

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS**

Laura Monteiro Zen

**Análise de investimentos aplicada a empreendimentos de base
imobiliária**

**Porto Alegre
2010**

Laura Monteiro Zen

**Análise de investimentos aplicada a empreendimentos de base
imobiliária**

**Trabalho de conclusão de curso de graduação
apresentado ao Departamento de Ciências
Administrativas da Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, como requisito parcial para a
obtenção do grau de Bacharel em
Administração.**

Orientador: Prof. Dr. Oscar Claudino Galli

**Porto Alegre
2010**

Laura Monteiro Zen

**Análise de investimentos aplicada a empreendimentos de base
imobiliária**

**Trabalho de conclusão de curso de graduação
apresentado ao Departamento de Ciências
Administrativas da Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, como requisito parcial para a
obtenção do grau de Bacharel em
Administração.**

Conceito final:

Aprovado em de de

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. – Instituição

Prof. Dr. – Instituição

Prof. Dr. – Instituição

Orientador Prof. Dr. Oscar Claudino Galli – Instituição UFRGS

RESUMO

Este trabalho consiste em avaliar de que forma as técnicas de viabilidade e risco, bem como a comparação de rentabilidade de investimentos, podem ser realizadas para empreendimentos de base imobiliária e de que maneira as informações fornecidas podem contribuir para a tomada de decisão do investidor. Muitos empreendedores do ramo imobiliário avaliam seus investimentos de maneira empírica. Entretanto, nem sempre aquilo se espera e que se projeta para um investimento acontece. Através das análises de viabilidade e risco, que podem ser realizadas pelo próprio investidor, é possível que se tenha mais certeza no momento da tomada de decisão a respeito da viabilidade do empreendimento e das probabilidades de ocorrência de cenários negativos e positivos. A comparação com outros investimentos permite avaliar se um negócio, além de viável, é interessante frente a outras opções de aplicação de capital. Ainda, com o conhecimento das reais entradas e saídas de dinheiro do caixa do negócio, é possível avaliar como ele pode ser aprimorado – através da redução de custos ou aumento de receitas, por exemplo. Para este estudo, uma amostra de um empreendimento imobiliário já concluído no interior do estado do Rio Grande do Sul foi utilizada.

Palavras-chave: Análise de viabilidade; análise de risco; investimento imobiliário.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Planilha 1 - Análise de viabilidade	62
Planilha 2 - Análise de risco determinística: cenário pessimista	63
Planilha 3 - Análise de risco determinística: cenário otimista	66
Planilha 4 - Análise de risco probabilística em Excel	72
Planilha 5 - Análise de risco probabilística no Crystal Ball.....	74
Planilha 6 - Rentabilidade do investimento.....	77
Planilha 7 - Rentabilidade poupança	78
Planilha 8 - Rendimentos poupança	78
Planilha 9 - Rentabilidade CDI.....	80
Planilha 10 - Rendimentos CDI.....	80
Planilha 11 - Rentabilidade FII Anhanguera Educacional.....	82
Planilha 12 - Rendimentos FII Anhanguera Educacional.....	82
Planilha 13 - Rentabilidade FII Almirante Barroso.....	84
Planilha 14 - Rendimentos FII Almirante Barroso	84
Quadro 1 - Cenários pessoa jurídica	86
Planilha 15 - Rentabilidade do investimento para pessoa jurídica	86
Quadro 2 - Análise de risco determinística.....	88
Gráfico 1 - Distribuição de freqüências Payback	91
Gráfico 2 - Distribuição de freqüências TIR.....	91
Gráfico 3 - Distribuição de freqüências VPL.....	92
Gráfico 4 - Distribuição de freqüências Payback no Crystal Ball	94
Gráfico 5 - Distribuição de freqüências VPL no Crystal Ball.....	94
Quadro 3 - Estatísticas VPL.....	95
Quadro 4 - Estatísticas TIR.....	95
Gráfico 6 - Distribuição de freqüências TIR no Crystal Ball.....	95
Gráfico 7 - Rentabilidades mensais do investimento	96
Gráfico 8 - Rentabilidade futura do investimento.....	98
Gráfico 9 - Rentabilidade total do investimento	98
Gráfico 10 - Valor residual do investimento.....	98
Quadro 5 - Análise comparativa para pessoa física e jurídica.....	100

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Tabela progressiva IR.....	36
Tabela 2 - IR venda do imóvel	60
Tabela 3 - IR venda do imóvel: cenário pessimista.....	64
Tabela 4 - IR venda do imóvel: cenário otimista.....	67
Tabela 5 - Cotação FII Almirante Barroso	85

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
1.1	DEFINIÇÃO DO TEMA DE ESTUDO	8
1.2	JUSTIFICATIVA	10
1.3	OBJETIVOS	11
1.3.1	Objetivo geral	11
1.3.2	Objetivos específicos	11
1.4	ESTRUTURA DO TRABALHO	12
2	REVISÃO DA LITERATURA	14
2.1	EMPREENDEDORISMO	14
2.2	GERENTE X EMPREENDEDOR	15
2.3	NECESSIDADE DE ANÁLISE DE INVESTIMENTOS PARA A TOMADA DE DECISÃO EMPREENDEDORA	17
2.4	ANÁLISE DE VIABILIDADE OU RETORNO DE INVESTIMENTOS - DETERMINÍSTICA	20
2.4.1	Fluxo de caixa	21
2.4.2	Payback	23
2.4.3	Valor presente líquido (VPL)	24
2.4.4	Taxa interna de retorno (TIR)	24
2.5	ANÁLISE DE SENSIBILIDADE OU RISCO DE INVESTIMENTOS	25
2.5.1	Análise de risco determinística	28
2.5.2	Análise de risco probabilística – método de Monte Carlo	29
2.6	ANÁLISE DE INVESTIMENTOS NA CONSTRUÇÃO IMOBILIÁRIA	33
2.7	ALTERNATIVAS DE INVESTIMENTO	38
2.7.1	Caderneta de poupança	39
2.7.2	Certificado de depósito interbancário (CDI)	40
2.7.3	Fundos de investimentos	40
2.7.3.1	Fundos de investimento imobiliário	42
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	45
3.1	PROPÓSITO DO PROJETO	45
3.2	DELINEAMENTO DE PESQUISA E PLANO DE COLETA DE DADOS	46
3.2.1	Fase teórica	47

3.2.2	Fase prática	47
3.3	PLANO DE ANÁLISE DE DADOS	49
4	ESTUDO DE CASO	52
4.1	O NEGÓCIO	52
4.1.1	Por que investir em imóveis	54
4.2	O EMPREENDIMENTO	55
4.3	ANÁLISE DO EMPREENDIMENTO	57
4.3.1	Análise de viabilidade do empreendimento	58
4.3.2	Análise de risco do empreendimento	61
4.4	ALTERNATIVAS DE INVESTIMENTO	75
4.4.1	Alternativa de constituição de empresa administradora de imóveis	85
5	ANÁLISE DOS RESULTADOS	87
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	103
	REFERÊNCIAS	106
	APÊNDICE A – ROTEIRO ENTREVISTA “O NEGÓCIO”	110
	APÊNDICE B – ROTEIRO ENTREVISTA “O EMPREENDIMENTO”	111
	APÊNDICE C – TRANSCRIÇÃO ENTREVISTA “O NEGÓCIO”	112
	APÊNDICE D – TRANSCRIÇÃO ENTREVISTA “O EMPREENDIMENTO”	118
	ANEXO A – ORÇAMENTO GLOBAL INICIAL	122
	ANEXO B – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO INICIAL	125
	ANEXO C – ORÇAMENTO GLOBAL ADAPTADO	126
	ANEXO D – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO ADAPTADO	131
	ANEXO E – PROPOSTA DE ADAPTAÇÕES	132
	ANEXO F – PERFIL FII ANHANGUERA EDUCACIONAL	135
	ANEXO G – PERFIL FII ALMIRANTE BARROSO	136

1 INTRODUÇÃO

1.1 DEFINIÇÃO DO TEMA DE ESTUDO

Grande avanço nos estudos de Finanças Modernas se deu a partir da metade do século passado. Partindo de uma abordagem inicial, nos anos 1950, de que o homem é um ser racional e, em situações de incerteza, analisa todas as possibilidades com o intuito de maximizar seus objetivos; caminhando para o entendimento de que os homens não possuem uma racionalidade ilimitada, tendo em vista que nem todas as informações necessárias para a tomada de decisão se encontram disponíveis, além do que eles também levam em consideração no momento da tomada de decisão vieses cognitivos e emocionais (Finanças Comportamentais); e, por fim, atingindo um âmbito mais individual, através das Finanças Pessoais, na qual o indivíduo toma suas decisões de investimento, financiamento e consumo avaliando seus riscos e retornos e alinhando-as aos seus demais objetivos pessoais.

A importância da análise de investimentos - dada a escassez e limitação do capital disponível frente à ampla variedade de investimentos e necessidades do homem - surgiu nesse contexto de evolução, de maneira a orientar o investidor para que tome suas decisões com mais qualidade, racionalidade, eficiência e segurança, considerando os riscos e retornos envolvidos, levando em conta seus interesses de rendimento e evitando aplicações ineficientes dos poucos recursos disponíveis.

Atualmente, com a inflação a patamares bem menores e com os baixos rendimentos das aplicações bancárias, pequenos percentuais podem fazer a diferença no retorno de um investimento de longo prazo. Nesse contexto, o empreendedorismo e a necessidade de buscar alternativas de renda e investimento têm dado origem a novos negócios. Alguns deles são bem sucedidos e outros fracassam. E uma das causas desse antagonismo é a falta de análise e planejamento. Por isso, a decisão de investir não deve ser o ponto de partida da construção de um empreendimento, mas sim a etapa final de uma série de estudos de ao longo dos quais o risco e o retorno do empreendimento são constantemente colocados em foco.

Esse avanço das Finanças Modernas, entretanto, se deu principalmente no que se refere ao mercado financeiro. O mercado imobiliário não acompanhou essa evolução. Apesar de hoje já as técnicas de análise de investimentos serem grandemente difundidas e mundialmente conhecidas, existe pouco material específico ligado a análise de investimentos no setor imobiliário.

Dessa forma, muitos empreendedores do ramo ainda hoje admitem a realização de seus investimentos a partir de suas experiências, percepções da realidade e perspectivas e previsões futuras, não realizando um projeto formal de retorno e risco do empreendimento e sem verificar a compatibilidade do mesmo com seus objetivos. É sabido que por melhores que sejam, as previsões a respeito do futuro jamais serão exatas. Os ambientes em que os empreendedores atuam são extremamente incertos, não sendo possível conhecer anteriormente a evolução dos mercados e o comportamento do consumidor no futuro, imperando a racionalidade limitada das Finanças Comportamentais. Isso ocorre especialmente no setor imobiliário, caracterizado por seus investimentos de grande porte exigidos antes da absorção do produto final e por seu longo período de realização do produto - o que, como consequência, leva a um elevado grau de risco dada a grande possibilidade de ocorrência de mudanças no mercado e demanda durante o tempo decorrido entre a escolha inicial do terreno até a total aceitação do produto pelo mercado.

É claro que é impossível afastar completamente o risco do mundo dos negócios. Além do que, assumir riscos é a principal característica do empreendedor. Mas esses riscos devem ser calculados. É então que se deve distinguir a irresponsabilidade do correr riscos calculados, sendo este último definido por estar munido de informações a respeito das probabilidades de sucesso ou insucesso do empreendimento e, com isso, estar preparado para enfrentar qualquer dos resultados prováveis de acontecer antes mesmo da idéia posta em prática. Dessa forma, é possível gerenciar e tornar o risco menos ameaçador, reduzindo as incertezas associadas ao investimento.

Assim, busca-se responder às seguintes questões: de que maneira as técnicas de análise de investimentos podem ser realizadas e como podem contribuir para a tomada de decisão do empreendedor imobiliário - rodeado por um ambiente de incertezas e carregando consigo próprias indefinições a respeito de seus objetivos? O investimento imobiliário é viável e interessante quando comparado a outros investimentos semelhantes?

1.2 JUSTIFICATIVA

É possível, também no setor imobiliário, através de dados de entrada avaliar a viabilidade do empreendimento, os riscos envolvidos, a probabilidade de ocorrência do cenário desejado, o quanto é mais ou menos interessante quando comparado a outras alternativas de investimento, bem como de que forma ele pode ser incrementado – por exemplo, através da diminuição de custos ou do aumento de receita – para se tornar mais interessante. Os dados de entrada podem ser o aporte financeiro necessário para o investimento, a taxa mínima de atratividade desejada pelo investidor, os retornos históricos de investimentos semelhantes, entre outros. É dessa forma que a análise de investimentos pretende contribuir aos empreendimentos do setor imobiliário, de maneira a garantir uma maior qualidade na tomada de decisão dos empreendedores ao se ponderar as incertezas associadas ao empreendimento.

A importância prática do estudo presente está em aplicar as técnicas de análise de risco e retorno mais utilizadas na análise de investimentos a um específico empreendimento imobiliário situado na cidade de Lajeado, interior do estado do Rio Grande do Sul, de forma a analisar sua viabilidade, bem como demonstrar de que maneira as informações obtidas podem contribuir de modo a tornar mais acertada as decisões do investidor. Tendo em vista que a ampla não-utilização de estudos formais de viabilidade entre investidores do setor imobiliário – o que também se aplica ao investidor do empreendimento pesquisado – e a tomada de decisão dos mesmos baseada em poucos cálculos e muita perspectiva e previsão do futuro, busca-se possibilitar aos empreendedores do negócio uma maior segurança e sucesso na tomada de decisão, tornando conhecidas as probabilidades de sucesso e insucesso e reduzindo as incertezas associadas.

Tendo conhecimento de que muito embora o histórico de investimentos do empreendedor pesquisado se caracterize por muito mais sucessos do que fracassos, pretende-se demonstrar a complementaridade do empreender e do gerenciar, ao invés de sugerir sua substituição, mostrando de que maneiras as técnicas de análise de risco e retorno podem ser realizadas e como elas podem auxiliar na decisão de qual investimento mais lucrativo dentre as opções que se tem. Permitir que o risco corrido pelos investidores do ramo – dado que uma das

principais características do empreendedor é correr riscos - possa ser calculado, ao invés de ser tomado com desconhecimento é o que se pretende com o presente estudo.

Também, visa-se contribuir através da ampliação dos horizontes teóricos a respeito da aplicação da análise científica de investimentos ao setor imobiliário, ainda pouco explorado pelos estudiosos. Pretende-se demonstrar a importância de calcular riscos e retornos antes de uma segura tomada de decisão de aplicação de capital em imóveis.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo geral

O presente estudo tem como objetivo geral realizar uma análise de viabilidade e sensibilidade de empreendimentos imobiliários, bem como demonstrar de que maneira as técnicas de análise de investimentos podem ser realizadas e de que forma podem contribuir para a tomada de decisão do empreendedor imobiliário.

1.3.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos do presente trabalho são:

- a) conhecer e descrever as técnicas de análise de viabilidade e sensibilidade mais utilizadas na análise de investimentos;
- b) conhecer e descrever algumas alternativas de investimento no mercado financeiro, como a caderneta de poupança, o CDI e fundos imobiliários;
- c) conhecer o processo de tomada de decisão do empreendedor, a fim de definir que objetivo visa na realização de um empreendimento de base imobiliária;
- d) aplicar e adaptar as metodologias verificadas a um empreendimento imobiliário real na cidade de Lajeado, interior do estado do Rio Grande do Sul, de

forma a apresentar as ferramentas que o investidor pode utilizar para realizar estudos de viabilidade e sensibilidade de qualquer empreendimento do ramo;

e) comparar as informações fornecidas pelos resultados dos cálculos de análise do empreendimento estudado a outras alternativas de investimento, a fim de avaliar a viabilidade desse tipo de investimento e verificar de que maneira as técnicas estudadas podem contribuir para a tomada de decisão do empreendedor imobiliário.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho está estruturado de forma que, em sua etapa teórica, o primeiro capítulo, a Introdução, apresenta a definição e justificativa para o tema escolhido para estudo e os objetivos a serem alcançados. Revisão da Literatura, o segundo capítulo, traz informações coletadas em livros, revistas e redes eletrônicas a respeito dos conceitos a serem abordados no estudo, dentre eles o empreendedorismo, a análise de viabilidade e risco de investimentos e as técnicas utilizadas para sua realização, a análise de investimentos imobiliários e algumas das alternativas de investimento no mercado financeiro disponíveis ao empreendedor. O capítulo 3, sob o título de Procedimentos Metodológicos, demonstra de que maneira os dados para a realização do estudo foram coletados, como foram aplicados e de que forma os resultados foram analisados.

Na fase prática do trabalho, o Estudo de Caso – capítulo 4 – apresenta o negócio e o empreendimento imobiliário utilizado, demonstra como foram aplicadas as análises de viabilidade e risco, como foi realizada a comparação com outros investimentos e como foi analisado o impacto de redução de despesas na viabilidade do empreendimento, além de fornecer as figuras, tabelas e gráficos resultantes. O capítulo 5, Análise dos resultados, apresenta a compreensão das informações demonstradas no capítulo anterior e avalia a viabilidade e risco do empreendimento estudado, a sua rentabilidade comparada a outras alternativas do mercado financeiro e o impacto de redução do imposto de renda para o negócio, demonstrando, dessa forma, de que maneira as técnicas estudadas podem contribuir para a tomada de decisão do empreendedor imobiliário. Por fim, o capítulo

6, Considerações Finais, apresenta as conclusões obtidas com a realização do estudo, bem como sugestões para estudos futuros.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 EMPREENDEDORISMO

Joseph Alois Schumpeter (1982), economista austríaco pioneiro no desenvolvimento da teoria do empreendedorismo por volta da década de 50, conceitua empreendedores como agentes do processo de destruição criativa – em que a maneira usual de se fazer as coisas é continuamente destruída e substituída por novas formas -, responsáveis pela inovação e progresso de um país. A intensificação, tanto dos estudos a respeito do empreendedorismo, como das práticas empreendedoras, vem ocorrendo com o passar dos anos. A evolução dos conceitos administrativos, segundo Dornelas (2005), vai desde a racionalização do trabalho no início do século passado, passando pelas relações humanas na década de 30, pelos movimentos do funcionalismo estrutural nas décadas de 40 e 50, o movimento dos sistemas abertos nos anos 60 e pelo das contingências ambientais entre 1970 e 1980, chegando hoje ao que o autor denomina “era do empreendedorismo”.

Enquanto há alguns anos atrás os profissionais eram atraídos pelos bons salários, status e possibilidades de crescimento dentro de empresas nacionais e multinacionais, bem como pela estabilidade fornecida pelos cargos públicos, atualmente muitos já consideram a opção de aventurar-se na criação de um negócio próprio. Negócios esses que não se resumem em simplesmente abrir empresas, mas também em buscar opções alternativas de investimentos que garantam uma renda mensal futura. A quase falência do sistema previdenciário brasileiro, atrelada aos baixos rendimentos de aplicações bancárias e à instabilidade encontrada nas grandes empresas faz com que a atividade empreendedora ganhe força no mercado.

Aliados a isso, Degen (2009) menciona a vontade de ganhar muito dinheiro, o desejo de sair da rotina do emprego, a vontade de determinar o próprio futuro, a necessidade de provar aos outros e a si mesmo de que se é capaz de realizar um empreendimento e o desejo de desenvolver algo que traga reconhecimento e recompensas financeiras, como motivos para empreender.

2.2 GERENTE X EMPREENDEDOR

Já no início do século XX, Henry Fayol definiu que a arte de administrar está centrada nos atos de planejar, organizar, dirigir, comandar e controlar. Gerentes e empreendedores são ambos administradores; todavia enquanto os primeiros encarregam-se por funções de organizar, dirigir, comandar e controlar o dia-a-dia dos negócios, os segundos têm suas ações mais guiadas a aspectos estratégicos, de iniciação de novos negócios e projetos. Dessa forma, enquanto o empreendedor planeja o que deve ser feito, o gerente encarrega-se por fazer com que aquilo seja concretizado dentro dos planos.

Dentre as características que tornam o empreendedor diferente do gerente, conforme Dornelas (2005), estão a determinação e o dinamismo, a dedicação, o otimismo e a paixão pelo que fazem, o desejo de independência, a identificação e exploração máxima de oportunidades, grande conhecimento empírico na área em que atuam, além de serem visionários, saberem tomar decisões e assumirem riscos calculados.

Segundo Hisrich, Peters e Shepherd (2009), a administração empreendedora difere da administração tradicional – ou gerencial - em algumas importantes dimensões. A primeira delas é a orientação estratégica. Enquanto a administração empreendedora adota uma estratégia orientada pela geração de oportunidades de novas entradas e deixa a obtenção e organização dos recursos para uma segunda etapa, a administração tradicional utiliza a estratégia de utilizar os recursos disponíveis de maneira eficiente. A segunda delas se trata do compromisso com a oportunidade. Enquanto a primeira busca rapidamente tirar proveito das oportunidades que aparecem em seu caminho assumindo os riscos da decisão, a segunda busca tomar uma decisão mais cautelosa, analisando as possibilidades de risco e retorno do investimento. A terceira dimensão está no comprometimento de recursos, que para a primeira se dá em pequena escala (pouca quantidade de recursos é utilizada em uma oportunidade para, inicialmente, testá-la), enquanto que para a segunda se dá em grande escala, já que anteriormente já realizou uma análise detalhada das informações disponíveis para saber se seguiria em frente ou não. Como quarta dimensão está o controle de recursos. A administração empreendedora se preocupa menos com a obtenção de recursos e mais com o

acesso a recursos dos outros. Já a administração tradicional crê na posse e no acúmulo de recursos como um meio de obter independência. A estrutura administrativa é a quinta e última dimensão que aqui interessa, que difere por a primeira ser orgânica (menos camadas de burocracia e mais informal) e a segunda é marcada por uma hierarquia formalizada com funções e responsabilidades explicitamente delineadas.

É possível diferenciar também as atitudes gerenciais das empreendedoras quanto ao aspecto da tomada de decisão. A tomada de decisão dos administradores é realizada de uma maneira mais coletivizada, envolvendo maior número de pessoas, considerando a opinião dos envolvidos, tendo em vista que a decisão tomada irá influenciar não apenas quem decide, mas também todos aqueles que diretamente ou indiretamente se envolvem com o negócio. Já o empreendedor toma uma decisão de forma mais individualizada, embora considerando estudos e opiniões de outrem, mas sabendo que sua escolha afetará quase que unicamente a si próprio e a sua família.

