	12.261,73
	-	0%	-	-	-	159,20	-	0%	-	-	159,20

De posse da Tabela 04, pode-se observar, na primeira coluna, o lucro nominal, que é encontrado através da soma das receitas menos o somatório dos custos diretos e indiretos, taxas de administração, terreno, impostos, comissões e marketing. A segunda coluna refere-se ao Fluxo de Caixa Realizado.

A quinta coluna indica o Valor Presente Líquido, ou seja, o valor presente dos retornos diminuídos dos investimentos, descontados até a data da análise pela taxa de juros do custo do capital. O VPL é calculado através da fórmula descrita no item 2.4.1 do presente trabalho. Para esse empreendimento, foi considerada uma Taxa Mínima de Atratividade de 2% ao mês. Como foi encontrado um VPL positivo, pode-se concluir que esse empreendimento é superior à aplicação financeira e, portanto, viável.

Tabela 04: Fluxo de caixa (VPL)

Lucro		Mês	Meses	VPL1	FCRA1
Nominal	FCR1				
121.019,23	121.019,23	Estudo		56.552,26	
(63.705,20)	(63.705,20)	jan/06	-	(63.705,20)	(63.705,20)
(15.119,73)	(15.119,73)	jan/06	1,00	(14.823,26)	(78.824,93)
(21.013,59)	(21.013,59)	jan/06	2,00	(20.197,60)	(99.838,51)
(12.424,86)	(12.424,86)	jan/06	3,00	(11.708,22)	(112.263,37)
16.547,32	16.547,32	jan/06	4,00	15.287,16	(95.716,05)
16.430,99	16.430,99	jan/06	5,00	14.882,06	(79.285,06)
10.537,13	10.537,13	jan/06	6,00	9.356,67	(68.747,93)
9.238,93	9.238,93	jan/06	7,00	8.043,04	(59.509,00)
(7.260,77)	(7.260,77)	jan/06	8,00	(6.197,00)	(66.769,77)
(9.973,50)	(9.973,50)	jan/06	9,00	(8.345,38)	(76.743,27)
(19.843,74)	(19.843,74)	jan/06	10,00	(16.278,78)	(96.587,01)
(9.470,55)	(9.470,55)	jan/06	11,00	(7.616,81)	(106.057,55)
(8.056,02)	(8.056,02)	jan/06	12,00	(6.352,12)	(114.113,57)
3.731,70	3.731,70	jan/06	13,00	2.884,73	(110.381,88)
5.146,23	5.146,23	jan/06	14,00	3.900,20	(105.235,65)
5.146,23	5.146,23	jan/06	15,00	3.823,72	(100.089,42)
16.933,95	16.933,95	jan/06	16,00	12.335,46	(83.155,48)
18.348,47	18.348,47	jan/06	17,00	13.103,79	(64.807,01)
46.236,46	46.236,46	jan/06	18,00	32.372,89	(18.570,54)
137.226,01	137.226,01	jan/06	19,00	94.196,15	118.655,47
2.363,76	2.363,76	jan/06	20,00	1.590,74	121.019,23

Observa-se no histograma indicado na Figura 02, os dados referentes ao fluxo de caixa do empreendimento estudado. A linha azul representa as receitas que, de acordo com a simulação, as vendas serão efetuadas a maior parte entre os meses de setembro 2006 a junho de 2007. A linha vermelha representa as despesas, que alcançaram sua fase crítica entre os meses de setembro de 2006 a dezembro de 2006. Por último, tem-se a linha verde que mostra o lucro, que deverá ser atingido entre os meses de agosto e setembro de 2007.