Consoante Hisrich, Peters e Shepherd (2009, p. 31),

empreendedorismo é o processo de criar algo novo com valor, dedicando o tempo e o esforço necessários, assumindo os riscos financeiros, psíquicos e sociais correspondentes e recebendo as conseqüentes recompensas da satisfação e da independência financeira e pessoal.

Nesse conceito, quatro aspectos básicos de ser um empreendedor são apresentados: o processo de criação de algo novo com valor para o empreendedor e para o público para o qual é desenvolvido; a exigência de tempo e esforço; o recebimento de recompensas como independência, satisfação pessoal e lucro; e o reconhecimento e aceitação dos riscos do empreendimento, através de ações que criem e modifiquem cenários de incerteza.

Nem todas as pessoas têm a mesma disposição para assumir riscos, conviver com eles e sobreviver a eles como tem o empreendedor. Segundo Degen (2009), a medida que o homem acumula conhecimentos, domina tarefas complexas, desenvolve capacidade gerencial, domina um determinado negócio e acumula experiência, ele vai se qualificando para ser um empreendedor. Entretanto, quando possui outros interesses, satisfação em seu trabalho, sucesso em seu emprego, obrigações financeiras e com a família, acaba por inibir seu interesse e sua disposição a assumir riscos e incertezas em empreender.

Ao contrário do que muitos pensam, contudo, o empreendedor não é aquele que tem idéias inovadoras, únicas e extraordinárias, mas sim aquele que sabe aproveitar uma idéia, inédita ou não, desenvolvendo-a, implementando-a e construindo um negócio de sucesso. Isso porque, “uma idéia isolada não tem valor se não for transformada em algo viável de implementar, visando a atender um público-alvo que faz parte de um nicho de mercado mal explorado” (DORNELAS, 2005, p. 56). Como exemplo, em mercados de inovação muito rápida, bem como em casos de produtos com longo prazo de maturação, deve ser considerado o fator *timing* da idéia, já que ela pode aparecer em um momento de alta de determinado mercado que quando do desenvolvimento do produto final já tenha sofrido alterações de demanda.

2.3 NECESSIDADE DE ANÁLISE DE INVESTIMENTOS PARA A TOMADA DE DECISÃO EMPREENDEDORA

A intuição empreendedora, a necessidade de sobrevivência e o anseio por melhores condições de vida são responsáveis pelo intenso e crescente surgimento de novos negócios, os quais podem culminar em vida longa ou curta. Dessa forma, uma idéia não deve ser implementada antes de analisada e planejada.

Fleischer afirma que “em geral, há numerosas oportunidades de investimento disponíveis aos investidores” (FLEISCHER, 1977, p. 1), assumindo investimento como uma aplicação de recursos de capital que visa a obtenção de lucro ao longo de determinado período futuro, consoante Di Bernardi (2002). Supondo que vivamos em um mundo em que os recursos de capital sejam ilimitados, todas as oportunidades de aplicação seriam interessantes, desde que a renda proporcionada por elas excedesse o total dos gastos. Todavia, vivemos no mundo real, onde a oferta de recursos é limitada e, mesmo dispondo de alguns meios como empréstimos e realização de sociedades para aumentar a quantia de capital, é impossível poder aproveitar todas as oportunidades disponíveis de investimento.

A experiência, o julgamento e o ambiente, segundo Securato (1996), são os três elementos que influenciam no processo de tomada de decisão. O primeiro se trata do conjunto de situações vividas por uma pessoa, que será tanto maior quanto

maior for o número de exposições a processos decisórios, bem como será tanto melhor quanto maior a variedade de situações. O segundo se refere a decisões que devem se basear não só pela experiência, mas também devem ser questionadas e considerar a possibilidade de colocar em prática a decisão tomada. O terceiro e último, influencia antes e depois do processo de tomada de decisão. Antes, quanto ao fluxo de informações dentro do ambiente em que se dá a tomada de decisão; e depois, quanto às mudanças que a decisão tomada poderá acarretar no ambiente.

Além disso, segundo Dornelas (2005), muito do sucesso dos empreendedores se deve ao planejamento correto do seu negócio, bem como de uma análise de viabilidade criteriosa antes de colocar o empreendimento em prática. Entende-se a análise de viabilidade como uma das maneiras de avaliar investimentos através da elaboração de um projeto que procura simular os retornos da decisão de investir através da coleta e processamento de informações. Se a idéia de investimento que se tem estiver de acordo com o objetivo buscado pelo investidor, aí ela será aprofundada através da realização do projeto de análise do investimento. Segundo Silva *et al* (2007), “[...] a decisão de investir não deve ser tomada de maneira repentina. Ela deve ser a etapa final de uma série de estudos, ao longo dos quais o projeto de investimento é constantemente colocado em foco”.

Dessa forma, resultados de análises de viabilidade também devem ser levados em conta pelo investidor na tomada de decisão, de maneira a certificar-se de que os resultados esperados serão alcançados, compará-los com outras alternativas de investimentos para investigar se é a que representa a melhor relação de risco e retorno que se busca, ou de modo a adequar custos, despesas e receitas previstas para que os resultados esperados aconteçam.

Ela não é necessária, todavia, em toda e qualquer tomada de decisão. É aconselhada, segundo Casarotto e Kopittke (2008), em situações realmente importantes para justificar o esforço de se utilizar um método estruturado; em que a decisão a ser tomada não é óbvia e é preciso organizar o problema; e quando o aspecto econômico é significativo e influenciará na decisão. Souza e Clemente (2008) sugerem que a busca de informações a respeito do projeto que se desenvolve deve ir até o momento em que o custo de busca se iguala ao ganho que pode se obter com o uso da informação. Isso se deve ao fato de que o aprimoramento de projetos de investimento demanda tempo e recursos, além do que enquanto se aprimora o projeto podem ocorrer mudanças no ambiente em que atua

a empresa, como regulamentação, demanda, atuação de concorrentes, etc. Dessa forma, o estudo rigoroso e minucioso também pode não valer a pena.

As técnicas comumente utilizadas para a análise de viabilidade de empreendimentos baseiam-se, necessariamente, em expectativas e previsões do futuro. Previsão, segundo Leme, é o “processo pelo qual a partir de informações existentes, admitidas certas hipóteses e através de algum método de geração, chegamos a informações sobre o futuro, com uma determinada finalidade” (1976, *apud* SECURATO, 1996, p. 17), que pode ser, em algumas vezes, sistemático, objetivo e consciente e, em outras, assistemático, subjetivo e até mesmo inconsciente. Dessa maneira, é sabido que sempre há incerteza associada a estimativas de futuros eventos e, segundo Blecke (1976), alguns empresários consideram tais métodos como não-científicos e acabam por confiar mais em sua intuição. Por isso, além da análise de viabilidade, a análise de sensibilidade dos investimentos também é um ponto importante a ser considerado ao se definir a realização ou não de um investimento. A análise de risco ou de sensibilidade é uma maneira de complementar a análise de viabilidade e se trata do uso da informação disponível para determinar com que freqüência eventos determinados podem ocorrer e a magnitude de suas conseqüências, podendo ser determinística ou probabilística.

Antes de discutir e apresentar alternativas para avaliação de investimentos de capital, todavia, é importante que se conheçam os nove princípios fundamentais da aplicação de capital propostos por Fleischer (1977). O primeiro deles é o de que todas as decisões devem ser tomadas a partir de alternativas, ou seja, não se deve considerar uma possibilidade de investimento de capital caso já se saiba de antemão que não há recursos para fazê-lo ou que haja qualquer outra limitação já no momento inicial. Também, a fim de que as alternativas possam ser comparáveis, é preciso trazer seus resultados para um denominador comum, sendo as unidades de dinheiro a forma mais apropriada. O terceiro é que apenas as diferenças entre as alternativas devem ser consideradas na análise, de maneira a não perder tempo somando ou subtraindo o mesmo número a ambos os lados de uma equação. Em seguida, os critérios para decisões de investimentos devem levar em conta a valor do dinheiro no tempo. Também, decisões que podem ser tomadas separadamente devem assim ser feitas. O sexto princípio considera que deve ser dado peso para os graus relativos de incerteza associada com as várias possibilidades de

investimento. O sétimo define que as decisões de investimento devem levar em conta também as condições que não podem ser reduzidas a termos monetários. Ainda, é preciso que em todos os níveis da organização se torne conhecida a análise de viabilidade que está se fazendo para que todos os envolvidos possam fazer parte da tomada de decisão. E, por fim, a análise dos efeitos da decisão tomada é muito importante de maneira a orientar futuras tomadas de decisão.

Outra questão importante que surge, segundo Casarotto e Kopittke (2008) é que o conhecimento do objetivo que busca o empreendedor quando da realização da aplicação de capital é importante para que os resultados da análise de investimentos possam ser considerados de acordo com ele. Isso acontece porque, por exemplo, investidores que buscam o máximo lucro a curto prazo, já que têm a intenção de vender o negócio, e aqueles que buscam maximizar os rendimentos no longo prazo, devem avaliar as alternativas de investimentos de maneira diferente. A partir dessa definição de objetivos, portanto, é que se devem desenvolver alternativas que tornem viável o alcance desse objetivo, a avaliação das alternativas e finalmente, a escolha de uma delas.

O sucesso de novos empreendimentos depende da escolha da oportunidade de negócio e de seu posterior planejamento. Na primeira etapa, deve-se buscar conhecer o negócio em que se deseja entrar, verificar se o estilo de vida que o negócio impõe está de acordo com seus objetivos e se existe espaço no mercado para tal idéia. A etapa posterior consiste na avaliação do potencial de retorno do negócio e na avaliação dos riscos.

2.4 ANÁLISE DE VIABILIDADE OU RETORNO DE INVESTIMENTOS – DETERMINÍSTICA

Ao analisar-se o retorno de investimentos, normalmente utilizam-se algumas referências comparativas de rendimentos do mercado financeiro, a fim de se chegar à conclusão de realizar ou não o negócio. A taxa de desconto ou taxa mínima de atratividade é a principal referência utilizada e se trata da taxa de retorno que se poderia obter aplicando o mesmo capital em aplicações correntes e de pouco risco. Também pode ser conceituada como “a taxa de juros que deixa de ser obtida na

melhor aplicação alternativa quando há emprego de capital próprio, ou é a menor taxa de juros que tem de ser paga quando recursos de terceiros são aplicados” (SOUZA E CLEMENTE, 2008, p. 15). Segundo Casarotto e Kopittke(2008), no Brasil, as pessoas físicas costumam utilizar a rentabilidade da caderneta de poupança como a taxa mínima de atratividade desejada.

Todavia, não significa que investimentos que proporcionam retornos menores devem ser abandonados; rever a estrutura de custos, otimizar processos produtivos, alterar provisões de retornos, podem tornar o negócio tão ou mais atrativo do que outros investimentos.

Uma das ferramentas mais utilizadas para a análise de retorno de um empreendimento é o fluxo de caixa e através dele alguns critérios como o prazo de retorno do investimento (*payback*), o valor presente líquido (VPL) e a taxa interna de retorno (TIR) podem ser calculados. De maneira simplificada, elas condensam todas as informações quantitativas disponíveis a respeito do investimento que se deseja realizar, de maneira a comparar seus resultados com padrões pré-estabelecidos e, dessa forma, aceitar ou rejeitar o projeto.

2.4.1 Fluxo de caixa

O fluxo de caixa é uma ferramenta extremamente importante para o planejamento financeiro do empreendedor, já que demonstra as entradas e saídas de dinheiro no caixa projetadas no tempo, de maneira que se possa gerenciar as contas a pagar para quando se tem dinheiro no caixa, honrar os compromissos e não precisar arcar com altos juros de empréstimos e financiamentos na falta de dinheiro para manter o negócio. “(...) ele representa o montante de caixa que entra e sai do negócio num determinado período, dependendo da precisão de controle que o negócio exige sobre esse caixa” (DEGEN, 2009, p. 174).

A diferença entre o fluxo de caixa e o lucro normalmente apurado pelas empresas está na utilização do regime de caixa (toma como base o dinheiro no dia em que efetivamente entra ou sai da empresa) como referência do primeiro, e do regime de competência (toma como base o dinheiro no dia em que sua entrada ou saída é prevista) como referência do segundo. As diferenças existentes entre o dia

da venda e o dia do efetivo pagamento do cliente pela mercadoria, a existência de prazos para pagamento de fornecedores que descompassam o dia de compra de insumos e o dia do pagamento dos mesmos e a depreciação que não é um desembolso de caixa, mas é uma despesa que reduz os ativos do negócio são exemplos de como essas duas medidas podem apresentar resultados diferentes.. Dessa forma, é importante que se façam previsões mensais de caixa, assim como se deve fazer para o lucro.

A primeira etapa na elaboração de um fluxo de caixa é a manutenção pelo empreendedor de rigorosos registros de tudo que entra e sai do caixa da empresa diariamente. É a chamada contabilidade de caixa. Nesse caso, é aconselhável que se separem as entradas e saídas de caixa operacionais (aquelas que se referem ao negócio diário da operação, ou seja, geradas pelas vendas de produtos e serviços e os custos necessários para produzi-los) das eventuais. Isso se deve ao fato de que o saldo operacional reflete se o investimento está sendo remunerado de acordo com as expectativas do investidor.

A diferença entre as entradas de caixa e as saídas demonstrará o saldo do período. “A probabilidade de ocorrerem fluxos de caixa negativos é muito alta para qualquer empreendimento, mas as quantias e o tempo ocorrido antes do fluxo de caixa se tornar positivo variam, dependendo da natureza do negócio” (HISRICH, PETERS E SHEPHERD, 2009, p. 315). É preciso assegurar-se, entretanto, de que os saldos de caixa positivos compensem amplamente os saldos de caixa negativos e que os últimos são apenas temporários (na fase inicial do negócio) ou sazonais.

Para análises de empreendimentos que ainda não estão em produção é interessante basear-se em outros investimentos do mesmo ramo a fim de construir o fluxo de caixa de uma maneira mais real e avaliar sua rentabilidade. Calcular os recebimentos e desembolsos exatos é o ponto mais difícil na elaboração do fluxo de caixa. As suposições são necessárias, entretanto elas devem ser feitas de maneira conservadora a fim de que sejam garantidos fundos suficientes para cobrir meses de capital negativo. Além do que, quando o empreendimento iniciar, pode ser necessária a revisão dos fluxos de caixa projetados.

2.4.2 *Payback*

A atratividade de um investimento é inversamente proporcional ao tempo de retorno do montante inicial de capital investido. A técnica do *payback* visa determinar qual o tempo necessário até que o investimento inicial seja recuperado pelo investidor, através de receitas obtidas a partir do próprio empreendimento. Dessa forma, conforme Ross, Westerfield e Jordan (2008, p. 269), “um investimento é aceitável se o seu período de retorno calculado for menor do que um número pré-especificado de anos” pelo investidor.

A principal vantagem da utilização de tal técnica para avaliar investimentos é, segundo Ross, Westerfield e Jordan (2008), a sua simplicidade. Em casos de projetos pequenos e com um valor investido pequeno, muitas vezes a análise mais minuciosa através da utilização de outras técnicas de análise de investimentos não se faz necessária e, até mesmo, pode ser mais custosa do que o próprio retorno do projeto. E então, para esses projetos, é uma técnica alternativa que pode ser utilizada.

Deve-se tomar cuidado, entretanto, com duas fraquezas dessa técnica. Uma delas é que a análise não leva em conta o valor do dinheiro no tempo, já que, consoante Ross, Westerfield e Jordan (2008), o período de retorno é simplesmente calculado pela soma dos fluxos de caixa futuros. A outra, que os fluxos de caixa recebidos ou despendidos após o período de recuperação dos investimentos não são consideradas, sendo possível, dessa forma, equivocar-se na tomada de decisão. Ainda, conforme Ross, Westerfield e Jordan (2008), a regra do *payback* também falha por oferecer somente uma mesma metodologia de cálculo para projetos de diferentes níveis de risco. Por beneficiar projetos de período mais curto para recuperação do valor investido, a técnica do *payback* valoriza a liquidez, ou seja, favorece os investimentos que liberam caixa para outros usos com maior rapidez, sendo tendenciosamente contra projetos de longo prazo.

Dessa forma, o período de retorno deve ser complementado pelos cálculos de valor presente líquido e taxa interna de retorno para que se leve em conta a rentabilidade e o risco da decisão de investimento.

2.4.3 Valor presente líquido (VPL)

Uma técnica que leva em conta o valor do dinheiro no tempo é o valor presente líquido (VPL), que subtrai o aporte de capital inicial de uma estimativa do valor atual dos futuros fluxos de caixa gerados pelo projeto. Pode ser realizado através do cálculo:

$$VPL = -I_i + \frac{S_{01}}{(1+t_d)^1} + \frac{S_{02}}{(1+t_d)^2} + \dots + \frac{S_{0N}}{(1+t_d)^N} + \frac{V_{RN}}{(1+t_d)^N}$$

em que I_i é o investimento inicial estimado; S_{01} , S_{02} , S_{0N} são os futuros saldos operacionais de caixas; N é o número de períodos estimado de que o fluxo de caixa vai durar; V_{RN} é o valor residual do negócio no fim do período; e t_d trata-se da taxa de desconto, composta pela taxa de juros que poderia ser obtida em um investimento sem risco, mais o prêmio de recompensa pelo risco do negócio.

Três resultados podem ser encontrados. Caso o VPL seja igual a zero, a remuneração do investimento é igual à taxa de desconto requerida pelo risco do negócio. Caso seja positivo (maior que zero), a remuneração do investimento do negócio é maior que a taxa de desconto requerida. Se negativo, indica que a remuneração é menor que a taxa de desconto exigida pelo candidato a empreendedor. Dessa forma, segundo Ross, Westerfield e Jordan (2008, p. 267),

um investimento deveria ser aceito se o valor presente líquido fosse positivo e, recusado, se ele fosse negativo. No caso pouco provável de que o valor presente líquido fosse exatamente zero, não faria diferença assumirmos ou não o investimento.

2.4.4 Taxa interna de retorno (TIR)

Outra análise que leva em conta o valor do dinheiro no tempo é o cálculo da taxa interna de retorno (TIR). Ela determina a taxa do empreendimento em que o valor presente dos futuros fluxos de caixa é igual ao montante investido inicialmente. Dessa forma, calcula-se através da mesma fórmula utilizada para o VPL, apenas

igualando-a a zero e substituindo a t_d pela t_{ir} , que passa a ser o valor buscado. Dessa forma, se a TIR encontrada for superior à taxa mínima de atratividade, pode-se considerar o projeto como atrativo.

É bastante útil quando utilizada de maneira a comparar com outras possibilidades de negócio. Utilizam-se as taxas de retorno que poderiam ser obtidas através do investimento do mesmo capital em outros negócios de risco semelhante como comparação à taxa obtida do caso analisado. Ainda, também pode ser diretamente comparada à taxa de desconto ou taxa mínima de atratividade (TMA) apropriada para o risco do novo negócio. Já que pode ser vista como uma estimativa do limite superior da rentabilidade do projeto, à medida que a TMA se aproxima dela, há a indicação de que o risco é maior.

2.5 ANÁLISE DE SENSIBILIDADE OU RISCO DE INVESTIMENTOS

Segundo Di Bernardi (2002), a análise de investimentos pode ocorrer em situações em que todos os dados de entrada são considerados perfeitamente conhecidos – o que costuma ser muito raro de acontecer – e em situações em que tais dados não são perfeitamente conhecidos. É com relação a essa segunda opção que estão relacionados os conceitos de incerteza e risco, que ainda hoje sofrem alguma confusão conceitual.

A incerteza se relaciona a uma ação que pode gerar diversos resultados distintos, cujas probabilidades são desconhecidas e ocorre em ambientes de pouca informação; já o risco associa-se ao conhecimento das probabilidades de ocorrência dos diversos cenários possíveis, determinadas pela maior quantidade e melhor qualidade da informação disponível.

Conforme Di Bernardi (2002), risco pode ser definido como um grau estimado de incerteza com respeito à realização dos resultados futuros desejados. Em Degen (2009, p. 89) encontramos que risco pode ser definido por “perigo ou possibilidade de perigo” ou ainda “situações em que há probabilidades mais ou menos previsíveis de perda ou de ganho”. Ainda, consoante Securato (1996), ele pode ser medido de diferentes formas. Assim como pode estar associado a probabilidade de ocorrência do evento gerador de perda ou fracassos, também pode se relacionar com o desvio-

padrão da variável definida como objetivo, através do cálculo do grau de concentração das probabilidades em torno da média.

Há duas fontes de risco que podem ser encontradas em projetos de investimento: as endógenas, ou referentes aos fatores internos e as projeções realizadas, sobre os quais se pode exercer um maior controle; e as exógenas, ou aquelas referentes aos fatores externos e sobre os quais não há forma de controlar. Exemplos da primeira são volume de investimento, custo de produção, custos dos financiamentos. E exemplos da segunda podem ser a situação econômica geral do país, a situação econômica do setor de atuação, as preferências dos consumidores.

O risco tem origem na falta de controle sobre a situação, na falta de informação confiável para a tomada de decisão e na falta de tempo para a escolha. Segundo Degen (2009), são cinco as fases pelas quais se deve seguir a fim de administrar o risco de um negócio. Após a definição clara do objetivo da decisão a ser tomada, é preciso: reconhecer e estruturar as opções com risco, ou seja, determinar quais as opções disponíveis para escolha; avaliar o risco de cada uma das opções definidas, delineando a possibilidade de acontecerem eventos fora de controle, o tamanho do possível ganho com o investimento e as conseqüências pessoais para o empreendedor; ajustar a situação de risco das opções ao aceitável ganhando mais tempo para conseguir informações e assim conseguir maior controle sobre a situação, escolher entre as opções e monitorar os eventos fora de controle sob o resultado esperado.

Segundo Fleischer (1977, p. 130),

quando uma pequena mudança no valor de uma particular estimativa resulta em mudança na escolha da alternativa, diz-se que a decisão é *sensível* àquela estimativa. Ao contrário, a decisão é insensível à estimativa quando variações relativamente amplas na estimativa original não modificam a solução original.

E o risco se encontra justamente nos projetos de investimento em que os resultados incertos são suscetíveis de apresentar resultados indesejáveis. Dessa forma, é preciso verificar para que parâmetros a escolha de uma ou outra alternativa pode ser sensível e, então, verificar quais seriam as decisões tomadas caso ocorressem os mais variados cenários para esses parâmetros.

Assim sendo, escolhida a área de atuação do novo negócio é preciso reconhecer, administrar e estar preparado para superar os possíveis problemas que ocorrerão no desenvolvimento do empreendimento. Isso porque o risco nunca será eliminado de uma tomada de decisão de investimento, a não ser que se decida por

não investir. Quando se investe, entretanto, existem duas opções: minimizar o risco através de tomadas de decisões pensadas, calculadas e planejadas; ou assumir altos riscos correndo perigo de ficar com tudo ou nada.

A análise de risco, portanto, se trata do uso da informação disponível para determinar com que frequência eventos determinados podem ocorrer e a magnitude de suas conseqüências. Pode ser realizada de forma qualitativa, de maneira que os envolvidos na tomada de decisão definem que algo parece ser muito arriscado ou que o investimento em determinado empreendimento trará bons retornos; ou de forma quantitativa, quando são associados valores numéricos aos riscos.

A relação entre risco e variabilidade do retorno de um negócio é diretamente proporcional. Quanto mais riscos se assume, maiores poderão ser os ganhos, assim como maiores poderão ser também as perdas. Assim, a disposição por assumir riscos maiores está associada ao perfil do investidor (conservador, moderado ou agressivo), bem como a sua capacidade de assumir grandes perdas.

Segundo Degen (2009), entretanto, os candidatos a empreendedores mais bem preparados academicamente têm mais dificuldades de iniciar um negócio do que os menos preparados. Isso acontece porque os primeiros tendem a ser cautelosos até demais querendo eliminar os riscos do negócio, que conseguem reconhecer e prever muito mais facilmente que os segundos. Apesar de que empreendedores menos preparados fracassarem mais do que os mais preparados, existem muitos dos primeiros que, por intuição ou sorte, conseguem obter o êxito nos seus negócios. Como intuição e sorte são atributos incertos, deve-se seguir as recomendações de análise de viabilidade de empreendimentos antes de colocá-los em prática. Isso, todavia, não pode tornar a tomada de decisão estritamente baseada em dados e números, já que até mesmo muitos deles são uma previsão do que se pode acontecer. Como já dito, correr riscos é a principal atividade do empreendedor, e é através da habilidade para assumi-los que seus negócios podem também ser um sucesso.

2.5.1 Análise de risco determinística

Uma das maneiras de reduzir o risco de um investimento é realizar uma análise de sensibilidade do fluxo de caixa, ou seja, projeções de fluxos de caixa em diferentes cenários possíveis para o negócio. Para a construção de cenários, segundo Securato (1996), é preciso fixar o horizonte de tempo de estudo, definir as principais variáveis de influência e, posteriormente, construir os cenários. Normalmente utilizam-se três: um pessimista, no qual todos os custos são o mais alto possível e as receitas as menores projetadas; outra otimista, no qual todos os custos são o mais baixo possível e as receitas as mais altas projetadas; e o mais provável de acontecer, em que valores intermediários são determinados para custos e receitas. Assim, o VPL dos variados cenários pode ser calculado e, subtraindo-se o resultado pessimista do VPL do resultado otimista, a amplitude provável de resultado pode ser determinada, bem como pode ser verificado de que maneira uma mudança para mais ou para menos nos futuros saldos operacionais de caixa pode acarretar na confirmação ou não do investimento no negócio.

Dependendo do tempo para a elaboração da análise, bem como do perfil do empreendedor a assumir riscos, o número de cenários pode ser aumentado para cinco, sete. É conveniente estimar todos os possíveis problemas e oportunidades que podem influenciar em decréscimos ou acréscimos nas projeções de fluxo de caixa.

Essa construção de cenários pessimista, otimista e mais provável, entretanto, não passa de uma análise determinística, já que nela também se associam valores discretos para os cenários, de maneira a verificar qual resultado ocorrerá em cada um deles. Essa abordagem, além de ignorar centenas de outros resultados que podem ocorrer, também considera o mesmo peso para cada resultado e não leva em conta a interdependência que pode haver entre os *inputs* e seus diferentes impactos no resultado. Consoante Silva *et al.* (2007, p. 7), a análise de viabilidade determinística

apesar de sua praticidade, leva à simplificação e/ ou à superestimativa de informações, as quais nem sempre são conhecidas no momento da análise, como preços, quantidades e rendimentos. Uma maneira de diminuir esse impasse é adotar a análise probabilística, que possa englobar os riscos associados aos projetos de investimento.

Na posse desses resultados, o empreendedor teria conhecimentos dos resultados prováveis, porém não saberia identificar a probabilidade de ocorrência de cada um deles. Lima (1998, p. 48) até mesmo sustenta a idéia de que “nenhum decisor usará a posição otimista para decidir” e, dessa forma, essa análise e a informação resultante da mesma seriam desnecessárias.

2.5.2 Análise de risco probabilística – método de Monte Carlo

Embora bastante úteis, os métodos determinísticos de análise de investimentos resultam de informações estimadas ou previstas com margens de erro que podem comprometer uma adequada análise da real viabilidade de um projeto. Dada essa e as outras já citadas limitações, tal método pode ser complementado pela análise de sensibilidade probabilística, em que são geradas centenas de cenários possíveis, de forma a analisar os resultados estatisticamente e mensurar o risco envolvido através da quantificação das probabilidades de ocorrência dos cenários construídos.

Segundo Silva *et al.* (2007, p. 5)

a simulação é uma abordagem comportamental baseada em estatística. Essa atividade é usada em análise de investimentos, para que se tenha uma percepção do risco, através da aplicação de distribuições probabilísticas pré-determinadas e números aleatórios. O objetivo final dessas ações é estimar os resultados arriscados. Reunindo os vários componentes do fluxo de caixa em um modelo matemático e repetindo o processo várias vezes, o administrador financeiro pode obter a distribuição probabilística dos retornos de um projeto.

E ainda,

como os fluxos de caixas [...] futuros não são conhecidos, assumem-se vários fluxos de caixa [...] e os resultados são estudados. Esses casos baseados em suposições são chamados eventos simulados. Eventos simulados em orçamento de capital são usados para estudar os VPLs e TIRs de um projeto para diferentes fluxos de caixa [...]. Após diferentes VPLs serem calculados, o VPL médio e o desvio-padrão do VPL são estudados para verificar a viabilidade do projeto e sua aceitabilidade (GROPPELLI; NIKBAKTH, 1998, *apud* DI BERNARDI, 2002, p. 49).

Dessa forma

o objetivo principal da simulação seria obter um conhecimento do possível comportamento e variabilidade dos resultados do projeto (VPL e TIR), fornecendo assim, dados para que a decisão de investir seja tomada com mais qualidade. A simulação não gerencia as variáveis, isto é, não baixa o risco do investimento, mas sim, melhora os níveis de informação para apoiar a decisão de investir (DI BERNARDI, 2002, p. 30).

Segundo Andrade (1989), Loesch e Hein (1999), Naylor, Balintfy e Burdick (1971) e Banks e Carson (1984), citados em Di Bernardi (2002, p. 35) um projeto de simulação pode ser desenvolvido seguindo as fases de: definição ou formulação do problema, determinando os objetivos buscados, as limitações encontradas, as exigências do sistema; coleta e processamento dos dados reais; construção do modelo; formulação de um programa de computador; solução do modelo; avaliação da simulação e realização de mudanças para adequá-lo à realidade; validação do modelo, através da realização de outros testes; e utilização dos resultados obtidos para análise do projeto. Quando se usa, entretanto, um sistema já pronto, pressupõe-se antes de tudo o entendimento do sistema que será utilizado.

As planilhas eletrônicas, segundo Casarotto e Kopittke, são muito bons instrumentos para elaborar estudos com análise de risco, principalmente quando se deseja simular diversas variações para mais e para menos dos parâmetros utilizados na análise de decisão.

Dispondo-se de um computador, pode-se propor uma distribuição mais adequada a cada uma das variáveis e, através de um gerador de números aleatórios, elaborar 100, 1.000 ou quantos experimentos se queira para se obter a distribuição da TIR. É o artifício da transformação da incerteza em risco. Uma vez gerada a distribuição da TIR, pode-se obter então a probabilidade de ela ser maior ou menor que a TMA, fornecendo um valor para o risco (CASAROTTO E KOPITTKKE, 2008, p. 354).

Até mesmo porque, segundo Bruni, Famá e Siqueira (1998), em um dado investimento, vários podem ser os fluxos de caixa resultantes de diferentes combinações de fatores de risco (como preços, custos, despesas) e, dessa maneira, o tratamento matemático convencional seria extremamente complexo e até mesmo impossível de ser realizado por grande parte dos tomadores de decisão.

Método de Simulação Monte Carlo, simulação estocástica, geração numérica da distribuição de probabilidade do VPL do projeto (SOUZA E CLEMENTE, 2008), ou então simplesmente técnica de simulação, é uma das técnicas mais conhecidas para analisar risco e incerteza de investimento. É caracterizada por ser um modelo que contém pelo menos um elemento aleatório, sendo, portanto, seu resultado probabilístico.

Conforme Silva *et al.* (2007, p. 5)

essa metodologia, incorporada a modelos de viabilidade financeira, fornece como resultado aproximações para as distribuições de probabilidade dos parâmetros que estão sendo estudados. São realizadas diversas simulações e, em cada uma delas, são gerados valores aleatórios para o conjunto de variáveis de entrada e parâmetros do modelo que estão sujeitos à incerteza.

Também, segundo a Palisade (2010), fabricante de software em análise de risco e decisão,

“durante uma simulação de Monte Carlo, valores são amostrados aleatoriamente a partir das distribuições de probabilidade dos inputs. Cada conjunto de amostras é chamado uma iteração e o resultado desta amostra é registro. A simulação de Monte Carlo faz este procedimento centenas ou milhares de vezes e o resultado é uma distribuição de resultados possíveis. Desta forma, a simulação de Monte Carlo fornece uma visão muito mais completa do que pode acontecer. Diz não só o que pode ocorrer como também a probabilidade de ocorrência”.

Dessa forma, tal técnica visa eliminar a falta de informações associada ao método de análise de risco determinística. Usando distribuições de probabilidade, as variáveis podem apresentar diferentes probabilidades de ocorrência de diferentes valores do VPL, o que permite uma análise mais realista das condições de risco do projeto, bem como a estruturação de sistemas de controle e de proteção por parte do investidor para reagir aos cenários que podem acontecer.

O *Crystal Ball* é um software produzido pela Oracle, uma fabricante mundialmente conhecida de software, que executa análise de risco através da Simulação de Monte Carlo. Dessa forma, é uma ótima ferramenta para aplicação do método de análise de risco discutido até então, de maneira que mostra os possíveis resultados em uma tomada de decisão e calcula a probabilidade de ocorrência dos mesmos.

As simulações do *Crystal Ball* são calculadas inteiramente dentro do Microsoft Excel, uma ferramenta disponível e também necessária para qualquer empreendedor. A fim de realizar uma análise de risco utilizando o software *Crystal Ball*, devem ser seguidos três passos: ajustar do modelo estudado ao simulador através da inserção de dados de *inputs* e *outputs*; rodar a simulação; e analisar os resultados de maneira a compreender os riscos envolvidos no projeto que se avalia. Um fato que facilita muito a sua utilização é a existência de diversos modelos de simulações de risco para inúmeras áreas de atuação, que podem ser tranquilamente utilizados depois de pequenas adaptações realizadas de forma a ajustá-lo situação analisada.

Deve ser tomado muito cuidado, entretanto, com a veracidade das informações ou dados inseridos no software de simulação, de maneira a se evitar o fenômeno conhecido como *Garbage In Garbage Out* ou GIGO. Ele acontece quando informações incorretas são inseridas em algum sistema de processamento de

dados, o qual, obviamente, não avaliará a veracidade das informações recebidas, mas apenas as processará. Dessa forma, os resultados obtidos serão inválidos.

Outro software conhecido de análise de risco e simulação de cenários é o @RISK, da fabricante Palisade, que também funciona dentro do Microsoft Excel e de forma muito semelhante. Entretanto, uma de suas desvantagens é a inexistência de uma versão teste para *download* na Internet, ao contrário do software *Crystal Ball*.

O Excel também é uma ferramenta na qual se pode realizar a simulação de diversos cenários. Além da facilidade de acesso, o seu uso também traz a vantagem de ser uma ferramenta mais simples de ser utilizada. Softwares especializados em simulação de cenários para análise de risco certamente também são adequados, entretanto são relativamente mais caros e exigem um maior conhecimento da área financeira por quem o utiliza – o que muitas vezes não é visto entre os empreendedores.

Para a realização da simulação de cenários para a análise de risco por Excel, geram-se diversos cenários através da função ALEATÓRIO() – tanto mais quanto maior for a precisão pretendida, sendo possível parar no ponto em que a variação das médias dos resultados obtidos cair ou estabilizar-se -, simulando variações em todos os parâmetros considerados como de risco em determinado investimento. A partir deles, calculam-se as diversas medidas de rentabilidade de investimentos apresentadas no ponto que trata da análise de viabilidade determinística. Dessa forma, é possível obter as probabilidades de ocorrências de vários cenários, como de o projeto apresentar prejuízo, de o projeto apresentar ganhos expressivos ou de a TIR ser maior que a TMA, para que se avalie com um nível mais detalhado de informações e, conseqüentemente, com mais certeza, a viabilidade do empreendimento estudado.

É importante, todavia, ter conhecimento de que a técnica de simulação de cenários pressupõe a construção de modelos que, segundo Loesch e Hein (1999, *apud* Di Bernardi, 2002, p. 27) “constituem uma abstração da realidade, representada por um conjunto de equações e relações lógicas”. Esses modelos, construídos de forma cuidadosa, proporcionam a observação do que pode acontecer na realidade em casos de variações nas condições assumidas. Entretanto, não há a necessidade e nem mesmo a viabilidade de construir modelos que representem de forma fiel a realidade. Dessa forma, eles devem tratar a realidade de forma simplificada, produzindo situações semelhantes a real.

De tal maneira

a realidade não se comportará acompanhando o desempenho simulado, mas a vida do empreendimento durante a produção e operação deverá ser controlada pelo empreendedor, para que possa introduzir ações tendentes a compensar desvios que ocorram entre a realidade e as expectativas e que tendam a fazer com que a qualidade seja desviada com respeito aos padrões que, medidos na simulação, levaram à decisão de empreender (LIMA, 1993, p. 27).

Nem todas as mudanças de planos, entretanto, serão passíveis de controle por parte do empreendedor, restando apenas a opção de mudar as rotas do desenvolvimento do empreendimento, embora sacrificando outros aspectos que não seriam desejáveis de se sacrificar.

As vantagens da análise probabilística em relação à determinística são o conhecimento das probabilidades de acontecimentos dos resultados, e não apenas dos resultados que podem ocorrer; facilita a construção de gráficos que auxiliam no entendimento da situação; a análise de sensibilidade fica facilitada, já que se pode verificar quais *inputs* influenciam mais no resultado; fica facilitada a análise de correlação entre os *inputs*.

2.6 ANÁLISE DE INVESTIMENTOS NA CONSTRUÇÃO IMOBILIÁRIA

Mais do que garantir abrigo e proteção ao homem, as construções imobiliárias também provêem a infra-estrutura que organiza e torna possível a vida em sociedade. Dessa forma, o mercado imobiliário é um dos mais significativos da economia brasileira e os investimentos nele possibilitam a geração de renda e a movimentação de muitos outros setores da economia.

Dentre as diversas opções de investimentos disponíveis no mercado, segundo Degen, a “construção é um setor muito popular entre as pessoas que querem ter seu negócio” (2009, p. 45) e buscar alternativas de rendas em um cenário de baixos rendimentos de aplicações bancárias. Segundo o autor, isso decorre da relativa facilidade de o empreendedor adquirir os conhecimentos necessários para o negócio, ou mesmo contratar ou subcontratar profissionais autônomos com o conhecimento técnico específico necessário. Entretanto, consoante o mesmo autor,

negócios mais simples, como butiques, restaurantes, administradora de imóveis, cabeleireiros, consultórios, lojas de materiais de construção etc. exigem um mínimo de conhecimento financeiro. Negócios mais complexos, que envolvem investimentos maiores, como fábrica de móveis, construtoras ou supermercados necessitam de um conhecimento financeiro mais sofisticado (DEGEN, 2009, p. 173),

dada a grande quantidade de capital necessária a sua implantação e manutenção. Assim, caso o empreendedor não possua tal conhecimento, ele pode contar com a ajuda de sócios ou colaboradores.

Algumas das diferenças encontradas entre os ativos financeiros e os ativos imobiliários e que acabam por impactar na metodologia de análise de viabilidade utilizada para cada um dos casos estão, segundo Damodaran (2003, *apud* RAMOS, 2007), na liquidez e no perfil dos investidores de cada mercado. Também, em decisões de investimento no mercado imobiliário, a racionalidade na tomada de decisão pode ficar em segundo plano com relação a outros valores como orgulho, prestígio e poder. Ainda, o comportamento desse mercado é muito pouco estudado e trabalhado e, por isso, indicadores e informações de qualidade para serem usados como base de estudos são raros.

O investidor, segundo Lima (1993), ao aplicar seu dinheiro em determinado empreendimento, perde poder de compra, já que sua capacidade de troca na economia ficará limitada à liquidez do seu investimento. Os investimentos de base imobiliária, dessa forma, por caracterizarem-se por longo período de elaboração e maturação do produto, condicionam o investidor a longo período de perda de liquidez. Portanto, estudos de viabilidade de tais investimentos devem ser realizados de maneira a garantir que a perda de poder de compra no presente em virtude da imobilização do capital em um empreendimento do setor de construção civil, reproduza poder de compra em montante maior no futuro. Até mesmo porque esse tipo de investimento dificilmente pode ser desativado sem grandes perdas por parte do dono do negócio.

Embora haja grande quantidade de material a respeito desse tipo de estudo, as técnicas de análise de investimentos ainda são pouco adaptadas ao setor imobiliário. Dessa forma, muitos empreendedores do ramo ainda hoje admitem a realização de seus investimentos a partir de suas experiências, percepções da realidade e perspectivas e previsões futuras, não realizando um projeto formal de análise do empreendimento e sem verificar a compatibilidade do mesmo com seus objetivos. Entretanto, dada a incerteza presente nas expectativas e previsões a

respeito do futuro, especialmente no setor imobiliário devido ao grande investimento exigido antes da absorção do produto final e a longo período de realização do produto, análises de viabilidade e sensibilidade são extremamente importantes. Isso, de maneira a demonstrar ao investidor quais são os possíveis retornos que ele pode obter, bem como a probabilidade de que eles aconteçam e, dessa forma, permitir que ele tome uma decisão mais acertada de acordo com seus objetivos previamente definidos ou que se prepare e elabore planos de ação para eventuais perdas.

Conforme Lima (1993), existem três tipos de empreendimentos na construção civil, que devem ter a sua análise realizada de maneira distinta dada a sua diversidade no tratamento de investimentos, retornos e, como consequência, dos riscos. Tais empreendimentos são os serviços de construção por empreitada, no qual os investimentos se dão em momento anterior ao início de recebimento das parcelas, mas quando já se apresenta um negócio concretizado, e as entradas se dão regularmente, com as parcelas acordadas; a produção de unidades para a venda, nas quais os investimentos acontecem na fase pré-operacional e de base, em que o retorno se dá quando as vendas – essas incertas – superam o custeio da produção; e os imóveis para locação, ou também chamados pelo autor de investimentos de base imobiliária, nos quais despesas e custos pré-operacionais fazem parte do investimento e que só passarão a obter retornos quando e se do uso do imóvel por terceiros.

Considerando-se que a realização do projeto de análise de retorno e risco do empreendimento imobiliário se dá em data anterior à sua implementação, Balarine (1997) sugere que, em um primeiro momento, algumas poucas variáveis já disponíveis no momento da realização da análise prévia – como o preço do terreno em que se dará o empreendimento, por exemplo – devem ser consideradas como tais. Enquanto isso, os outros componentes do fluxo de caixa devem ser provisionados de forma linear, levando em conta tanto os ingressos como os desembolsos de dinheiro. À medida que o projeto evolui, os movimentos reais ocorridos no caixa do empreendimento devem substituir os componentes anteriormente linearizados, de maneira a tornar mais próximo possível da realizado o estudo de viabilidade.

De forma geral, as receitas provenientes de investimentos imobiliários são os aluguéis pagos mensalmente pelo locatário, quando se tratando de investimento de base imobiliária, e o valor pago pelo comprador do imóvel, quando se tratando de

imóveis para a venda. Os custos, normalmente, são aqueles incorridos com a compra de terrenos, com a construção, com o projeto e com a empresa construtora (o chamado BDI ou benefícios diretos e indiretos, pago para a empresa construtora pela administração da obra, sendo correspondente a 15% do valor de construção para o empreendimento estudado, podendo ser negociado). Tais custos ocorrem em momento anterior ou quando da conclusão do bem imóvel, uma única vez. Como despesas mensais, um bem imóvel pode possuir o valor de administração cobrado pela empresa imobiliária que administra a locação, o valor de seguro contra incêndios e demais imprevistos, o valor de Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU) e o valor de imposto de renda (IR) cobrado pelas receitas auferidas com a locação ou com a venda do imóvel.

O imposto de renda normalmente é a maior despesa decorrente de um investimento imobiliário, que pode até mesmo inviabilizar um negócio. Quando da venda do imóvel, 15% do valor da diferença entre o preço de venda e o custo de aquisição do bem é a alíquota de imposto de renda a qual o investidor deve se submeter. Sobre o valor recebido mensalmente pelo aluguel de imóveis, o empreendedor, como pessoa física, sofre a incidência da tabela progressiva do imposto de renda (ver Tabela 1 – Tabela progressiva do IR). Algumas particularidades, entretanto, podem contribuir para a redução do valor de imposto pago e, dessa forma, tornar os investimentos imobiliários mais atrativos.