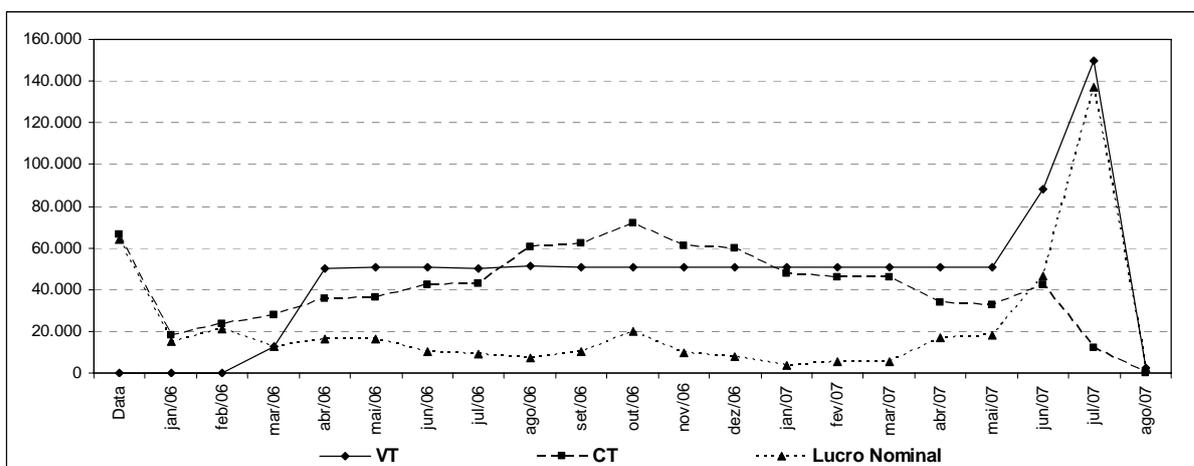


Figura 02: Histograma

4 Conclusão

O mercado imobiliário é um dos mais importantes setores da economia brasileira, e também é permeado de incertezas e riscos.

Portanto, observando a grande complexidade que envolve a realização de empreendimentos imobiliários pode-se afirmar a importância em termos de um estudo prévio, confiável, de viabilidade, baseado em dados objetivos e consistentes, esquecendo análises subjetivas que dependem, principalmente, da intuição do investidor.

Por esse motivo, o trabalho realizado procurou tratar de conceitos como: Fluxo de Caixa Descontado, Taxa Mínima de Atratividade, Valor Presente Líquido, Taxa Interna de Retorno, entre outros, com o objetivo de trazer à tona informações que possam inspirar segurança quanto à confiabilidade de sua análise.

Neste trabalho, utilizou-se um modelo baseado no fluxo de caixa de um empreendimento, podendo, desta maneira, auxiliar através de indicadores a viabilidade.

Pode-se demonstrar que o modelo apresentado é eficaz no que se propunha, isto é, através de alguns dados, pode-se fazer uma análise expedita que se aproxime da realidade do mercado atual.

Este modelo de análise dá segurança ao investidor, na questão de solucionar problemas iniciais ou que ocorrem durante o processo de desenvolvimento do projeto, levando-o a dar continuidade ou abandonar o estudo do empreendimento de acordo com o que foi observado.

Referências

- BARREIROS, F. A. M. *Projeto de investimento: uma análise estratégica a partir do conceito de cadeia de suprimentos*. 2004. 221 f. Dissertação (Mestrado em Produção)- Universidade de São Paulo, São Carlos, 2004.
- BUARQUE, C. *Avaliação econômica de projetos: uma apresentação didática*. Rio de Janeiro: Campus, 1991.
- CASAROTTO FILHO, N.; KOPITKE, B. H. *Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial*. São Paulo: Atlas, 2000.
- CLEMENTE, A. et al. *Projetos empresariais e públicos*. São Paulo: Atlas, 1998.
- COSTA NETO, J. A. L.; BRIM JÚNIOR, J. V.; AMORIN, P. H. M. *Estudo de modelo para análise prévia de viabilidade econômico-financeira de empreendimentos imobiliários em Salvador – Ba*. 2003. Disponível em: <<http://www.gerenciamento.ufba.br/>>. Acesso em: 21 out. 2006.
- GALESNE, A.; FENSTERSEIFER, J. E.; LAMB, R. *Decisões de investimentos da empresa*. São Paulo: Atlas, 1999.

GONZÁLEZ, M. A. S.; FORMOSO, C. T. *Análise de viabilidade econômico-financeira de construções residenciais*. In: SEMINÁRIO DE DOUTORAMENTO, NORIE. Porto Alegre: UFRGS, 1999. Disponível em: <<http://www.infohab.org.br/>>. Acesso em: 21 out. 2006.

HIRSCHFELD, H. *Engenharia econômica e análise de custos*. São Paulo: Atlas, 2000.

LAPPONI, J. C. *Projetos de investimentos: construção e avaliação do fluxo de caixa: modelos em Excel*. São Paulo: Lapponi, 2000.

LIMMER, C. V. *Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1997.

SOUZA, A.; CLEMENTE, A. *Decisões financeiras e análise de investimentos: fundamentos técnicos e aplicações*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

SOBRE OS AUTORES

Wandemberg Tavares Júnior

Engenheiro Civil pela Universidade Federal do Ceará em 1978, M.Sc. Eng. de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina em 2001. Atualmente ocupa o posto de professor titular junto ao Departamento de Engenharia Civil da Universidade de Fortaleza, onde atua em nível de graduação e pós-graduação, tendo orientado monografias de graduação e especialização. Conselheiro do CREA-CE.

Marcelo Augusto Farias de Castro

Engenheiro Civil pela Universidade de Fortaleza em 1983, Especialista Eng. Civil pela Universidade de Fortaleza em 1988. Atualmente ocupa o posto de professor visitante junto à Divisão de Pós-Graduação da Universidade de Fortaleza, onde atua em nível de pós-graduação, tendo orientado monografias de especialização. Diretor da empresa MVR Brasil.