No que se refere à venda de imóveis, deve-se atentar aos fatos de que:

Tabela 1 - Tabela progressiva IR
Fonte: Receita Federal do Brasil (2010)

Base de cálculo mensal em R\$	Alíquota %	Parcela a deduzir do imposto em R\$
Até 1.499,15	-	-
De 1.499,16 até 2.246,75	7,5	112,43
De 2.246,76 até 2.995,70	15	280,94
De 2.995,71 até 3.743,19	22,5	505,62
Acima de 3.743,19	27,5	692,78

a) imóvel residencial vendido até R\$440.000,00 reais, que seja o único imóvel do proprietário e sendo que o proprietário não tenha adquirido nem vendido qualquer imóvel nos últimos cinco anos é isento de IR;

b) imóveis comprados até o ano de 1969 são isentos de IR;

c) é permitido descontar um percentual – que varia conforme o ano de aquisição - do lucro auferido com a venda de imóveis comprados entre os anos de 1970 e 1988 para fins de redução da base de cálculo;

d) há isenção do imposto caso todo o lucro auferido com a venda seja aplicado em outro imóvel, no prazo de 180 dias;

e) há isenção de IR sobre a venda de imóveis com valor menor de R\$35.000,00 – desde que o investidor venda apenas um imóvel dentro de tal faixa de valor em um determinado mês;

f) pode-se reduzir a base de cálculo do imposto (que é o valor de venda menos o custo de aquisição), aumentando o valor de aquisição, ou seja, acrescentando a ele custos de benfeitorias comprovadamente realizadas no imóvel, acrescentando o valor de corretagem pago ao corretor ao preço de compra do bem e reduzindo a corretagem paga ao corretor no valor de venda do bem;

g) a Receita Federal permite que dois fatores de redução sejam aplicados à base de cálculo de imposto de renda sobre a venda de bens imóveis, sendo eles regidos pelo artigo 40 da Lei 11.196, de 21 de novembro de 2005. Ela determina que imóveis adquiridos até o mês de publicação daquela lei, inclusive, podem ser corrigidos por um percentual de $1 - (1/1,0060m^1)$, bem como imóveis adquiridos após o mês de publicação daquela lei podem ser corrigidos por um percentual de $(1 - 1/1,0035m^2)$, sendo "m¹" o número de meses-calendário decorridos entre a data de aquisição do imóvel e o mês da publicação desta Lei, inclusive, e "m²" o número de meses-calendário decorridos entre o mês seguinte ao da publicação desta lei ou o mês da aquisição do imóvel, se posterior, e o de sua alienação.

Em casos de aluguel, existe a alternativa de constituir uma empresa administradora de aluguéis para reduzir o imposto pago. Transferindo os imóveis e optando pelo regime de tributação presumida, podem-se obter grandes benefícios, já que nesse caso a alíquota de imposto de renda passa dos 27,5% cobrados de pessoa física para 15%, além do que a base de cálculo do imposto também é reduzida, no caso de administradoras de imóveis, para 32% das receitas mensais. Cabe ressaltar que caso a base de cálculo da média do trimestre for superior a R\$ 20.000,00, estará sujeita também à alíquota adicional de 10% sobre o excedente. Entretanto, a empresa terá outras despesas que a pessoa física não tem, como a Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSSL), que corresponde à 9% da base de cálculo, o Programa de Integração Social (PIS), que se trata de 0,65% sobre a

receita e a Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS), que equivale a 3% da receita. Também, o Imposto sobre Transmissão de Bens Imóveis (ITBI) acontecerá quando da transferência dos imóveis para a pessoa jurídica, cujo percentual é regido pela legislação municipal. Dessa forma, é adequado que apenas um empreendedor com receitas mais expressivas de aluguéis opte por esta alternativa.

2.7 ALTERNATIVAS DE INVESTIMENTO

Aplicações na caderneta de poupança, em fundos de renda fixa, em Certificados de Depósito Bancário (CDB), em títulos públicos, no Tesouro Direto, em debêntures, ações, fundos de ações... São diversas as alternativas de investimento disponíveis para pessoas físicas no mercado financeiro. Entretanto, não é somente o mercado financeiro que oferece alternativas rentáveis para aplicação de dinheiro. Empreender em negócios que valorizam com o passar do tempo, bem como permitam auferir uma renda mensal considerável é uma alternativa em que muitos investidores estão aplicando hoje e cada vez mais. Dessa forma, além de analisar a viabilidade e a sensibilidade de investimentos, deve-se também avaliar se ele é interessante frente a outras alternativas de aplicação, para então garantir se ele é ou não um bom negócio. Ela é importante de maneira a verificar se não há alguma outra alternativa cujo rendimento seja o mesmo, mas ofereça um menor risco, ou cujo risco seja o mesmo, mas ofereça um maior rendimento.

Neste cenário de inúmeras opções de investimento e considerando a escassez de capital, cabe ao investidor escolher uma ou algumas das alternativas disponíveis no mercado para aplicar seu dinheiro e esperar que elas tenham uma rentabilidade superior às opções descartadas. A escolha de uma ou mais alternativas pode depender de vários fatores, como: os objetivos buscados com o investimento no que se refere a valores e a prazo; a propensão do investidor a assumir riscos frente a variadas possibilidades de retorno; a situação financeira do investidor; o conhecimento de mercado de investimentos; a liquidez do ativo – mais alta tanto quanto mais rapidamente o ativo pode ser vendido sem a perda de seu

valor -; o retorno oferecido pelo investimento; e o prazo que o investidor dispõe de recursos para aplicação.

Dado que a melhor alternativa será aquela que apresentar maior retorno e, ao mesmo tempo, menor risco, é adequado não apenas esperar que a aplicação escolhida gere retornos maiores que as opções descartadas, mas também que as decisões de investimento sejam tomadas comparando a taxa de retorno que se espera obter com o investimento escolhido com a taxa de juros que pode ser obtida aplicando os recursos em um ativo livre de risco no mercado— conhecido como custo de oportunidade. Dessa forma, comumente a caderneta de poupança é utilizada como base para a escolha de investimentos. Todavia, além dela, o CDI também é interessante para meios de comparação, já que, segundo Securato (2003), é a taxa comumente usada como ponto de referência para aplicações de renda fixa no Brasil; e a comparação com outras alternativas de investimento com risco semelhante ou que envolvem o mesmo mercado é indicada para que se considere o investimento no ativo desejado como uma boa alternativa ou não.

Portanto, além da comparação com os rendimentos auferidos na caderneta de poupança, a comparação com a taxa do CDI (certificado de depósito interfinanceiro) e com os retornos obtidos através da aplicação em fundos imobiliários serão abordados no presente estudo a respeito da análise de investimentos de base imobiliária.

2.7.1 Caderneta de poupança

A caderneta de poupança é o mais tradicional investimento disponível no mercado financeiro e um dos mais conservadores.

Tradicional, pela facilidade de acesso a esse produto. Qualquer pessoa que possua conta corrente em algum banco pode ter acesso a uma aplicação em conta poupança, desde que depositado o valor mínimo exigido pelo banco com que se trabalha. Este valor costuma ser bastante baixo frente ao mínimo exigido para outros investimentos no mercado financeiro e gira em torno de R\$50,00. Além disso, não há incidência de Imposto de Renda para pessoas físicas e a liquidez do investimento

é imediata, apenas com a desvantagem de que valores mantidos aplicados por menos de um mês não gerarão nenhuma remuneração.

Conservador, pois possui rentabilidade definida de 0,5% por período compreendido entre duas datas mensais iguais e consecutivas, mais a variação da taxa referencial (TR), que é definida com base nas taxas de juros dos Certificados de Depósito Bancário (CDB). Além do que, o principal risco que se corre investindo na poupança é apenas o risco de o banco quebrar, amenizado, entretanto, segundo Luquet (2000), pelo Fundo Garantidor de Crédito (FGC) que garante o total de créditos de uma pessoa contra um banco até o limite de R\$60 mil.

2.7.2 Certificado de depósito interbancário (CDI)

A taxa do CDI é a taxa comumente usada como ponto de referência para aplicações de renda fixa no Brasil. Segundo Securato (2003, p. 77), “são títulos de emissão dos bancos que servem de lastro para as operações interbancárias no mercado monetário” e “sua função é transferir recursos de um banco para outro”, ou seja, se refere ao custo que um banco tem para captar dinheiro de outro banco.

2.7.3 Fundos de investimentos

Os fundos de investimento são, segundo Eizirik (2008) um instrumento de investimento coletivo, que funcionam através da união de vários investidores que reúnem recursos para aplicar de forma diversificada em ativos como ações, CDBs, entre outros. Cada investidor contribui com o que pode/quer investir (observando o valor mínimo exigido pelo fundo escolhido) e passa a ser dono de quotas do fundo, conforme o valor investido.

Trata-se de uma alternativa para pequenos investidores terem acesso a aplicações e taxas atraentes que não estariam disponíveis em casos de aplicação individual; para grandes investidores que não possuem tempo para administrar seus investimentos; bem como para aqueles que optam por colocar seu dinheiro na mão

de profissionais e especializados gestores, responsáveis por escolher os ativos que comporão a carteira. Além disso, os fundos possibilitam a diversificação do investimento de forma a diluir o risco corrido, já que o bom rendimento de determinados ativos compensa a eventual baixa dos demais.

Além da figura do gestor, em investimentos em fundos existe a figura do administrador, que pode ser uma empresa independente ou ligada a um conglomerado financeiro, responsável pelo relacionamento com clientes, pelo cálculo das cotas do fundo, recebimento das aplicações, contratação do gestor, preparação do regulamento e pedido de aprovação à Comissão de Valores Mobiliários (CVM) - órgão responsável por sua regulação e fiscalização, buscando a proteção do investidor através da Instrução CVM nº 409/2004 - ou ao Banco Central para começar a operar.

Como em todo tipo de investimento, a aplicação em fundos também possui riscos. E a principal delas, segundo Luquet (2000) é o risco de gestão, que pode ocorrer quando o gestor do fundo investido não está comprometido em seguir à risca o que determina o regulamento do fundo, quando ele não está comprometido com o fundo ou quando compra papéis de baixa qualidade. Não está relacionado, entretanto, o risco do fundo investido com o risco da instituição que o administra. Caso o banco administrador do fundo quebre, só será registrado como perda do fundo de investimento aquela parcela aplicada em ações ou CDBs do banco que quebrou, tendo em vista que o valor aplicado pode estar diversificado em outros ativos não ligados ao referido banco.

Ao se escolher um fundo, é importante levar em conta se o perfil do gestor que aplicará os recursos está de acordo com o que se objetiva; os regulamentos que limitam a atuação do gestor e definem a classificação do fundo, composição da carteira, custos, impostos e regras de movimentação; o desempenho de rentabilidades passadas; a volatilidade das rentabilidades passadas – quanto maior, maior o risco do investimento -; e o valor cobrado de taxa de administração.

Segundo Luquet (2000), a taxa de administração se trata do maior custo para se investir em um fundo, que varia conforme a complexidade e o risco do fundo, por ser uma espécie de 'salário' que se paga ao gestor para que cuide das aplicações. Outros custos, como a taxa de performance (cobrada sempre que o retorno do fundo supera determinado ponto), a taxa de ingresso (quando se realiza a aplicação) e a taxa de saída (quando se retira a aplicação) são cobrados de investidores de fundos

imobiliários e todas elas estão discriminadas no regulamento de cada fundo. As duas primeiras já são descontadas quando da divulgação do valor da cota do fundo, bem como também o é o imposto de renda cobrado dos fundos em caso de rendimentos auferidos decorridos de aplicações financeiras de renda fixa. Ou seja, para saber o retorno real obtido com o investimento, o investidor não precisa subtrair tais taxas do resultado fornecido pelo administrador. Além destas, entretanto, também há a tributação de pessoas físicas, tendo esta que ser descontada do valor da cota do fundo.

Conforme Eizirik (2008), diversas são as modalidades de fundos de investimento normatizadas pela Instrução CVM nº 409/2004, que variam de acordo com os ativos que compõem sua carteira. Dessa forma, existem os Fundos de Curto Prazo, os Fundos Referenciados, os Fundos de Renda Fixa, os Fundos Cambiais, os Fundos de Ações, os Fundos de Dívida Externa, os Fundos Multimercado, os Fundos para investidores qualificados e os Fundos de investimento com regulação própria – excluídos da Instrução CVM nº409/2004m sendo regulados por normas específicas devido a características próprias e únicas de cada um.

Neste último grupo estão os Fundos de Investimentos em Participações (FIP), os Fundos de Investimento em Direitos Creditórios (FIDC) e, por fim, os Fundos de Investimento Imobiliário (FII), abordados no presente estudo.

2.7.3.1 Fundos de investimento imobiliário

Os Fundos de Investimento Imobiliário, criados no Brasil pela Lei nº 8.668/1993 e regulamentados pelas Instruções CVM nº 205/1994 (alterada pelas Instruções 389/2003, 418/2005 e 455/2007) e nº 206/1994, consistem “numa comunhão de recursos, captados por meio dos sistemas de distribuição de valores mobiliários e destinados à aplicação em empreendimentos imobiliários” (EIZIRIK, 2008, p. 102).

Segundo Eizirik (2008, p. 103-104), nos termos da Lei e das Instruções CVM, as principais características de tais fundos são:

- (a) deve ser construído sob a forma de condomínio fechado, não sendo permitido, assim, o resgate de cotas; (b) as cotas deverão ser vendidas no mercado, mediante o sistema de distribuição de valores mobiliários; (c) a

autorização para funcionamento do Fundo dependerá da prévia comprovação perante a CVM da subscrição da totalidade das cotas; (d) o cotista poderá desfazer-se de suas cotas, vendendo-as no mercado secundário; (e) o prazo de duração do Fundo pode ser determinado ou indeterminado; (f) a administração do Fundo compete a banco múltiplo com carteira de investimento ou carteira de crédito imobiliário, banco de investimento, sociedade corretora ou sociedade distribuidora, sociedade de crédito imobiliário, caixas econômicas e associações de poupança e empréstimo; (g) a instituição administradora (...) será proprietária fiduciária dos bens imóveis e dos direitos sobre imóveis adquiridos com os recursos do Fundo, cabendo-lhe, em tal qualidade, administrar e dispor dos referidos bens e direitos em benefício do Fundo.

O objeto de investimento do fundo pode ser bastante amplo, desde que se destine ao desenvolvimento de projetos imobiliários. Isso porque o artigo 2º da Instrução CVM nº 205/1994 não define quais são estes projetos, mas apenas exemplifica as possíveis aplicações dos FII, como em

construção de imóveis, aquisição de imóveis prontos, ou investimentos em projetos visando viabilizar o acesso à habitação e serviços urbanos, inclusive em áreas rurais, para posterior alienação, locação ou arrendamento (EIZIRIK, 2008, p. 103).

O que justifica a existência de tais fundos é a necessidade de viabilizar a construção de prédios, *shopping centers*, hospitais, entre outros, através de uma captação de grande volume de recursos de financiamento. Em contrapartida, oferece como vantagem ao pequeno e médio investidor a possibilidade de participação no mercado de investimentos imobiliários através da aquisição de cotas do fundo - uma fração de patrimônio do Fundo Imobiliário -, o que não seria possível de se realizar individualmente devido ao alto valor de aplicação de empreendimentos dessa natureza.

Além desta, outras vantagens do investimento em Fundos Imobiliários estão no ganho de escala, que permite ao pequeno investidor maior poder de negociação e até mesmo a obtenção de condições de investimento semelhante a dos grandes investidores; a diversificação dos investimentos; a simplificação, já que o investidor não precisa se preocupar com certidões, escrituras, recolhimento de impostos, administração de bens imóveis, entre outros; e a possibilidade de fracionar o investimento, já que se o investidor necessitar do dinheiro investido pode apenas vender no mercado secundário as quotas que somam o valor necessário, ao invés de precisar se desfazer de todo o imóvel adquirido / construído.

Os riscos apresentados pela CVM para este tipo de investimento estão no mercado financeiro, assim como qualquer outro investimento no mercado financeiro; na retração do crescimento econômico e a conseqüente retração da taxa de ocupação imobiliária; e na liquidez reduzida, por ser uma modalidade de

investimento recentemente introduzida no mercado financeiro brasileiro, além do fato de que o valor investido nas quotas não pode ser resgatado.

Em Fundos de Investimento Imobiliário, a taxa de administração é cobrada pelo administrador do fundo como remuneração pela administração e gestão de sua carteira e também podem ser cobradas as taxas de performance, ingresso e saída, de acordo com o regulamento do fundo.

No que se refere à tributação dos investidores, a Lei 8.668/1993, alterada pela Lei 9.779/1999, regulamenta que, no mínimo, 95% dos rendimentos auferidos com o Fundo devem ser distribuídos aos quotistas e tais rendimentos, quando distribuídos, sujeitam-se à incidência de imposto de renda retido na fonte de 20%. Entretanto, em casos de o quotista contar com menos de 10% das quotas do Fundo, de o Fundo ter no mínimo 50 quotistas e de as quotas do Fundo serem negociadas exclusivamente em Bolsa ou mercado de balcão organizado, o investidor pessoa física fica isento do recolhimento de IR sobre os rendimentos auferidos. Os ganhos de capital pela alienação de quotas sujeitam-se à incidência de uma alíquota de 20% de IR.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 PROPÓSITO DO PROJETO

Os projetos de pesquisa, segundo Vergara (2000), podem apresentar diversos fins. Dessa forma, conforme seu propósito, uma pesquisa pode ser exploratória, na qual se busca familiaridade com o objeto estudado; descritiva, em que se busca descrever um fenômeno; explicativa, através da qual o pesquisador se propõe a estabelecer relações causais; metodológica, que é voltada para o questionamento de métodos e procedimentos adotados como científicos; intervencionista, com a qual se pretende intervir na realidade; e aplicada, que

“(…) é fundamentalmente motivada pela necessidade de resolver problemas concretos, mais imediatos ou não. Tem, portanto, finalidade prática, ao contrário da pesquisa pura, motivada basicamente pela curiosidade intelectual do pesquisador e situada sobretudo no nível da especulação” (VERGARA, 2000, p. 47).

Esta última parece ser a mais adequada para a realização do presente estudo, já que se trata de uma proposição de plano, ou seja, visa apresentar solução para um problema já diagnosticado em um contexto real. Dado o problema de muitos empreendedores, especialmente no setor imobiliário, tomarem decisões de investimento baseados em suas experiências, percepções da realidade e perspectivas e previsões futuras, a presente pesquisa tem como propósito demonstrar de que maneira as técnicas de análise de investimentos científicas podem ser aplicadas a empreendimentos de base imobiliária, bem como de que maneira as informações por elas fornecidas podem auxiliar o investidor na tomada de decisão.

Todavia, a pesquisa metodológica também estará presente, tendo em vista que para sugerir de que forma as técnicas de viabilidade e sensibilidade de investimentos podem ser aplicadas e interpretar as informações que fornecem, métodos e procedimentos dados como científicos serão conhecidos, aplicados ao investimento tido como base do estudo e analisados.

3.2 DELINEAMENTO DE PESQUISA E PLANO DE COLETA DE DADOS

Diversas são as metodologias de pesquisa existentes. Segundo Vergara (2000), elas podem ser: experimental, pesquisa de campo, de laboratório, documental, bibliográfica, *ex post facto*, participante, pesquisa-ação ou estudo de caso. Consoante Yin (2005), cada uma delas representa uma maneira diferente de coletar e analisar provas empíricas, e a escolha de qual delas utilizar depende basicamente de três questões: o tipo de questão de pesquisa (visa responder quais questões: “o que”, “como”, “onde” e/ou “por que”); o controle que o pesquisador possui sobre a ocorrência de eventos futuros e a situação do assunto pesquisado no tempo (histórico ou atual). Contudo, Vergara (2000) salienta que tais metodologias não são mutuamente excludentes; é possível que sejam utilizadas duas ou mais delas em uma mesma pesquisa.

O presente estudo contou com três meios de pesquisa: bibliográfica - que compreende a fase teórica do estudo -, documental e estudo de caso – integrantes da fase prática.

A pesquisa bibliográfica “(...) é o estudo sistematizado desenvolvido com base em material publicado em livros, revistas, jornais, redes eletrônicas (...)” (VERGARA, 2000, p. 48).

A pesquisa documental analisa documentos conservados com pessoas.

O estudo de caso

“(...) é o circunscrito a uma ou poucas unidades entendidas essas como uma pessoa, uma família, um produto, uma empresa, um órgão público, uma comunidade ou mesmo um país. (...) Pode ou não ser realizado no campo” (VERGARA, 2000, p. 49).

Embora haja preconceitos tradicionais em relação ao uso de estudos de caso para realização de pesquisas, “eles estão sendo cada vez mais utilizados como ferramenta de pesquisa” (YIN, 2005, p. 21) quando predominam questões do tipo “como” e “por que”, o pesquisador tem pouco controle sobre os acontecimentos e o foco de estudo se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos num contexto da vida real. Dessa forma, Yin (2005) conceitua estudo de caso como sendo “uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”, que “baseia-se em várias fontes de

evidências”, bem como “beneficia-se do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e a análise de dado”.

3.2.1 Fase teórica

Consoante Yin (2005), o desenvolvimento de uma pesquisa bibliográfica antes que se faça a coleta de dados para qualquer estudo de caso é essencial para fornecer uma direção à pesquisa, ao determinar quais dados devem ser coletados e quais as estratégias de análise desses dados.

Na primeira etapa, portanto, depois de definida a questão problema, se buscou conhecer, através de uma pesquisa bibliográfica, o que é empreendedorismo, de que maneira se dá o processo de tomada de decisão de um empreendedor, que condições exercem influência nisso, quais as técnicas existentes de análise de retorno e risco de investimentos, quais os custos, as despesas e as receitas incorridas em um investimento imobiliário e quais as outras alternativas de investimento do mercado financeiro que podem ser comparadas aos empreendimentos de base imobiliária. É importante salientar que em todo o momento se buscou realizar uma relação com os investimentos de base imobiliária, que são o alvo do estudo em questão.

Nesta fase de pesquisa, informações foram buscadas em materiais publicados em livros, revistas e redes eletrônicas por autores conceituados no assunto, de maneira a obter uma base sólida de conhecimentos. Isso, com a finalidade de guiar o segundo momento do estudo, por permitir o conhecimento de quais as questões que precisam ser respondidas e quais os dados a serem coletados.

3.2.2 Fase prática

A segunda parte do estudo foi marcada pela escolha de uma unidade de análise ou amostra que serviu para pesquisar como os investidores imobiliários

efetivamente tomam suas decisões e para aplicar as técnicas de análise de investimentos pesquisadas em um empreendimento real. O caso escolhido para estudo se trata de um empreendimento de base imobiliária concluído em janeiro de 2010, situado na cidade de Lajeado, Rio Grande do Sul. A escolha se deu pela facilidade de acesso a informações dada a familiaridade da pesquisadora com um dos sócios da obra, que será a pessoa pesquisada do estudo.

Nesta etapa, foram coletadas informações a respeito do histórico de investimentos imobiliários do sócio pesquisado, de como ele toma suas decisões de investimento (escolha do terreno, a definição do tipo de empreendimento que será construído, de que maneira se buscarão os recursos necessários, a busca de possíveis clientes, até a definição final do negócio e o início da concepção), bem como informações sobre o empreendimento escolhido para análise (desde como foi tomada a decisão de investir, até a coleta de dados de entrada e saída de caixa para a realização das análises de retorno e risco. A identificação da taxa mínima de atratividade requerida pelo investidor também se deu nesse momento.

Estão presentes nesta etapa, portanto, os meios de pesquisa documental e de estudo de caso, já que documentos a respeito de investimentos anteriores e também a respeito do empreendimento estudado foram analisados de maneira a se obter informações sobre como o investidor toma suas decisões, bem como coletar dados financeiros do negócio; e foi estudado um caso que tem como unidade um empreendimento de base imobiliária contemporâneo inserido em um contexto da vida real, através do qual se buscou responder à questão de “como” as técnicas estudadas podem auxiliar na tomada de decisão e em que o pesquisador tem pouco controle sobre os acontecimentos.

Para a pesquisa documental, propostas, contratos, orçamentos e cronogramas são documentos que, segundo Yin (2005), podem ser analisados e são úteis pela exatidão nas informações que oferecem.

No que se refere à realização do estudo de caso, uma das fontes de informação mais comumente utilizada e que fez parte do presente estudo é a entrevista com pessoas envolvidas, consoante Yin (2005). O presente estudo contou com duas delas, semi-estruturadas, cujos roteiros encontram-se presentes no Apêndice A – Roteiro Entrevista “O negócio” e no Apêndice B – Roteiro Entrevista “O empreendimento”. As entrevistas devem ser conduzidas de forma espontânea, de maneira que o respondente – muitas vezes aquele que mais pode auxiliar na coleta

dos dados necessários para a pesquisa – não se sinta ameaçado com as perguntas e acabe por satisfazer as necessidades do pesquisador. São indicadas, conforme Roesch (1996, p. 150), para situações como a objeto do presente estudo, em que “é necessário entender os constructos que os entrevistados usam como base para suas opiniões e crenças sobre uma questão ou situação específica” e “o objetivo da entrevista é desenvolver uma compreensão sobre o ‘mundo’ do respondente, para que o pesquisador possa influenciá-lo”. Em entrevistas semi-estruturadas são utilizadas questões abertas, que evitam a influência do pesquisador sobre a resposta. Dessa forma, entrevistas semi-estruturadas com o empreendedor-sócio do caso estudado foram realizadas a fim de complementar a análise documental na segunda fase da pesquisa.

Ainda nesta etapa, a escolha de outras alternativas de investimentos para serem comparadas com o investimento escolhido para análise foi realizada e foram coletados os dados históricos de seus rendimentos através de pesquisa documental.

Com esses dados em mãos, por fim, as técnicas de análise de viabilidade e sensibilidade pesquisadas foram aplicadas para o empreendimento escolhido para estudo e os resultados obtidos foram analisados e comparados à outras alternativas de investimento, de maneira a demonstrar como podem auxiliar o empreendedor na tomada de decisão.

3.3 PLANO DE ANÁLISE DE DADOS

“A análise de dados consiste em examinar, categorizar, classificar em tabelas, testar ou, do contrário, recombina as evidências quantitativas e qualitativas para tratar as proposições iniciais de um estudo” (YIN, 2005, p. 137). Dessa forma, a análise dos dados obtidos na fase prática do estudo através de documentos e entrevistas semi-estruturadas se deu em quatro momentos: o detalhamento do processo decisório do empreendedor estudado, partindo da generalidade de investimentos já realizados e pontuando no empreendimento em foco; a realização da análise de retorno do projeto; a realização da análise de risco; e, por fim, a análise dos resultados obtidos com os cálculos, de maneira a entender as informações que fornecem.

O detalhamento do processo decisório se deu através da transcrição das entrevistas realizadas com o investidor para um melhor entendimento das informações coletadas (presentes no Apêndice C – Transcrição Entrevista “O negócio” e no Apêndice D – Transcrição Entrevista “O empreendimento”) e, após, a organização das informações por meio da síntese das idéias em um formato científico de apresentação.

Para a realização da análise de retorno do projeto foram utilizadas as técnicas tradicionalmente conhecidas fluxo de caixa, *payback* (prazo de retorno do investimento inicial), VPL (Valor Presente Líquido) e TIR (Taxa Interna de Retorno), dada a sua ampla confiabilidade e também adaptação a diferentes investimentos. Esses cálculos foram realizados com o auxílio de uma planilha eletrônica (Excel) e suas funções financeiras. Realizar todas essas técnicas em conjunto é de extrema importância quando se considera o fato de que algumas delas não levam em conta o valor do dinheiro no tempo, como o *payback* que, entretanto, torna fácil a verificação pelo investidor de se o tempo de retorno do investimento está adequado com o que pode esperar; o VPL mostra os possíveis futuros fluxos de caixa descontados a data zero – dessa forma, considerando o valor do dinheiro no tempo -, podendo ser simulados cenários pessimistas, otimistas e mais prováveis; a TIR visa trazer a taxa de retorno do investimento de modo a ser comparada com outras taxas oferecidas no mercado, bem como com a taxa mínima de atratividade (TMA) estabelecida pelo empreendedor; e o fluxo de caixa é pré-requisito para a realização de todas as outras de maneira que realiza a disposição das provisões de entrada e saída de caixa no tempo.

Para a análise de risco foram utilizados os métodos determinístico e probabilístico como uma maneira de complementar as análises anteriores, já que existem diversos cenários possíveis de ocorrer em uma dada situação de investimento, bem como são diversos os riscos associados a eles (como preços praticados, quantidades vendidas, custos e despesas). Enquanto o primeiro deles pressupõe a simulação de apenas alguns cenários possíveis de acontecer (os normalmente utilizados são o pessimista, o mais provável e o otimista), o segundo envolve a utilização de números aleatórios nas simulações, aumentando assim a quantidade de cenários testados e podendo ser atribuídos a eles uma probabilidade de acontecimento. Ambos foram realizados com o auxílio do Excel, embora o

método probabilístico também foi testado através de um software de análise e gestão de risco chamado *Crystal Ball*.

Ambos os métodos – determinístico e probabilístico - visam complementar a análise de retorno de investimentos, muito embora a análise probabilística pode tornar mais confiável o resultado da possível variabilidade do VPL de um projeto, fazendo com que o investidor obtenha mais segurança no momento da tomada de decisão.

Posteriormente, foram calculadas as rentabilidades que o mesmo valor investido geraria caso fosse aplicado na caderneta de poupança, em CDI e em dois fundos de investimento imobiliário.

Por fim, foi possível que se partisse para a última etapa do estudo. Nela, se buscou demonstrar se os investimentos imobiliários são uma boa alternativa e de que maneira as técnicas estudadas podem auxiliar o empreendedor na tomada de decisão de investimentos de base imobiliária. Tal demonstração se deu através da interpretação dos resultados obtidos com os cálculos de risco e retorno do investimento estudado, a comparação dos mesmos com outras alternativas de investimento e o levantamento de custos e alternativas de reduções para que seja reduzido o risco. Isso permitiu que se compreendesse quais as informações a respeito do empreendimento são fornecidas pela realização das análises e de que forma elas podem ser úteis para a tomada de decisão do empreendedor, rodeado por um ambiente de incertezas e que carrega consigo próprio, muitas vezes, indefinições a respeito de seus objetivos.

4 ESTUDO DE CASO

4.1 O NEGÓCIO

O início da atividade de investimento imobiliário pelo empreendedor utilizado como referência para a realização do presente estudo se deu no ano de 1982, através de uma empresa construtora. Dada a pequena quantia de recursos disponíveis para investimento, de início optou-se por investir em casas por seu valor investido menor. A primeira casa foi construída ainda no primeiro ano de empresa e foi vendida, de acordo com o entrevistado, com um resultado satisfatório. Com esse resultado, foi possível já se construir mais duas casas, que logo foram vendidas.

Depois de diversas unidades vendidas, começou a sobrar certo capital na empresa para imobilizar e, ao mesmo tempo, observou-se que iniciava na cidade uma grande procura por imóveis comerciais para locação. Dessa forma, realizou-se uma análise de valor necessário para compra de determinado terreno, para construção do imóvel planejado e possível rentabilidade de aluguel, e chegou-se a uma conclusão de que o retorno médio era de 0,8% ao mês. Além disso, havia outro ponto que chamava a atenção: no momento em que o empreendimento estivesse pronto ele já valia muito mais do que o investido para sua construção e esse valor era constantemente corrigido pela inflação, além de que ainda havia uma grande possibilidade de valorização real do imóvel por ele ser construído em uma região cuja expectativa era de crescimento. Dessa forma, em 1988, construiu-se o primeiro imóvel para locação, de duzentos e cinquenta metros quadrados, que um mês antes de estar pronto já estava locado.

Mantiveram-se os investimentos em residências para venda, até que em 1990 a empresa teve fim, por motivo de estar iniciando aí um período de retração do mercado imobiliário, com inflação elevada na economia, inexistência de financiamentos imobiliários por parte da Caixa Econômica Federal e desinteresse dos bancos privados em financiar imóveis. Com o encerramento das atividades e a distribuição dos resultados, o investidor passou, então, a focar seus investimentos em imóveis para locação. Construiu mais um imóvel, agora com seiscentos metros quadrados, em um local próximo ao centro da cidade e a grandes indústrias, em

uma avenida que havia planos para ser alargada e que havia sido recentemente asfaltada. Mesmo antes de estar pronto, o pavilhão já estava locado para uma empresa de refeições coletivas.

Com isso, o interesse nesse nicho de mercado aumentou e o entrevistado procurou passar a aplicar certa quantia da renda mensal na compra de terrenos e construção de imóveis comerciais e industriais. Foi analisado, de forma empírica, que o tamanho ideal de um imóvel para investimento para locação, na época e com os recursos disponíveis, era de quatrocentos a seiscentos metros quadrados para mais fácil locação e maior retorno, além do que, embora mais caros, os terrenos deveriam ter localização privilegiada – próximos a rodovias ou avenidas importantes.

Atualmente, o investidor aplica em imóveis de diversos tamanhos – de trezentos e cinquenta, quatrocentos metros quadrados, até imóveis de mil, mil e quinhentos metros quadrados – e possui em sua carteira cerca de 20 deles. Isso, de forma a locar tanto para empresas pequenas que estão iniciando suas atividades e necessitam de um espaço menor, além de disporem menos recursos para despender com aluguel, como para empresas grandes, já consolidadas no mercado, e até mesmo estatais.

O principal objetivo buscado com esse tipo de investimento - tendo em vista que essa não é a atividade profissional principal do investidor - é a formação de uma carteira de imóveis cujo próprio retorno permita a construção de novos imóveis e possibilite uma vida confortável, sem que se dependa de outras fontes de recursos e, futuramente, da aposentadoria formal. E já hoje esse objetivo está alcançado: além de os rendimentos auferidos com a locação dos imóveis permitirem um acúmulo de capital para a construção de outros novos, já é possível que se tenha um padrão de vida médio-alto apenas com o retorno desses aluguéis.

As decisões de investimento não são tomadas de forma repentina. A busca por terrenos com boa localização e com bons preços de venda é constante. Quando se encontra um terreno adequado, o interesse de empresas em locação de imóveis nessas localidades ou para determinado fim é averiguado e, caso se perceba um interesse, o primeiro passo é tomado: a compra do terreno. A construção do imóvel, entretanto, não é imediata. Paulatinamente, são estudadas as possibilidades de construção naquele terreno, são avaliados custos de projetos e até mesmo propostas de empresas interessadas para locação de imóveis são analisadas. O retorno mínimo buscado sempre é o menor valor que se pode obter com aplicações

financeiras, acrescido das despesas com taxas e impostos, o que resulta em uma taxa mínima de atratividade de cerca de 0,8% ao mês, atualmente em 2010. Certas vezes, se dá início a execução do projeto de construção civil sem ter sido demonstrado interesse pelo empreendimento por alguma empresa; com certa frequência, todavia, a construção já tem início com a locação contratada.

4.1.1 Por que investir em imóveis

Frente a diversas outras alternativas de investimento, como ações, renda fixa, ou fundos de investimentos, as vantagens que tal negócio proporciona, segundo o entrevistado, são a possibilidade de os próprios investidores administrarem seu dinheiro, a possibilidade de um retorno imediato elevado com a conclusão da obra – já que o valor final do imóvel é muito maior do que o investido na construção –, o retorno mensal auferido pelos aluguéis, assim como a valorização do imóvel com o passar do tempo. Dessa forma, se obtém uma rentabilidade garantida e segura, e com um percentual maior que o oferecido pelo investimento mais seguro existente hoje – a caderneta de poupança.

A liquidez costuma parecer uma desvantagem de tais empreendimentos. A recuperação de uma quantia de dinheiro investida na caderneta de poupança é imediata; a venda de ações negociadas na bolsa de valores, exceto em casos de crise econômica mundial, também o é; a venda de imóveis, entretanto, é mais lenta. Todavia, considerando-se que no momento da conclusão de um empreendimento, o preço de custo é significativamente menor que o valor de venda do imóvel, em caso de necessidade imediata do dinheiro por parte do investidor, a venda do bem por seu preço de custo pode também acontecer de forma muito rápida. No caso de a venda ser muito difícil, com o imóvel, tem-se a possibilidade de adquirir financiamentos colocando o bem como garantia, o que não é possibilitado por outras alternativas de investimento. Além disso, é muito importante levar em conta que o planejamento financeiro é essencial quando se imobiliza capital em certos investimentos. Dado que os investidores pesquisados possuem outra alternativa de renda além do retorno de aluguel dos imóveis, que só investem aquilo que não lhes

é necessário para sobreviver e não se endividam para fazê-lo, a liquidez não é caracterizada como um problema.

A depreciação dos imóveis é outro ponto a ser considerado como desvantagem, já que com o tempo as condições de uso dos bens imóveis são prejudicadas. De forma a controlar esse risco, entretanto, o investidor costuma reservar uma parte do retorno obtido para manutenção. Além disso, a valorização do bem costuma superar a depreciação, tendo em vista que sempre se procura construir em locais de provável valorização na cidade.

Ainda, riscos físicos são administrados pela contratação de seguros, cujo valor é baixo em relação ao valor segurado.

Embora haja outros investimentos que possam proporcionar um retorno mais elevado, elas também apresentam maior risco, do ponto de vista do investidor, dada a maior variabilidade de seus retornos. Os riscos de investimentos imobiliários, com exceção dos casos de crises econômicas, são de certa forma controláveis, se bem administrados pelo próprio investidor. Investimentos mais seguros, como caderneta de poupança ou renda fixa, em contrapartida, embora sejam até mesmo mais seguros que investimento em imóveis, acabam por proporcionar um rendimento menor.

Os resultados obtidos com todos esses anos de investimentos em imóveis para locação são caracterizados como positivos pelo investidor, de maneira que se continua com o negócio. Mesmo com certas quedas no setor imobiliário e estagnação da economia a partir dos anos 1995, 1996 até 2007, período em que o retorno obtido caiu de forma significativa, é considerado que ainda sim tenha valido a pena continuar com o dinheiro aplicado. Embora certas vezes a rentabilidade fosse menor do que a esperada, a valorização posterior do investimento, dado o grande crescimento da cidade, possibilitou grandes ganhos.

4.2 O EMPREENDIMENTO

A constante busca por terrenos permitiu que, no ano de 2008, o investidor visualizasse a oportunidade de compra de três terrenos em uma região que se tinha expectativa de grande valorização devido ao seu crescimento e na qual já possuía

três outros imóveis construídos e alugados antes mesmo da conclusão das obras. Com os três terrenos adquiridos pelo valor de R\$180.000,00, inicialmente, optou-se pela construção de dois pavilhões para locação no local – dado o sucesso dos outros três pavilhões do mesmo investidor já construídos na região -, um com quinhentos metros quadrados e outro com seiscentos. Devido a uma demora na negociação do terceiro lote, entretanto, a construção só teve início no mês de julho do ano de 2009.

Neste primeiro momento, a elaboração de um orçamento e de um cronograma físico-financeiro, que encontram-se como Anexo A – Orçamento Global Inicial e Anexo B – Cronograma Físico-Financeiro Inicial, foi realizada a fim de estimar os possíveis custos e despesas da obra. As receitas esperadas estavam baseadas na expectativa de que fossem semelhantes às obtidas com os valores de aluguéis cobrados pelos outros três imóveis já construídos na região, resultando em cerca de 0,8 a 0,9% ao mês do valor investido. Desta forma, somados os valores de investimento nos lotes, mais o capital aplicado na construção dos pavilhões, o retorno esperado girava em torno de 0,85% mensais. A expectativa maior do investidor, entretanto, não se dava nos rendimentos auferidos pelo aluguel, mas sim na valorização do imóvel quando concluído e na sua valorização de mercado.

No mês de agosto, entretanto, surgiu uma proposta de um interessado na locação do imóvel. Contudo, o cliente necessitava de adaptações na construção. O fato de o prédio estar em fase inicial de construção facilitou as negociações, de forma que foi possível adapta-lo às exigências do cliente sem que fossem gerados maiores custos do que os necessários para uma construção normal. Através da proposta do cliente de alterações no projeto, foram avaliados por parte do investidor os custos e despesas que se fariam necessários, através da elaboração de um novo orçamento da construção (Anexo C – Orçamento Global Adaptado) e novo cronograma físico-financeiro (Anexo D – Cronograma Físico-Financeiro Adaptado). Dessa forma, foi verificado que algumas mudanças contidas na proposta não poderiam acontecer devido a requisitos técnicos ou devido ao fato de que o pavilhão já satisfazia tais necessidades apontadas, enquanto que outras poderiam ocorrer, mas somente com a alteração do valor de aluguel. Dadas as negociações, o proprietário elaborou nova proposta, que se encontra no Anexo E – Proposta de Adaptações e que foi aceita pelo futuro locatário.

Pelo fato de o cliente ser uma empresa estatal de grande porte e possuir grande solidez no mercado, considera-se que o risco inicial do negócio – por exemplo, de ficar meses sem inquilino ou também de efetuar a locação para uma empresa que esteja em fase de início de suas atividades e não consiga arcar com as despesas de aluguel – foi reduzido grandemente. Ainda, além da segurança da capacidade de pagamento do aluguel pelo locador, também é notória a segurança quando ao prazo de locação, que foi estabelecido em contrato por cinco anos, muito embora acredita-se que eles venham a ficar no local por volta de quinze ou dezesseis anos.

Concluída a obra em janeiro do ano de 2010 e iniciadas as atividades do inquilino no local, além dos rendimentos já obtidos com o valor de locação do imóvel até o mês de outubro, estima-se que ele valha no mercado em torno de R\$1.250.000,00 (valor obtido como base em uma proposta de compra ocorrida no início do ano de 2010). Essa valorização, além de proveniente do retorno imediato obtido com a conclusão da obra, também é resultante da valorização dos terrenos e do próprio imóvel tendo em vista o crescimento da região em que está inserido. Esses resultados chegaram até mesmo a surpreender o investidor, que não esperava tão grande valorização do imóvel, possibilitada pela instalação de outras empresas na região e também pela realização uma obra pública de acesso de rodovia para a avenida em frente ao investimento.

4.3 ANÁLISE DO EMPREENDIMENTO

Quando da concepção do negócio, todos os dados fornecidos até então eram apenas estimativas. Estimativas estas baseadas na experiência do investidor, em rentabilidades históricas de investimentos semelhantes e na expectativa de que o empreendimento em estudo tomasse os mesmos e bons rumos daqueles semelhantes. Entretanto, rentabilidades históricas não são garantia de rentabilidades futuras; expectativas tendem a ser extremamente positivas quando se tem experiências boas no mesmo negócio e quando se espera que o investimento dê certo; e estimativas nada mais são do que “previsões” a respeito do futuro. Dessa forma, basear-se apenas nessas informações para a tomada de decisão de

investimentos, principalmente em negócios imobiliários que costumam exigir uma grande quantidade de capital inicial e têm um longo tempo até o início da obtenção de retornos, parece uma escolha bastante arriscada. Como avaliar a viabilidade de um investimento do tipo com base nos retornos e objetivos esperados, estimar suas probabilidades de sucesso e insucesso, analisar a possibilidade de ocorrência de diversos cenários positivos e negativos, comparar com outras alternativas de investimento a fim de verificar se é ou não uma boa alternativa e, por fim, avaliar o que pode ser feito para melhorar o resultado do negócio? É isso que se buscou fazer nesta seção, com base nos dados obtidos através de entrevistas e análise documental do empreendimento escolhido para o estudo.

4.3.1 Análise de viabilidade do empreendimento

De forma a avaliar a viabilidade do negócio realizado pelo investidor entrevistado, bem como demonstrar de que maneira as técnicas apresentadas pela literatura para a avaliação de projetos podem ser aplicadas a empreendimentos de base imobiliária, as técnicas de construção de fluxo de caixa, cálculos de *payback*, valor presente líquido e taxa interna de retorno foram aplicadas ao empreendimento em estudo. Os cálculos foram realizados com o auxílio do Excel e com base no “Orçamento Global Adaptado” e no “Cronograma Adaptado”, que já traziam consigo os reais valores a serem despendidos com a construção do imóvel. Muito embora tais valores já tenham sido concretizados antes mesmo da realização do presente estudo, podem ser tomados como exemplo em casos de análise de viabilidade antes da execução do negócio – o que é aconselhado: realizar a análise para depois investir – já que custos na construção civil não costumam ter acréscimos ou quedas significativas que tornariam impeditiva a realização de um projeto ou que possibilitariam a construção de um imóvel antes avaliado como inviável. O próprio empreendimento em questão é prova disso: os valores reais da construção pouco desviaram do orçado. É importante lembrar, todavia, que em casos de avaliações pré-investimento, é adequado que o fluxo de caixa seja corrigido conforme alterações nos valores estipulados ocorrem para que o resultado esperado esteja o mais próximo possível do ocorrido.

Para o período de análise, foram estipulados os anos desde 2009 até 2024, tendo em vista que 2009 foi o ano de início dos investimentos e que estima-se, em uma cenário mais provável, que o locatário venha a ficar no imóvel por cerca de 15 anos a partir do início de suas atividades no local – o que se deu no ano de 2010.

As saídas de dinheiro foram estimadas levando em consideração os valores fornecidos pelo entrevistado nos orçamentos e cronogramas – no que se refere aos custos de investimento -, e em entrevistas e conversas informais – no que se refere ao valor de administração do imóvel cobrado pela imobiliária, que está em torno de 8% do valor do aluguel; ao valor do seguro, estimado em R\$1.200,00 ao ano; ao valor do IPTU, estimado em R\$1.800,00 ao ano; e ao imposto de renda, cujo percentual é de 27,5% sobre os rendimentos auferidos com o aluguel, subtraídas as despesas com a administração do imóvel e a parcela a deduzir do imposto (conforme a tabela progressiva de imposto de renda) e 15% sobre os rendimentos auferidos com a venda do imóvel no final do período analisado, subtraídos os custos para sua construção e descontos concedidos pela legislação que levam em consideração o período de tempo com que o investidor permaneceu com o imóvel.