Flávia Oliveira Braga

Engenheira Civil pela Universidade de Fortaleza em 2006. Atualmente ocupa o posto de supervisora de obras da Construtora Porto Ltda.

Tabela 01: Análise financeira de investimento imobiliário

METAS		RECEITAS		CUSTOS E DESPESAS		VENDAS		INCC- PARCELAS	
Rentabilidade 01:	4,78%	Vendas:	958.739,82	C. Diretos:	589.386,00	Comissão:	5,00%	Média	Adotado
Rentabilidade 02:	3,31%	INCC:	-	C. Indiretos:	-	(%) Inadimp.:	0,00%	0,63%	0,00%
VPL1:	0,00	IGP-m:	-	Terreno:	50.000,00	(R\$) Inadimp.:	#DIV/0!	% Média	0,00%
VPL2:	(0,00)	1% Entrega:	-	Impostos:	60.496,48	TABELA VENDAS		Média INCC (0-10):	03
P.B.Simples:	ago/07	Financeiro:	-	Comissões:	47.936,99	Sinal:	0,00%	INCC- CUSTOS	
P.B.Descontado:	ago/07	Total:	958.739,82	Marketing:	19.174,80	Contrato:	25,00%	Média	Adotado
Lucro Total:	set/07	Linha de Base:	958.739,82	Cor. INCC:	31.448,08	Parcelas:	0,00%	0,49%	0,49%
		Variação:	-	Custo Total:	869.168,67	Intermediárias:	1,25%	% Média	100,00%
		DURAÇÃO / DATAS		APLICAÇÕES / DESCONTOS		Chaves:	0,00%	Média INCC (0-10):	02
		Início Obra:	jan/06	% Custo Oport.:	1,00%	No. Parcelas:	1	IGP-M	
		Data Entrega:	jul/07	% Aplic./Desc.:	0,00%	Per. Intermed.:	12	Média	Adotado
		Mês Estudo:	jan/06	% Desc. Duplic.:	0,00%	No Intermediária:	-	0,47%	0,00%
INFO INVESTIMENTOS						PARCELAS		% Média	0,00%
% Lucro x Vendas:	12,62%	Dur. Obra (d):	546	Custo Oport.:	(20.122,16)	Sinal:	-	Média IGP-M (0-10):	03
Acr. Receitas:	0,00%	Dur. Obra (m):	18	Aplic./Desc.:	-	Contrato:	6.308	CONSIDERAR	
L. Nominal:	121.019,23	Dur.Cronog.:	19	Desc. Duplic.:	-	Parcelas:	18.607	INCC:	não
L. c/ Juros:	(31.448,08)	PROJETO (PREÇO / ÁREA)		% Aplicado:	0,00%	Intermediárias:	#DIV/0!	IGPM:	não
L. Nominal c/ Juros:	89.571,15	Área:	58,00	MARKETING / VENDAS		Chaves:	-	1% a.e:	não
Investimento:	(185.926,52)	Preço / m²:	435,00	Início MKT:	jan/06	CICLO DO PROJETO		VERIFICAÇÃO	
% Investimento:	21,39%	R\$ Venda Nom.:	25.230,00	Termino MKT:	jul/07	P.B.Simples:	1,60	Prazo Hml.:	2,00
Exposição Máxima:	(142.802,05)	R\$ Venda Total:	25.230,00	% MKT:	2,00%	P.B.Descontado:	1,60	Prazo Ext.:	3,00
% Exposição Máxima:	16,43%	CUSTO CONSTRUÇÃO		Verba MKT:	19.174,80	Lucro Total:	1,69	Tabela Utilizada:	3,00
IRI Nominal:	0,85	Custo Direto (CD):	15.510,16	Início Vendas:	abr/06	VALORIZAÇÃO		ESPECULAÇÃO	
IRI Total:	0,63	Custo Indireto (CI):	-	Termino Vendas:	jul/07	(%) Valoriz.:	0,00%	(%) INCC Adot.:	0,00%
		(CD + CI) / Un.:	15.510,16	EMPREENHIMENTO		(R\$) Valoriz.:	-	(%) Política Esp.:	0,00%
		Custo Total / Un.:	22.872,86	Total Unidades:	38,00	RISCO DO PROJETO		(%) Espec.:	0,00%
Até Chaves (R\$):	806.729,12	% Adm. Obra.:	12,00%	Un. Permutadas:	-	Baixo	2,31%	(R\$) Espec:	-
Até Chaves (%):	84,14%	R\$ Adm. Obra.:	70.726,32	Un. Disponíveis:	38,00				