A Tabela 2 – IR venda do imóvel demonstra os cálculos do imposto sobre a venda do imóvel, onde o resultado 1 corresponde ao valor de venda subtraído do valor de compra do imóvel (foram incluídos aqui todos os gastos com terreno, construção, projeto e BDI); a redução 1 corresponde à redução que é possível ser feita no caso de empreendimentos comprados entre 1970 e 1988 (no caso do empreendimento estudo é 0); a redução 2 corresponde àquela permitida pela Receita Federal para imóveis adquiridos até o mês de publicação de Lei 11.196, de 21 de novembro de 2005 (neste caso é considerada como 0, tendo em vista que o imóvel foi 'adquirido' no ano de 2010); e a redução 3 corresponde à permitida pela mesma Lei, mas considerando os meses-calendário decorridos entre o mês seguinte ao da publicação desta lei ou o mês da aquisição do imóvel, se posterior, e o de sua alienação (utilizado como 180 meses, para o presente investimento).

Os custos com o projeto de engenharia e arquitetura do bem não foram uma saída de caixa efetiva para o empreendimento em análise, entretanto foi considerado como uma forma de custo de oportunidade, já que caso o investidor tivesse utilizado o tempo gasto no presente projeto para realizar projetos para terceiros, teria recebido tal remuneração. O mesmo ocorre com os custos com BDI, que não ocorreram efetivamente tendo em vista que o próprio empreendedor fez

Tabela 2 - IR venda do imóvel

Imposto sobre a venda do imóvel	
Valor de venda	R\$ 1.750.000,00
(-) Valor da compra	R\$ 787.702,00
= Resultado 1	R\$ 962.298,00
(-) Redução 1	0%
= Resultado 2	R\$ 962.298,00
(-) Redução 2	0,00%
= Resultado 3	R\$ 962.298,00
(-) Redução 3	46,68%
= Resultado 4	R\$ 513.076,06
(*) percentual de imposto	15%
Valor do imposto	R\$ 76.961,41

este trabalho, mas foram considerados a um percentual de 15% sobre os custos incorridos com a construção do imóvel.

As entradas se resumem ao aluguel pago pelo inquilino, que, em um cenário mais provável, foi estimado em R\$8.000,00 mensais até o final do período de 15 anos de permanência do locatário no imóvel; e o valor residual do imóvel quando da venda do mesmo, estimado em R\$1.750.000,00 (valor estimado com base em proposta realizada ao investidor ainda mesmo no início no ano de 2010 acrescido da provável valorização da região em que ele está inserido, bem como do próprio imóvel).

Todos os valores apresentados não foram corrigidos pela inflação esperada, tendo em vista que na taxa mínima de atratividade a inflação não esteve incluída, além de que todos os elementos do fluxo de caixa não são, igualmente, afetados pela inflação.

Como “Fluxo de Caixa” foram consideradas todas as entradas de caixa, menos as saídas, ocorridas anualmente. Como “Fluxo de Caixa Descontado”, calculou-se o fluxo de caixa ocorrido anualmente trazido a valor presente, ou seja, descontado a uma taxa mínima de atratividade que se conseguiria investindo o mesmo valor em outra aplicação. O cálculo do *payback* foi realizado conforme sugere a literatura: contando os anos até chegar a um antes de o fluxo de caixa acumulado se tornar um valor positivo e, posteriormente, dividindo o último valor negativo pelo valor da primeira entrada posterior a ele. O valor presente líquido foi calculado com o auxílio da função VPL do Excel – realizando as adaptações necessárias, tendo em vista que ela não é completamente correta -, considerando

uma taxa mínima de atratividade de 0,85% ao mês – tendo como base as informações coletadas nas entrevistas realizadas com o investidor –, que, convertida à taxa anual, representou um percentual de 10,69 ao ano. Por fim, a taxa interna de retorno foi calculada através da função TIR do Excel.

Como resultado, apresenta-se a Figura 1 – Análise de viabilidade, com as devidas explicações dos valores considerados e dos cálculos realizados para se chegar aos resultados.

4.3.2 Análise de risco do empreendimento

Embora as informações fornecidas pela análise de viabilidade apresentada já sejam úteis, em um primeiro momento, de maneira a desconsiderar investimentos cujos resultados não se mostrem os adequados, é importante levar em conta que o cenário considerado para a realização da análise pode não ocorrer conforme o planejado. Assim como os riscos exógenos – no caso de investimentos imobiliários, os riscos de mercado, de desvalorização dos terrenos onde está instalado o imóvel, de queda na demanda – que se correm, há também possibilidades de grande melhoria nos resultados estimados por conta de um aquecimento da economia, de valorização do imóvel, entre diversos outros fatores. Assim, para uma completa análise de investimento, os diversos cenários que podem ocorrer devem ser considerados.

De forma simplificada, mas já permitindo ao investidor conhecer a possível variabilidade de retorno do empreendimento que se avalia, a análise de risco determinística se trata da replicação da análise de viabilidade feita inicialmente, mas com certa variação nos valores considerados. Para o empreendimento em estudo, três foram os cenários construídos: o pessimista, o mais provável e o otimista.

Para a construção do cenário pessimista (Figura 2 – Análise de risco determinística: cenário pessimista), foram avaliadas, de forma empírica, juntamente com o investidor, os piores valores esperados para os rendimentos mensais de aluguel e para a venda do imóvel no fim do período considerado. Considerando-se que o contrato do locatário tem o prazo de cinco anos de vigência, foi estimado que

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1																
2																
3	SAIDAS															
4	Terrenos	-180000														
5	Serviços preliminares	-2885														
6	Fundações	-18379														
7	Supraestrutura	-46160														
8	Alvenarias	-66548														
9	Cobertura	-92456														
10	Revestimentos	-32941														
11	Pavimentação	-37573														
12	Esquadrias	-44041														
13	Vidros	-25217														
14	Pinturas	-28429														
15	Instalações Hidrossanitárias	-20065														
16	Instalações Elétricas	-30593														
17	Demais adaptações	-69480														
18	Projeto	-14000														
19	BDI	=15%*SOMA(B5:C17) -77215														
20	Administração do imóvel	=-8%*C26 -7680														
21	Seguro	-1200	-1200	-1200	-1200	-1200	-1200	-1200	-1200	-1200	-1200	-1200	-1200	-1200	-1200	-1200
22	IPJU	-1719	-1800	-1800	-1800	-1800	-1800	-1800	-1800	-1800	-1800	-1800	-1800	-1800	-1800	-1800
23	IR	-15975	-15975	-15975	-15975	-15975	-15975	-15975	-15975	-15975	-15975	-15975	-15975	-15975	-15975	-15975
24		=(-(C26+C20)*27,5%)+(692,78*12)														
25	ENTRADAS															
26	Aluguel	96000	96000	96000	96000	96000	96000	96000	96000	96000	96000	96000	96000	96000	96000	96000
27	Valor residual do bem	=8000*12														1750000
28		=SOMA(B4:B23)+B26+B27														
29	FLUXO DE CAIXA	-641007	-77350	69345	69345	69345	69345	69345	69345	69345	69345	69345	69345	69345	69345	1742384
30	FLUXO DE CAIXA DESCONTADO	-641007	-69880	56598	51132	46194	41733	37702	34061	30772	27800	25115	22690	20498	18519	16730
31	PAYBACK															
32	VPL															
33	TIR															

Planilha 1 - Análise de viabilidade

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	
1	Cenário pessimista																
2		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
3	SAÍDAS																
4	Terrenos	-180000															
5	Serviços preliminares	-2885															
6	Fundações	-18379															
7	Supraestrutura	-46160															
8	Alvenarias	-66548															
9	Cobertura	-92456															
10	Revestimentos	-32941															
11	Pavimentação	-37573															
12	Esquadrias	-44041															
13	Vidros	-25217															
14	Pinturas	-28429															
15	Instalações Hidrossanitárias	-20065															
16	Instalações Elétricas	-30593															
17	Demais adaptações	-69480															
18	Projeto	-14000															
19	BDI	-77215															
20	Administração do imóvel	-7680	-7680	-7680	-7680	-7680	-7680	-3480	-4640	-4640	-3093	-4640	-4640	-4640	-4640	-4640	-4640
21	Seguro	-1200	-1200	-1200	-1200	-1200	-1200	-1200	-1200	-1200	-1200	-1200	-1200	-1200	-1200	-1200	-1200
22	IPU	-1719	-1800	-1800	-1800	-1800	-1800	-1800	-1800	-1800	-1800	-1800	-1800	-1800	-1800	-1800	-1800
23	IR		-15975	-15975	-15975	-15975	-15975	-2691	-6360	-6360	-1469	-6360	-6360	-6360	-6360	-6360	-7343
24																	
25	ENTRADAS																
26	Aluguel		96000	96000	96000	96000	96000	43497	57996	57996	38664	57996	57996	57996	57996	57996	57996
27	Valor residual do bem																800000
28																	
29	FLUXO DE CAIXA	-641007	-77350	69345	69345	69345	69345	34326	43997	43997	31102	43997	43997	43997	43997	43997	843013
30	FLUXO DE CAIXA DESCONTADO	-641007	-69880	56598	51132	46194	41733	18663	21610	19523	12469	15934	14396	13005	11749	10615	183742
31	PAYBACK								15,08								
32	VPL								-193.524,74								
33	TIR								7,04%								

Planilha 2 - Análise de risco determinística: cenário pessimista

nos primeiros cinco anos de locação não haveria alteração no valor do aluguel e que o imóvel permaneceria locado por R\$8.000,00 mensais. Após esse período, no ano de 2015, foi considerada a possibilidade de o imóvel permanecer desalugado por três meses, e, posteriormente, somente ser possível a retomada da locação por um valor mensal de cerca de R\$4.833,00 – neste caso, baixando o valor de locação por metro quadrado construído de R\$7,45 para R\$4,50. Após esse ano, o imóvel permaneceria alugado por mais dois anos, até 2018, quando novamente ficaria desocupado por cerca de quatro meses. A partir deste ano, novamente se retomariam os mesmos valores de aluguel (R\$4,50 por metro quadrado construído), até o ano de 2024, quando o imóvel seria vendido por cerca de R\$800.000,00 (antes de descontado o imposto de renda), superando em muito pouco o valor investido no imóvel se comparado a grande valorização percebida em imóveis bem construídos e localizados quando da conclusão de suas obras.

As saídas de caixa, no que se refere aos custos do imóvel, não sofreram alterações pelo fato os valores apresentados já terem sido realizados antes mesmo da realização da presente análise, além de que embora tal orçamento tenha sido elaborado antes do início das obras, muito pouco do ocorrido diferenciou-se do planejado e as diferenças para mais em alguns casos e para menos em outros acabaram por tornar-se quase que nulas. As despesas com seguro e IPTU também não foram consideradas como variáveis de risco. Apenas o que mudou, portanto, foi o valor de administração, o valor do imposto de renda calculado sobre os rendimentos mensais e sobre o valor residual do imóvel (ver Tabela 3 – IR venda do imóvel: cenário pessimista).

Tabela 3 - IR venda do imóvel: cenário pessimista

Imposto sobre a venda do imóvel	
Valor de venda	R\$ 800.000,00
(-) Valor da compra	R\$ 787.702,00
= Resultado 1	R\$ 12.298,00
(-) Redução 1	0%
= Resultado 2	R\$ 12.298,00
(-) Redução 2	0,00%
= Resultado 3	R\$ 12.298,00
(-) Redução 3	46,68%
= Resultado 4	R\$ 6.557,02
(*) percentual de imposto	15%
Valor do imposto	R\$ 983,55

O cenário mais provável foi determinado como o mesmo o cenário considerado para a análise de viabilidade, já que considerou a permanência do locatário por quinze anos no imóvel, permitindo ao investidor auferir os mesmos R\$8.000,00 de rendimentos mensais até o ano de 2024, quando o imóvel seria vendido pelo valor de R\$1.750.000,00.

Como cenário otimista (Figura 3 - Análise de risco determinística: cenário otimista), construído com o auxílio do empreendedor entrevistado, as saídas de caixa também permaneceram as mesmas, apenas sendo alterado o valor de administração do imóvel, do imposto de renda recolhido pelos rendimentos mensais e pela venda do imóvel (ver Tabela 4 – IR venda do imóvel: cenário otimista). Já, no que se refere às entradas, algumas alterações foram feitas. O aluguel de R\$8.000,00 mensais foi mantido até o ano de 2013, no qual se estimou uma elevação de R\$500,00 no seu valor, totalizando R\$8.500,00 mensais. Após três anos, mais um ajuste no aluguel foi considerado como possível, chegando a um valor mensal de R\$9.000,00. Depois de mais três anos, foi estimado novamente um ajuste de R\$500,00 sobre os R\$9.000,00 e, novamente, em 2022 mais um ajuste de R\$500,00. O período estimado de reajustes de três em três anos se deve ao fato de que a cada três anos o valor do aluguel pode ser reajustado contratualmente; dentro desse período de tempo, apenas reajustes pela alta do IGP-M podem ser realizadas, mas que não foram consideradas nessa na análise por não ser considerada em nenhum momento também a inflação.

O valor de R\$10.000 de aluguel estimado para o ano de 2022 levou em consideração um aumento do valor do metro quadrado construído de R\$7,45 para R\$9,31, valor já hoje aplicado a empreendimentos de mesmo porte e estrutura na cidade. O valor de venda do imóvel levou em consideração a grande valorização ocorrida nos últimos anos nos terrenos localizados a cerca de três ou quatro quadras do local onde está instalado. Hoje, um terreno com essa localização vale em torno de R\$500.000,00 e, dessa forma, três terrenos desse valor cada um, mais ao menos o valor investido no imóvel, somam cerca de R\$2.200.000,00.

Conhecidas as possibilidades extremas que podem ocorrer com o investimento que se está analisando, é possível saber a variabilidade dos rendimentos. Entretanto, a probabilidade de ocorrência de cada cenário não é conhecida. E, para isso, a análise de risco probabilística é recomendada, já que

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
32																	
33																	

Planilha 3 - Análise de risco determinística: cenário otimista

Tabela 4 - IR venda do imóvel: cenário otimista

Imposto sobre a venda do imóvel	
Valor de venda	R\$ 2.200.000,00
(-) Valor da compra	R\$ 787.702,00
= Resultado 1	R\$ 1.412.298,00
(-) Redução 1	0%
= Resultado 2	R\$ 1.412.298,00
(-) Redução 2	0,00%
= Resultado 3	R\$ 1.412.298,00
(-) Redução 3	46,68%
= Resultado 4	R\$ 753.006,14
(*) percentual de imposto	15%
Valor do imposto	R\$ 112.950,92

através dela são realizadas quantas simulações se desejar das variáveis suscetíveis a risco, com números aleatórios entre o mínimo e o máximo estipulados.

Sem o auxílio de um computador, esse tipo de análise é praticamente impossível de ser realizada, tendo em vista que, no mínimo, um número de cem simulações é recomendado para se atingir um número confiável da possível variabilidade dos retornos do investimento avaliado e também tomar conhecimento das probabilidades de sucesso e insucesso do mesmo. Além disso, estimar aleatoriamente os valores das variáveis de risco no mínimo cem vezes manualmente exigiria muito tempo de trabalho e, de alguma forma, os valores estipulados poderiam ser tendenciosos.

Assim, o Excel é uma ótima ferramenta para a realização de análise de risco. Através de sua função ALEATORIO(), é possível que se estipule valores máximos e mínimos para uma variável considerada de risco e o próprio software se encarrega de calcular aleatoriamente seus valores possíveis de ocorrência até quantas vezes se desejar. A Figura 4 - Análise de risco probabilística em Excel é um exemplo de como isso pode ser realizado para o empreendimento em análise. Um número de cem simulações foi utilizado, sendo que para cada uma delas o fluxo de caixa (FC) e o fluxo de caixa descontado (FCD) foram considerados, utilizando a mesma lógica das planilhas anteriores. Entretanto, para o fluxo de caixa, aqueles valores que eram considerados de risco – poderiam sofrer alterações, tomando como base os valores apresentados nos cenários pessimista e otimista apresentados anteriormente -, foram submetidos à função ALEATORIO(), considerando-se como mínimo o valor apresentado na figura de resultado pessimista, e como máximo aquele trazido pela

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
Índice de risco em Excel																					
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	PAYBACK	YPL	TIR		
2																					
3	FC	-641007	-77350	69345	69345	72704	70367	34463	56239	44709	52387	80523	64782	68007	68555	84591	1605397	34.171	11.19%		
4	FCD	-641007	-69880	56598	51132	48431	42347	18737	27653	19839	21242	29163	21187	20103	18308	20408	3493910	13.51			
5	FC	-641007	-77350	69345	69345	72215	71667	38318	52587	47752	76345	50788	47131	49860	60236	893816	14.05	-135.077	8.25%		
6	FCD	-641007	-69880	56598	51132	48106	43100	20833	28630	19858	30846	26266	16618	13932	13315	14632	194815	14.05			
7	FC	-641007	-77350	69345	69345	70606	72041	62717	46013	57231	56697	49060	50179	57068	69097	68803	1240305	13.98	-54.173	9.81%	
8	FCD	-641007	-69880	56598	51132	47034	43355	34098	22601	25396	22729	17768	16418	16869	15782	16599	270335	13.47	151.825	12.68%	
9	FC	-641007	-77350	69345	69345	70306	70621	41325	45371	53371	42082	75808	72866	78253	61961	73692	2162893	13.47			
10	FCD	-641007	-69880	56598	51132	46834	42500	22468	22451	23683	16870	27456	23842	23131	16547	17779	471421	13.90	-134.202	8.27%	
11	FC	-641007	-77350	69345	69345	7192	72866	40959	57996	50289	48203	54606	64489	56604	63415	54323	899407	13.90			
12	FCD	-641007	-69880	56598	51132	47424	43851	22269	28487	22315	19324	19777	2100	16732	18537	13106	196034	14.45	56.383	11.49%	
13	FC	-641007	-77350	69345	69345	71792	72052	51831	50470	46488	56085	44980	51999	46948	58187	64047	1808278	13.08	142.910	12.59%	
14	FCD	-641007	-69880	56598	51132	47824	43361	28180	24790	20629	22484	16290	17014	13848	15539	15452	394130	14.45			
15	FC	-641007	-77350	69345	69345	72495	69813	38806	51240	47294	75352	78332	76190	64687	72189	71947	2061151	13.08	142.910	12.59%	
16	FCD	-641007	-69880	56598	51132	48292	42014	21098	25168	20986	30208	28370	24929	19121	19278	17368	449246	12.73	79.920	11.83%	
17	FC	-641007	-77350	69345	69345	72890	72075	41940	44585	64618	67350	80886	79800	75890	70462	47827	1755278	14.28	138.525	12.53%	
18	FCD	-641007	-69880	56598	51132	48555	43375	22802	21900	28674	27000	29295	2610	22433	18817	11539	382578	14.28			
19	FC	-641007	-77350	69345	69345	69946	71754	55035	54928	57277	54121	56549	47742	47482	54014	47901	2169482	13.14	172.858	12.95%	
20	FCD	-641007	-69880	56598	51132	46594	4182	29922	28979	28416	20481	15621	14036	14424	11556	472857	172.858				
21	FC	-641007	-77350	69345	69345	70290	70321	46591	71987	61300	41686	72081	51403	80699	83226	82085	2166760	14.22	-31.744	10.19%	
22	FCD	-641007	-69880	56598	51132	48022	42320	25331	36359	27201	16711	26106	16819	23854	22225	19804	472264	14.22			
23	FC	-641007	-77350	69345	69345	72628	73124	46572	74948	48780	31952	49583	49879	50373	66764	68101	1371931	13.40	-96.128	9.02%	
24	FCD	-641007	-69880	56598	51132	48381	44007	25321	36813	21632	12809	17958	16320	14890	17829	16430	299024	13.40			
25	FC	-641007	-77350	69345	69345	72024	70376	38957	55046	72821	73105	52572	58553	56789	72930	60201	999613	13.31	-115.288	8.61%	
26	FCD	-641007	-69880	56598	51132	47978	42353	21181	27037	32314	29307	19040	19158	16787	19476	14524	217874	13.31			
27	FC	-641007	-77350	69345	69345	70228	70457	66537	73371	45470	44290	68075	67277	54471	62749	55835	897161	13.09	50.226	11.42%	
28	FCD	-641007	-69880	56598	51132	42402	36175	36038	36038	20177	17755	24655	22013	16101	16757	13471	195544	13.09			
29	FC	-641007	-77350	69345	69345	69936	71168	39577	64465	55808	44090	74357	80996	71496	82459	68924	1623351	13.65	-28.850	10.23%	
30	FCD	-641007	-69880	56598	51132	46587	42830	21518	31664	24764	17675	26930	26502	21134	22021	16629	365131	13.65			
31	FC	-641007	-77350	69345	69345	70684	71403	46273	44989	53957	62915	80052	71425	48344	45913	63049	1347525	12.88	27.109	11.10%	
32	FCD	-641007	-69880	56598	51132	47086	42971	25158	22098	23943	25222	28993	23370	14290	12261	15211	233705	12.88			
33	FC	-641007	-77350	69345	69345	70539	72658	72133	55880	65240	57946	70163	65834	56013	54760	77019	1486487	12.97	162.642	12.84%	
34	FCD	-641007	-69880	56598	51132	46989	43726	39218	27447	28950	23230	25411	1540	16557	14624	18582	323993	13.39	-33.237	10.16%	
35	FC	-641007	-77350	69345	69345	69943	72274	51966	74974	64693	54419	49103	75472	69065	56162	60160	2145842	13.39			
36	FCD	-641007	-69880	56598	51132	48344	44105	28253	36826	28707	1816	17784	24694	20416	14998	14514	467705	13.92	56.105	11.50%	
37	FC	-641007	-77350	69345	69345	72573	73287	74742	44216	64230	36646	70009	62388	68936	46220	51380	1300287	13.92			
38	FCD	-641007	-69880	56598	51132	48344	44105	38859	21718	28502	14691	26356	20413	19786	12343	12396	283409	13.92			
39	FC	-641007	-77350	69345	69345	72333	73335	60491	48402	54438	45956	63380	48823	46433	72208	54723	1755213	13.92			
40	FCD	-641007	-69880	56598	51132	48184	44134	32888	23774	24156	18423	22954	15975	13725	19283	13202	382564	13.35	-113.193	8.68%	
41	FC	-641007	-77350	69345	69345	73058	71448	46262	56407	6319	55571	58859	73723	65456	53390	55383	935200	13.35			
42	FCD	-641007	-69880	56598	51132	48667	42998	25152	27706	28008	22278	20231	24122	19348	14258	13362	203835	13.35			

Continua

Continuação

		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	PAYBACK	VPL	TIR
43	FC	-641007	-77350	69345	69345	72771	72461	44082	66376	54894	61871	72025	65761	62799	49307	70556	1096271			
44	FCD	-641007	-69880	56598	51132	48476	43608	23967	32603	24359	24903	26086	21617	18563	12900	17022	238942	13,14	-70.313	9,51%
45	FC	-641007	-77350	69345	69345	71045	70354	41196	63927	72594	31733	79843	55836	56257	79492	48669	1173772			
46	FCD	-641007	-69880	56598	51132	47326	42340	22398	31400	32213	12721	28917	18269	16629	21226	11742	255834	13,46	-62.143	9,66%
47	FC	-641007	-77350	69345	69345	70313	71885	40858	50672	63480	57470	45321	78280	76873	63146	67788	858950			
48	FCD	-641007	-69880	56598	51132	46838	43261	22105	24889	28169	23039	16414	25613	22724	16863	16354	187216	13,39	-129.673	8,35%
49	FC	-641007	-77350	69345	69345	69766	69676	59405	45631	60732	36531	47942	78820	65053	80497	70523	1448269			
50	FCD	-641007	-69880	56598	51132	46474	41931	32298	22413	26976	14645	17363	25790	19229	21497	17058	315663	13,57	-1.856	10,66%
51	FC	-641007	-77350	69345	69345	70145	71878	39707	59417	71170	32568	63163	80295	59290	67303	60086	2148251			
52	FCD	-641007	-69880	56598	51132	46727	43257	21588	29184	31581	13056	22872	26269	17526	17973	14496	468230	13,48	149.602	12,67%
53	FC	-641007	-77350	69345	69345	69673	71732	70769	62641	69124	57717	80011	74003	80644	79708	57274	1408338			
54	FCD	-641007	-69880	56598	51132	46545	43169	38476	30768	30674	23138	28978	24214	23838	21286	13818	306959	12,30	28.705	11,13%
55	FC	-641007	-77350	69345	69345	72196	70436	40791	59329	55509	38811	57923	5137	65408	78987	55866	1611446			
56	FCD	-641007	-69880	56598	51132	48093	42389	22177	29141	24632	15559	20978	16732	19334	21093	13478	351229	13,86	21.678	11,01%
57	FC	-641007	-77350	69345	69345	72879	71591	4118	53502	48358	74867	66240	73995	74418	72288	75071	1071561			
58	FCD	-641007	-69880	56598	51132	48548	43084	22355	28279	21459	30014	23990	24211	21998	19304	18112	233556	13,04	-70.249	9,51%
59	FC	-641007	-77350	69345	69345	69671	72367	49393	66340	51125	72524	44507	50022	48316	69264	70269	1458947			
60	FCD	-641007	-69880	56598	51132	46411	43551	26854	32585	22686	29074	16119	16367	14282	18497	16953	317990	13,80	-1.788	10,66%
61	FC	-641007	-77350	69345	69345	72554	71820	50741	67837	49643	39898	68986	58572	74181	72300	44751	1722603			
62	FCD	-641007	-69880	56598	51132	48331	43222	27888	33320	22029	15995	24985	19164	21928	19308	10797	375456	13,35	58.964	11,54%
63	FC	-641007	-77350	69345	69345	70819	73169	68505	51872	54960	74547	53612	44293	61853	57077	44487	937238			
64	FCD	-641007	-69880	56598	51132	47175	44028	37245	25478	24388	29885	19417	14493	18284	15242	10733	204279	13,46	-112.510	8,67%
65	FC	-641007	-77350	69345	69345	73033	71310	55430	55261	45230	39630	45118	8135	72543	52314	84388	1639699			
66	FCD	-641007	-69880	56598	51132	48650	42915	30137	27143	20070	15887	16341	26547	21443	19371	20359	357387	13,78	37.692	11,24%
67	FC	-641007	-77350	69345	69345	72288	70124	51403	47717	48168	40544	71043	51326	48258	60755	66037	1565263			
68	FCD	-641007	-69880	56598	51132	48154	42201	27947	23438	21374	16254	25730	16793	14265	16225	15932	341163	14,27	6.318	10,78%
69	FC	-641007	-77350	69345	69345	72910	72155	54459	57239	58725	74565	61388	73215	63218	80785	44498	1487889			
70	FCD	-641007	-69880	56598	51132	48568	43424	29609	28115	26059	29892	22233	23956	18687	21574	10736	324298	12,87	23.992	11,05%
71	FC	-641007	-77350	69345	69345	71172	71144	37776	52438	54128	73180	51859	49857	69704	67445	59894	877929			
72	FCD	-641007	-69880	56598	51132	47411	42815	20539	25757	24019	29337	18782	16313	20604	18011	14450	191352	13,72	-133.768	8,27%
73	FC	-641007	-77350	69345	69345	71679	71844	56856	49766	49305	32252	50948	73415	57692	71363	58183	1050493			
74	FCD	-641007	-69880	56598	51132	47748	43236	30803	24444	21879	12930	18452	24021	17054	19057	14037	228964	13,93	-100.532	8,96%
75	FC	-641007	-77350	69345	69345	72237	72768	51782	62252	52302	38059	76875	53577	77748	83180	73244	1347257			
76	FCD	-641007	-69880	56598	51132	48120	43793	28153	30577	23209	15257	27842	17530	22982	22213	17671	293646	13,27	-12.164	10,50%
77	FC	-641007	-77350	69345	69345	71929	69553	63720	47663	52357	67068	51900	75898	8182	67976	65735	940874			
78	FCD	-641007	-69880	56598	51132	47915	41858	34644	23411	23233	26887	18797	18153	23997	18163	15869	205072	12,98	-98.499	8,96%
79	FC	-641007	-77350	69345	69345	70777	69836	43836	49236	41654	64561	52866	64446	59515	74021	71994	1863581			
80	FCD	-641007	-69880	56598	51132	47148	42028	23833	24184	27359	25882	19147	21086	17592	19767	17369	406184	13,58	88.422	11,92%
81	FC	-641007	-77350	69345	69345	69971	73170	47024	51974	52043	36368	63267	59642	61203	71265	63474	1726442			
82	FCD	-641007	-69880	56598	51132	46611	44034	25566	25528	23094	14580	22914	19515	18091	19031	15314	376293	13,91	47.413	11,37%

Continua

Continuação

		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	PAYBACK	YPL	TIR
83	FC	-641007	-77350	69345	69345	72212	70584	56565	54949	48740	36524	77830	50632	44413	65414	62231	1440824	14.03	-14.157	10,47%
84	FCD	-641007	-69880	56598	51132	48104	42478	30754	26990	21628	14642	28188	16567	13128	17469	15014	314040	13.75	-91.817	9,13%
85	FC	-641007	-77350	69345	69345	70658	71261	34501	67231	49582	36350	74504	65564	56774	70615	83016	1050329	13.75	-91.817	9,13%
86	FCD	-641007	-69880	56598	51132	47068	42885	18761	30223	22002	14572	26983	21449	16782	18858	20028	228928	12.62	-19.971	10,37%
87	FC	-641007	-77350	69345	69345	71776	72741	66696	70098	74078	68567	51335	59407	72272	73382	77478	1218606	13.42	-40.342	10,05%
88	FCD	-641007	-69880	56598	51132	47813	43776	36262	34431	32872	27488	18592	19438	21363	19597	15950	265606	13.42	-40.342	10,05%
89	FC	-641007	-77350	69345	69345	71211	73131	50953	46440	50859	34410	74204	68157	77523	77478	77907	1252143	13.06	-24.679	10,30%
90	FCD	-641007	-69880	56598	51132	47436	44011	27703	22810	22568	13795	26875	22301	22915	20690	18796	272916	13.06	-24.679	10,30%
91	FC	-641007	-77350	69345	69345	69784	69784	47806	54645	66484	56035	57292	72329	77431	78657	83702	1260330	13.22	-74.070	9,43%
92	FCD	-641007	-69880	56598	51132	48481	41997	25992	26841	29502	22464	20750	23666	22888	21005	20194	274700	13.22	-74.070	9,43%
93	FC	-641007	-77350	69345	69345	69866	71587	47247	60760	74382	57272	56922	71030	52435	84395	80563	1039817	13.75	86.780	11,90%
94	FCD	-641007	-69880	56598	51132	46541	43082	25688	28644	33007	22960	20616	23241	15500	22538	19437	226637	14.36	1.809	10,72%
95	FC	-641007	-77350	69345	69345	69539	71863	45347	54822	54487	49339	50655	68825	69098	60363	79161	1872278	13.23	120.760	12,33%
96	FCD	-641007	-69880	56598	51132	46323	43248	24655	26928	24178	20020	18346	22519	20425	16120	19098	408079	13.96	-33.092	10,17%
97	FC	-641007	-77350	69345	69345	70153	72283	48863	46691	48581	61477	47111	55169	56178	54230	51947	1561290	13.38	78.513	11,81%
98	FCD	-641007	-69880	56598	51132	46732	43500	26566	22934	21558	24646	17062	18051	16606	14482	12533	340297	14.09	23.343	11,04%
99	FC	-641007	-77350	69345	69345	69986	72135	43058	55554	76574	37934	74151	53800	77511	83608	81929	1947789	13.47	-18.833	10,39%
100	FCD	-641007	-69880	56598	51132	46621	43411	23410	27287	33979	15207	16856	17603	22912	22328	19766	424538	13.24	151.242	12,69%
101	FC	-641007	-77350	69345	69345	69451	71054	40675	63936	46018	36277	71937	67112	48579	67116	71487	1353542	14.23	17.101	10,94%
102	FCD	-641007	-69880	56598	51132	46264	42761	22115	31404	20420	14543	26054	21959	14360	17923	17247	295016	13.09	-49.092	9,88%
103	FC	-641007	-77350	69345	69345	72790	71306	55671	63153	60264	40851	72196	70371	51960	55263	57058	1802211	13.32	113.177	12,24%
104	FCD	-641007	-69880	56598	51132	48489	42913	30268	31020	26742	16377	26147	23025	15359	14758	13766	392808	12.27	146.551	12,69%
105	FC	-641007	-77350	69345	69345	73300	71226	49298	55723	57792	40742	63912	70864	46919	44835	58276	1617091	13.70	-36.057	10,12%
106	FCD	-641007	-69880	56598	51132	48828	42864	26803	27370	25645	16333	23111	23196	13869	11973	14060	352459	12.51	-32.014	10,17%
107	FC	-641007	-77350	69345	69345	72745	69804	51892	56134	76649	33810	68769	55759	68152	55141	45518	1393053	13.47	-18.833	10,39%
108	FCD	-641007	-69880	56598	51132	48458	42008	28267	27572	34013	13554	24906	18244	20146	14725	10382	301448	13.24	151.242	12,69%
109	FC	-641007	-77350	69345	69345	71450	71207	39438	53542	67262	71549	55528	55720	74271	82481	49082	2126619	14.23	17.101	10,94%
110	FCD	-641007	-69880	56598	51132	47596	42853	21442	26299	29847	28683	20111	18231	21954	22027	11841	463515	13.09	-49.092	9,88%
111	FC	-641007	-77350	69345	69345	69488	69427	41011	64814	53207	37198	52179	73673	49858	51304	76550	1604078	13.32	113.177	12,24%
112	FCD	-641007	-69880	56598	51132	46289	41782	22297	31835	23610	14912	18898	24105	14738	13701	18468	349623	13.09	-49.092	9,88%
113	FC	-641007	-77350	69345	69345	73283	70930	62311	67506	64653	44952	59222	50934	78313	79779	84673	1127835	13.32	113.177	12,24%
114	FCD	-641007	-69880	56598	51132	48817	42686	33877	33158	28689	18021	21449	16666	23149	21305	20428	245821	12.27	146.551	12,69%
115	FC	-641007	-77350	69345	69345	73329	71329	37728	64948	63015	69672	79331	19278	54845	69793	81796	1927710	12.27	146.551	12,69%
116	FCD	-641007	-69880	56598	51132	48948	42926	20512	31901	27962	27931	19278	17945	20498	18638	19734	420161	13.70	-36.057	10,12%
117	FC	-641007	-77350	69345	69345	69541	69687	66681	76378	76235	72460	54147	75680	68771	52593	78494	1959633	13.70	-36.057	10,12%
118	FCD	-641007	-69880	56598	51132	46324	41938	36254	33829	39049	19611	24762	20328	20328	14042	18937	427119	13.06	-24.679	10,30%
119	FC	-641007	-77350	69345	69345	72447	73288	42423	50699	50469	51606	49137	59984	75941	83264	66329	1320384	13.70	-36.057	10,12%
120	FCD	-641007	-69880	56598	51132	48260	44105	23065	22545	20688	17796	19626	22448	22448	22236	16147	287789	12.51	-32.014	10,17%
121	FC	-641007	-77350	69345	69345	71866	73345	56455	61807	58718	73901	78143	72859	63848	56576	74620	184959	12.51	-32.014	10,17%
122	FCD	-641007	-69880	56598	51132	47873	44140	30694	30358	26056	29626	28301	23839	18873	15109	18003	258272			

Continua

Continuação

		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	PAYBACK	VPL	TIR
123	FC	-641007	-77350	69345	69345	72474	71374	72191	65765	74139	54581	48067	53509	60183	54129	75056	1014062			
124	FCD	-641007	-69880	56598	51132	48278	42953	39249	32302	32899	21881	17409	17508	17790	14455	18108	221024	13,14	-79.303	9,31%
125	FC	-641007	-77350	69345	69345	71290	70583	38044	70061	69825	50776	52680	73051	80611	65498	75966	1890079			
126	FCD	-641007	-69880	56598	51132	47489	42477	20684	34408	30985	20355	21100	23902	23828	17491	18327	411959	12,96	109.849	12,21%
127	FC	-641007	-77350	69345	69345	71252	72126	39671	55549	17652	58358	51237	67744	80956	54537	50553	172876	13,21	69.497	11,68%
128	FCD	-641007	-69880	56598	51132	47379	43406	21569	27285	31795	23395	18557	22166	23930	14564	12196	386414			
129	FC	-641007	-77350	69345	69345	71043	69528	68158	53213	56877	75756	74722	46670	61281	18114	13107	1731646	13,05	73.017	11,74%
130	FCD	-641007	-69880	56598	51132	47325	41843	37057	25239	27462	20370	16066	15270	18114	13107	17224	377427			
131	FC	-641007	-77350	69345	69345	69457	70657	65930	59377	45327	40077	64341	72366	73226	59398	60999	1096541	13,33	-75.168	9,42%
132	FCD	-641007	-69880	56598	51132	46268	42522	35845	28968	2014	16066	23302	23678	21645	15862	14716	239001			
133	FC	-641007	-77350	69345	69345	72706	71148	52417	68834	46122	48391	74325	51761	71326	66602	85111	1338939	13,34	-14.643	10,46%
134	FCD	-641007	-69880	56598	51132	48432	42818	28498	33810	20466	19400	26919	16396	21084	17786	20534	218133			
135	FC	-641007	-77350	69345	69345	73254	71580	61297	58048	54866	49344	53230	62347	55217	68356	59236	857848	13,59	-129.795	8,32%
136	FCD	-641007	-69880	56598	51132	48797	43078	33326	28512	24347	19781	19278	20400	16322	18264	14291	186976			
137	FC	-641007	-77350	69345	69345	71960	71836	53997	69908	48234	65128	49082	53485	53858	52302	55157	987167	13,81	-107.151	8,80%
138	FCD	-641007	-69880	56598	51132	47935	43231	29357	34338	21403	26109	17776	17500	18920	13967	13307	215162			
139	FC	-641007	-77350	69345	69345	73185	73862	72100	48395	50348	43235	66340	52936	68716	62756	54274	1113763	13,55	-75.594	9,41%
140	FCD	-641007	-69880	56598	51132	48752	41900	39200	23771	22342	17332	24027	17320	20312	16759	13094	242756			
141	FC	-641007	-77350	69345	69345	72602	70470	45737	53657	51512	44510	81186	48962	55760	79915	63527	1667546	13,69	41.568	11,30%
142	FCD	-641007	-69880	56598	51132	48363	42410	24867	26355	22858	17944	29403	16020	16483	21341	15326	363456			
143	FC	-641007	-77350	69345	69345	69652	71314	39655	44145	75637	74924	52241	71932	78066	74650	59690	118580	13,00	-48.500	9,90%
144	FCD	-641007	-69880	56598	51132	46398	44013	21560	21683	33564	30036	18920	23536	23076	19935	14401	257536			
145	FC	-641007	-77350	69345	69345	71130	69808	52305	61882	75902	62748	76777	71082	65773	83885	58649	1723874	12,58	86.695	11,93%
146	FCD	-641007	-69880	56598	51132	47383	42011	28438	30395	33681	25155	27807	23258	19442	22401	14149	375733			
147	FC	-641007	-77350	69345	69345	71818	69779	63335	74183	64506	72102	75316	77921	45253	68843	63594	1238664	12,24	-15.069	10,45%
148	FCD	-641007	-69880	56598	51132	47841	41994	34434	36437	28624	28905	27277	25495	13377	18385	15343	269978			
149	FC	-641007	-77350	69345	69345	70077	72499	44022	62874	61765	52857	77766	48232	47632	46555	59299	1626247	13,40	39.435	11,27%
150	FCD	-641007	-69880	56598	51132	46681	43631	23934	30882	27408	21190	24076	25445	13495	17091	14306	354455			
151	FC	-641007	-77350	69345	69345	70317	71573	46498	62875	68352	37099	50158	48232	47632	51884	71222	981858	14,35	-118.807	8,59%
152	FCD	-641007	-69880	56598	51132	46841	43073	25281	30883	30331	14873	18166	15781	14080	13856	17183	214005			
153	FC	-641007	-77350	69345	69345	69733	70313	63866	64619	47423	72405	79562	79183	67553	69287	75214	1362620	12,48	10.478	10,85%
154	FCD	-641007	-69880	56598	51132	46452	42315	34723	31739	21044	29026	28815	25908	19968	18503	18146	296995			
155	FC	-641007	-77350	69345	69345	70458	72219	55107	58464	68247	71263	47218	53049	48011	57454	84168	2150551	10,478	10.478	10,85%
156	FCD	-641007	-69880	56598	51132	46935	43462	29961	28716	30284	28569	17101	17357	14192	15343	20306	468731	13,62	157.800	12,78%
157	FC	-641007	-77350	69345	69345	73274	71834	60991	60799	72401	38223	60214	62682	50120	49755	84875	1325521	13,59	-20.837	10,36%
158	FCD	-641007	-69880	56598	51132	48811	43230	33160	29863	32127	15323	21808	20509	14815	13287	20477	288909			
159	FC	-641007	-77350	69345	69345	70087	70013	64765	49110	65375	56943	70973	52872	65653	76800	59595	1838613	13,17	95.208	12,03%
160	FCD	-641007	-69880	56598	51132	47021	42135	36212	24122	29010	22828	25704	17299	19407	20509	14378	400742			
161	FC	-641007	-77350	69345	69345	72088	71328	60639	51255	53493	61170	81351	47849	66290	66446	75842	2150701	13,21	163.712	12,85%
162	FCD	-641007	-69880	56598	51132	48020	42926	32969	25175	23737	24522	29463	15656	19595	17744	18298	468764			

Continua

figura de cenário otimista. Como exemplo têm-se o fluxo de caixa da primeira simulação do ano de 2013. Neste caso, R\$69.345,00 é o valor mínimo esperado como rendimento; e R\$4.002,00 é a diferença entre o valor máximo estipulado no cenário otimista construído e o valor mínimo. Assim, o valor deste resultado deve estar entre R\$69.345,00 e R\$73.347,00.

O *payback*, o VPL e a TIR foram posteriormente, calculados para cada cenário simulado e, de forma a analisar seus resultados, a média, o desvio padrão, o mínimo, o máximo e a variabilidade dos valores resultantes foram calculados.

Outra maneira de realizar análise de risco de um investimento é utilizar um software adequado para esse tipo de simulação. @Risk e *Crystal Ball* são alguns exemplos de softwares muito parecidos, especializados em análise de risco de investimentos e, pela maior facilidade de acesso e a existência de uma versão liberada para testes, o segundo foi o escolhido para a realização de tal análise no empreendimento escolhido para estudo.

Uma das facilidades na utilização do software são os exemplos por ele fornecidos para realizar inúmeros tipos de simulações em diversos setores da economia. O exemplo “Return on Investment (ROI)” foi utilizado como base para a realização da análise de risco do negócio estudado dada a sua semelhança com as análises já realizadas anteriormente. Dessa forma, apenas foi necessário preencher os campos com os dados a respeito do empreendimento e adaptar o modelo ao período a ser considerado para análise, além de alguns outros detalhes particulares do mesmo.

A Figura 5 – Análise de risco probabilística no *Crystal Ball* representa o que foi construído e os resultados obtidos através do preenchimento da tabela e das adequações nela realizadas. A taxa de desconto do fluxo de caixa ou taxa mínima de atratividade (*Discount Rate Cash Flow*) foi considerada como 10,69%; para a taxa de desconto do custo de oportunidade (*Discount Rate Cost*) considerou-se 0% já que não foi considerado na análise pelo fato de não ser uma real saída de caixa e, dessa forma, não devendo ser considerado no fluxo de caixa do empreendimento; a alíquota de imposto (*Tax Rate*) foi estipulada em 27,5%; a alíquota de imposto para o valor auferido com o final do negócio (*Terminal Growth Rate*) foi considerada como 15%; e o ano de análise (*Valuation Year*) foi inputado no modelo como 2009. Como entradas (*Revenue*) foram considerados como valores mais prováveis (*Most Likely*

Return on Investment (ROI) Model

Global Inputs	Valuation Year: 2009
Discount Rate (Cash Flow)	10.650%
Discount Rate (Cost)	0.000%
Tax Rate	27.500%
Terminal Growth Rate	0.000%
Results	End-Year Discount
Present Value (Cash Flow)	\$88,423.46
Present Value (Capital Cost)	\$0.00
Net Present Value (NPV)	\$88,423.46
Internal Rate of Return (IRR)	12.95%
Payback Period	12.36 Years
Discounted Payback Period	15.74 Years
NPV with Terminal Value	\$93,423.46
IRR with Terminal Value	12.95%

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2024
Revenue	\$0.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00
Minimum Value	\$0.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00
Most Likely Value	\$0.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00
Maximum Value	\$0.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00
Cost of Revenue	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Minimum Value	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Most Likely Value	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Maximum Value	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Gross Profit	\$0.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00
Minimum Value	\$0.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00
Most Likely Value	\$0.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00
Maximum Value	\$0.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00
Operating Expenses	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Minimum Value	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Most Likely Value	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Maximum Value	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Depreciation Expense	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Minimum Value	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Most Likely Value	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Maximum Value	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Interest Expense	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Minimum Value	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Most Likely Value	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Maximum Value	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Income Before Taxes	\$0.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00
Taxes	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Income After Taxes	\$0.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00
Non-Cash Expenses	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Deprec and Amortization (+)	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Capital Expenditures (-)	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Free Cash Flow	\$0.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00
Capital Cost	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Cash Flow Analysis	Year 0	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Year 0	\$0.00																
Free Cash Flow	\$0.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00
Capital Cost	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Discounted Free Cash Flows	\$0.00	\$88,423.46	\$81,191.94	\$74,819.82	\$69,250.23	\$64,362.60	\$60,000.00	\$56,132.60	\$52,729.82	\$49,759.82	\$47,182.60	\$44,882.60	\$42,729.82	\$40,691.94	\$38,859.82	\$37,129.82	\$35,591.94
Discounted Capital Cost	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
NPV	\$0.00	\$88,423.46	\$81,191.94	\$74,819.82	\$69,250.23	\$64,362.60	\$60,000.00	\$56,132.60	\$52,729.82	\$49,759.82	\$47,182.60	\$44,882.60	\$42,729.82	\$40,691.94	\$38,859.82	\$37,129.82	\$35,591.94
IRR	0.00%	12.95%	12.95%	12.95%	12.95%	12.95%	12.95%	12.95%	12.95%	12.95%	12.95%	12.95%	12.95%	12.95%	12.95%	12.95%	12.95%
Payback	0.00	12.36	12.36	12.36	12.36	12.36	12.36	12.36	12.36	12.36	12.36	12.36	12.36	12.36	12.36	12.36	12.36
Discounted Payback	0.00	15.74	15.74	15.74	15.74	15.74	15.74	15.74	15.74	15.74	15.74	15.74	15.74	15.74	15.74	15.74	15.74
Future Years	0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Terminal Value	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
NPV with Terminal Value	\$0.00	\$93,423.46	\$86,191.94	\$80,819.82	\$76,250.23	\$72,362.60	\$69,000.00	\$66,132.60	\$63,729.82	\$61,759.82	\$60,182.60	\$58,882.60	\$57,729.82	\$56,691.94	\$55,859.82	\$55,129.82	\$54,591.94
IRR with Terminal Value	0.00%	12.95%	12.95%	12.95%	12.95%	12.95%	12.95%	12.95%	12.95%	12.95%	12.95%	12.95%	12.95%	12.95%	12.95%	12.95%	12.95%

Planilha 5 - Análise de risco probabilística no Crystal Ball

Value) os valores contidos na análise de viabilidade realizada para o empreendimento inicialmente; como valores mínimos (*Minimum Value*) aqueles do cenário pessimista; e como valores máximos (*Maximum Value*) aqueles estipulados no cenário otimista. Para os custos do negócio (*Cost of Revenue*) e as despesas operacionais (*Operating Expenses*) os mesmos cenários foram levados em conta para o preenchimento dos valores no modelo. Despesas com depreciação (*Depreciation Expense*) e custo de capital (*Capital Cost*) não foram considerados por não se tratarem de uma real saída de caixa do negócio e pelo investimento ser feito na pessoa física e nesta não existir possibilidade de depreciação, despesas com juros (*Interest Expense*) não foram inseridos pois não existiram, assim como não foram preenchidos os campos de despesas sem saída de caixa (*Non-cash expenses*).

Para os campos de entradas, custos do negócio, despesas operacionais, despesas com depreciação e despesas com juros, cujos valores são sujeitos a simulação entre os valores mínimos e máximos estipulados, foi necessário sempre preenchê-los como o valor máximo maior do que o valor mínimo, muito embora diversas vezes eles deveriam ser considerados como iguais ou até mesmo nulos. Nesses casos, então, diferenças de apenas R\$0,01 foram inseridas para que a simulação pudesse ser rodada, sem que os resultados da análise ficassem comprometidos.

No último ano de análise, se fez necessário inserir duas colunas, sendo a primeira para demonstrar os rendimentos auferidos com o aluguel recebido mensalmente e a segunda, os resultados obtidos com a venda do imóvel. Isso devido a grande diferença na alíquota e métodos de cálculo e redução de imposto de renda ocorrida nestas duas situações.

4.4 ALTERNATIVAS DE INVESTIMENTO

Além das análises apresentadas, entretanto, é importante considerar que não basta um projeto ser extremamente viável, com valor presente líquido positivo, taxa interna de retorno maior do que a taxa mínima de atratividade, período de *payback* menor do que o considerado pelo investidor como adequado e possuir baixo risco,

se existem outras alternativas de aplicação do mesmo valor investido que apresentem uma rentabilidade maior. Portanto, além das análises de viabilidade e risco, a comparação com outras alternativas de investimento é um ponto importante a ser considerado antes da tomada de decisão de investimentos.

Assim, a rentabilidade do imóvel analisado foi calculada também com o auxílio de planilha do Excel (Figura 6 – Rentabilidade do Investimento). O período considerado para tal análise foi considerado desde o mês de julho do ano de 2009, quando houve a primeira saída de dinheiro investida no imóvel, até dezembro de 2024, período até o qual foi realizada a análise de investimentos. A rentabilidade mensal foi calculada, de julho de 2009 até outubro de 2010, levando-se em conta as reais entradas de dinheiro no mês, divididas pelo valor investido no imóvel até o mesmo mês. Para o período de novembro de 2010 a dezembro de 2024, que representa os fluxos de caixa futuros do investimento, foram consideradas as entradas de R\$8.000,00 mensais mais o valor residual do imóvel pela venda do mesmo. Para o cálculo da rentabilidade acumulada, rentabilidades mensais foram consideradas, de maneira que no final chegou-se ao valor da rentabilidade do investimento como um todo.

A poupança, conforme já apresentado, é uma alternativa de investimento muito popular e que apresenta risco baixíssimo e retornos mensais garantidos, apesar de não possibilitar um rendimento muito elevado das suas aplicações. Mas, para início de comparação, os dados de rendimentos históricos da poupança foram coletados através do software Economática e foram utilizados de maneira a estimar a rentabilidade do mesmo valor caso tivesse sido aplicado na poupança.

Na análise de rentabilidade da poupança (Figura 7 – Rentabilidade poupança), o período considerado foi o mesmo utilizado nos cálculos de rentabilidade do investimento, sendo que de julho de 2009 a outubro de 2010 os dados são os realmente ocorridos e, a partir daí, foi considerada uma média do rendimento da poupança nos últimos cinco anos (Figura 8 – Rendimentos poupança). Os períodos de investimentos de dinheiro no imóvel foram levados em conta para a construção dessa simulação, tendo em vista que, por exemplo, foi considerado que no primeiro dia do mês de julho do ano de 2009, R\$238,344,00 foram aplicados na poupança e renderam 0,54% (rendimento ocorrido no dia 3 de agosto de mesmo ano). No primeiro dia do mês de agosto, novamente houve

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1																		
2																		
3																		
4																		
5	Investimento	-238.344	-54.902	-132.234	-56.091	-70.383	-89.053	-146.695										
6	ENTRADAS	= -B11*B5																
7	Rendimento poupança	1.286	1.524	2.127	2.408	2.760	3.549	3.939	3.939	3.939	4.566	3.939	4.343	4.405	4.609	4.658	4.495	4.312
8	Resgate da aplicação																	
9																		
10																		
11	RENTABILIDADE MENSAL	0,54%	0,52%	0,50%	0,50%	0,50%	0,55%	0,50%	0,50%	0,50%	0,58%	0,50%	0,55%	0,56%	0,59%	0,59%	0,57%	0,55%
12	RENTABILIDADE ACUMULADA	0,54%	1,06%	1,56%	2,06%	2,56%	3,11%	3,61%	4,11%	4,69%	5,19%	5,74%	6,30%	6,89%	7,48%	8,05%	8,60%	9,14%

Planilha 7 - Rentabilidade poupança

	A	B																
1	Data	Rendimentos																
2	3/1/2005	0,6633																
3	1/2/2005	0,6889																
4	1/3/2005	0,5967																
5	1/4/2005	0,7648																
6	2/6/2005	0,677																
7	1/6/2005	0,754																
8	1/7/2005	0,8008																
9	1/8/2005	0,7588																
10	1/9/2005	0,8483																
11	3/10/2005	0,6837																
12	1/11/2005	0,711																
13	1/12/2005	0,6939																
14	2/1/2006	0,7092																
15	1/2/2006	0,7338																
16	1/3/2006	0,5729																
17	3/4/2006	0,6435																
18	1/5/2006	0,5859																
19	1/6/2006	0,6897																
20	3/7/2006	0,6191																
21	1/8/2006	0,676																
22	1/9/2006	0,7448																
23	2/10/2006	0,629																
24	1/11/2006	0,6884																
25	1/12/2006	0,6288																
26	1/1/2007	0,6653																
27	1/2/2007	0,72																
28	1/3/2007	0,5725																
29	2/4/2007	0,6459																
30	1/5/2007	0,6278																
31	1/6/2007	0,6697																
32	2/7/2007	0,5694																
33	1/8/2007	0,6476																
34	3/9/2007	0,5863																
35	1/10/2007	0,5354																
36	1/11/2007	0,6148																
37	3/12/2007	0,5267																
38	1/1/2008	0,5643																
39	1/2/2008	0,6015																
40	3/3/2008	0,5																
41	1/4/2008	0,5411																
42	1/5/2008	0,596																
43	2/6/2008	0,5605																
44	1/7/2008	0,6152																
45	1/8/2008	0,6924																
46	1/9/2008	0,6682																
47	1/10/2008	0,698																
48	3/11/2008	0,6756																
49	1/12/2008	0,6626																
50	1/1/2009	0,716																
51	2/2/2009	0,6737																
52	2/3/2009	0,5605																
53	1/4/2009	0,6445																
54	1/5/2009	0,5456																
55	1/6/2009	0,5451																
56	1/7/2009	0,5659																
57	3/8/2009	0,5394																
58	1/9/2009	0,5198																
59	1/10/2009	0,5																
60	2/11/2009	0,5																
61	1/12/2009	0,5																
62	1/1/2010	0,5536																
63	1/2/2010	0,5																
64	1/3/2010	0,5																
65	1/4/2010	0,5796																
66	3/5/2010	0,5																
67	1/6/2010	0,5513																
68	1/7/2010	0,5592																
69	2/8/2010	0,5851																
70	1/9/2010	0,5914																
71	1/10/2010	0,5706																
72	1/11/2010	0,5474																
73	Média	0,621612676																
74		=MEDIA(B2:B72)																

Planilha 8 - Rendimentos poupança

aplicação de dinheiro, agora de R\$54.902,00, que, somados ao valor aplicado inicialmente, renderam 0,52% distribuídos no primeiro dia útil do mês de setembro.

No período de novembro de 2010 a dezembro de 2024, a rentabilidade média da poupança foi multiplicada pela quantidade de meses do período, para resultar no percentual de rentabilidade da aplicação. O resgate da aplicação foi avaliado em R\$787.702, exatamente o mesmo valor aplicado pelo investidor, já que, assim como no investimento no imóvel, os rendimentos mensais não foram considerados como reaplicados, além do que a inflação não foi considerada para nenhum dos investimentos comparados.

De igual forma à simulação de aplicação na caderneta de poupança, a rentabilidade de aplicação do mesmo valor em CDI foi avaliada, tendo em vista que esta taxa é considerada como um taxa de referência para outras aplicações no mercado financeiro. A simulação gerou a Figura 9 – Rentabilidade CDI, sendo que os rendimentos mensais dos certificados de depósitos interbancários foram coletados no software Economática, e uma média destes, nos últimos cinco anos, foi considerada para a análise do período de novembro de 2010 a dezembro de 2014 (Figura 10 – Rendimentos CDI).

Apesar de a poupança ser um investimento bastante seguro e o CDI ser tomado como base para a decisão de investimento no mercado financeiro, a comparação realizada até então já fornece ao investidor alguma noção no que se refere a qualidade de seu negócio. Entretanto, uma comparação com outros investimentos em negócios semelhantes e com riscos semelhantes ainda é necessária, de maneira a verificar se existem alternativas no mesmo ramo de negócio que proporcionam um maior rendimento do valor aplicado. Dessa forma, os fundos imobiliários foram escolhidos para meio de comparação, tendo em vista que o ramo de investimento é o mesmo do que está sendo analisado pelo presente trabalho, bem como os riscos que se correm são semelhantes. Dentre os diversos fundos imobiliários disponíveis, dois deles foram escolhidos com base em seu perfil.

O fundo Anhanguera Educacional - código de negociação FAED11B – (ver Anexo F – Perfil FII Anhanguera Educacional) foi constituído em 27 de agosto do ano de 2009 e registrado na CVM em 21 de dezembro do mesmo ano. É administrado pelo Banco Ourinvest S.A. e tem seus rendimentos distribuídos sempre no 10º dia útil do mês subsequente ao recebimento da receita, que são compostos

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	
1	Rentabilidade CDI																		
2																			
3		jul-09	ago-09	set-09	out-09	nov-09	dez-09	jan-10	fev-10	mar-10	abr-10	mai-10	jun-10	jul-10	ago-10	set-10	out-10	nov-10 a dez-24	
4																			
5	Investimento	-238.344	-54.902	-132.234	-56.091	-70.383	-89.053	-146.695											
6																			
7	ENTRADAS																		
8	Rendimento CDI	1.869	2.028	2.942	3.329	3.637	4.640	5.185	4.667	5.962	5.230	5.909	6.229	6.768	6.981	6.653	6.346	1.370.090	
9	Resgate da aplicação																	787.702	
10																			
11	RENTABILIDADE MEHSAL	0,78%	0,69%	0,69%	0,69%	0,66%	0,72%	0,66%	0,59%	0,76%	0,66%	0,75%	0,79%	0,86%	0,89%	0,84%	0,81%	273,93%	
12	RENTABILIDADE ACUMULADA	0,78%	1,48%	2,17%	2,86%	3,52%	4,24%	4,90%	5,49%	6,25%	6,91%	7,66%	8,45%	9,31%	10,20%	11,04%	11,85%	285,78%	

Planilha 9 - Rentabilidade CDI

	A	B
1	Data	Rendimentos
2	31/1/2005	1,382787
3	28/2/2005	1,215916
4	31/3/2005	1,521976
5	29/4/2005	1,40802
6	31/5/2005	1,50044
7	30/6/2005	1,58445
8	29/7/2005	1,50977
9	31/8/2005	1,652854
10	30/9/2005	1,499664
11	31/10/2005	1,403314
12	30/11/2005	1,376335
13	29/12/2005	1,46683
14	31/1/2006	1,42561
15	24/2/2006	1,1400698
16	31/3/2006	1,4183398
17	28/4/2006	1,075353
18	31/5/2006	1,278204101
19	30/6/2006	1,182168
20	31/7/2006	1,1669658
21	31/8/2006	1,251321766
22	29/9/2006	1,063173
23	31/10/2006	1,09011905
24	30/11/2006	1,017265985

25	28/12/2006	0,984304865
26	31/1/2007	1,0783999
27	28/2/2007	0,8697872
28	30/3/2007	1,0485572
29	30/4/2007	0,9406219
30	31/5/2007	1,0221238
31	29/6/2007	0,9014747
32	31/7/2007	0,9681455
33	31/8/2007	0,987818719
34	28/9/2007	0,8005639
35	31/10/2007	0,9240773
36	30/11/2007	0,83983664
37	28/12/2007	0,839440218
38	31/1/2008	0,9219504
39	29/2/2008	0,79502406
40	31/3/2008	0,8385398
41	30/4/2008	0,8978226
42	30/5/2008	0,87121962
43	30/6/2008	0,9482241
44	31/7/2008	1,064243605
45	29/8/2008	1,012822042
46	30/9/2008	1,098622395
47	31/10/2008	1,1739314
48	28/11/2008	0,995831491
49	30/12/2008	1,111054807

50	30/1/2009	1,0427886
51	27/2/2009	0,85271361
52	31/3/2009	0,966543142
53	30/4/2009	0,835606283
54	29/5/2009	0,766491429
55	30/6/2009	0,7514336
56	31/7/2009	0,78408172
57	31/8/2009	0,6914609
58	30/9/2009	0,6915344
59	30/10/2009	0,6912034
60	30/11/2009	0,6590161
61	30/12/2009	0,723879
62	29/1/2010	0,6582071
63	26/2/2010	0,5925043
64	31/3/2010	0,7569338
65	30/4/2010	0,6639613
66	31/5/2010	0,7500932
67	30/6/2010	0,7908286
68	30/7/2010	0,8592134
69	31/8/2010	0,8863012
70	30/9/2010	0,844564005
71	29/10/2010	0,805664518
72	Média	1,023147544
73		=MEDIA(B2:B71)

Planilha 10 - Rendimentos CDI

pela receita de locação dos imóveis integrantes do patrimônio do fundo mais os eventuais rendimentos oriundos de aplicações em renda fixa, excluídos os valores de despesas operacionais, Reservas de Contingências e demais despesas previstas no regulamento do fundo. Inicialmente, foram emitidas 381.378 cotas a um valor de R\$100,00 cada, de forma que se obteve um patrimônio inicial de R\$38.137.800,00. A aplicação inicial mínima exigida foi de R\$10.000,00. Após a oferta da primeira emissão de cotas do fundo (que ocorreu de 23 de novembro de 2009 a 21 de maio de 2010), elas passaram a ser negociadas secundariamente exclusivamente no mercado de balcão organizado da BM&FBOVESPA. Para pessoas físicas, os rendimentos mensais distribuídos pelo fundo são isentos de IR, sendo cobrada a alíquota de 20% sobre o ganho de capital em caso de operação de venda das cotas.

Tal fundo tem como objetivo

“a aquisição de terrenos, imóveis comerciais ou de direitos reais a eles relativos, para o desenvolvimento, ampliação e exploração destes mediante locação para o Grupo Anhanguera Educacional, instituição de ensino que firmará com o fundo, contratos de locação atípica de longo prazo e/ou arrendamento dos bens imóveis adquiridos” (BM&FBOVESPA).

Dada a semelhança de tal objetivo com o objetivo do imóvel construído para a locação pelo investidor estudado, como, por exemplo, a questão do contrato de longo prazo e também a iniciação das atividades do fundo já com um locatário acertado, ele foi um dos escolhidos para ter seus rendimentos comparados ao rendimento do empreendimento do presente trabalho.

A rentabilidade do FII Anhanguera Educacional (Figura 11 – Rentabilidade FII Anhanguera Educacional) foi calculada de maneira semelhante ao apresentado com relação à caderneta de poupança e ao CDI. Entretanto, algumas considerações merecem destaque. Como a emissão das cotas do fundo se deu, inicialmente, em 23 de novembro do ano de 2009, considerou-se que no período anterior a este os investimentos mensais foram sendo aplicados na caderneta de poupança, até que em dezembro de 2009 o valor aplicado na poupança foi recolhido e aplicado no fundo. Considerando o valor da cota de R\$100,00, foi possível, por exemplo, que se comprasse nesta data 6.410 cotas do fundo. No que se refere à distribuição de rendimentos do fundos, tomou-se como base a Figura 12 – Rendimentos FII Anhanguera Educacional, que considera o valor distribuído por cota no mês de sua realização, embora tal rendimento seja distribuído somente no 10º dia útil do mês subsequente. Dessa forma, os rendimentos mensais foram multiplicados pela

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		

Planilha 11 - Rentabilidade FII Anhanguera Educacional

	A	B
1	Mês	Rendimentos (\$ por cota)
2	dez/09	0,5569
3	jan/10	0,8816
4	fev/10	0,9251
5	mar/10	0,9276
6	abr/10	0,9284
7	mai/10	0,9308
8	jun/10	0,9344
9	jul/10	0,9327
10	ago/10	0,9157
11	set/10	0,9285
12	out/10	0,9285
13	Média	0,890018182
14		=MEDIA(B2:B12)

Planilha 12 - Rendimentos FII Anhanguera Educacional

Fonte: Adaptado de Grupo Ourinvest (2010).

quantidade de cotas naquele período. Através desses rendimentos é que, por fim, a rentabilidade mensal do investimento no fundo foi calculada, considerando os rendimentos auferidos pela aplicação no mês divididos pelo valor total já aplicado no fundo. Para o período de novembro de 2010 a dezembro de 2024, uma média dos rendimentos do fundo foi calculada, multiplicada pelo período de 170 meses e depois pelo número de cotas naquele período. A venda das cotas considerou o valor de mercado registrado pela BM&FBOVESPA em 31 de outubro de 2010 (R\$123,00) e para isso considerou-se 20% de imposto de renda cobrado pelo auferimento de lucros.

O outro FII analisado se trata do Almirante Barroso - código de negociação FAMB11B – (ver Anexo G – Perfil FII Almirante Barroso), constituído em 06 de março do ano de 2003, registrado na CVM em 17 de março do mesmo ano e administrado também pelo Banco Ourinvest S.A. Inicialmente foram emitidas 104.800 cotas no mercado primário (de 20 de novembro de 2002 a 03 de fevereiro de 2003) a um valor de R\$1.000,00 por cota, resultando em um patrimônio inicial de R\$104.800.000,00. Posteriormente, a partir de 10 de abril do ano de 2003, as cotas passaram a ser negociadas no mercado secundário. Os rendimentos são creditados em conta até o 10º dia útil de cada mês, proporcionalmente a quantidade de cotas de cada cliente no final do mês anterior à distribuição. Para pessoas físicas, os rendimentos mensais distribuídos pelo fundo são isentos de IR, sendo cobrada a alíquota de 20% sobre o ganho de capital em caso de operação de venda das cotas.

Como características, ele se apresenta como sendo um investimento de longo prazo, destinado à aquisição de imóvel comercial onde já estão instalados escritórios administrativos e duas agências bancárias da Caixa Econômica Federal de maneira a auferir rendimentos decorrentes do aluguel pago pela locatária por um período de 10 anos, prorrogáveis. Dadas as características de longo prazo de contrato de locação, bem como da locação já garantida por uma empresa estatal, pareceu este ser um fundo imobiliário adequado para comparação com o investimento estudado.

A rentabilidade do FII Almirante Barroso (Figura 13 - Rentabilidade FII Almirante Barroso) foi calculada de forma muito semelhante à do FII Anhanguera Educacional. Entretanto, como o início de suas atividades se deu já no ano de 2003, considerou-se como período de aplicação no fundo desde julho de 2009. Os rendimentos por cota tomados como base para cálculo dos rendimentos distribuídos mensalmente para a simulação de aplicação estão presentes na Figura 14 –

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	Rentabilidade FII Almirante Barroso																	
2																		
3		jul-09	ago-09	set-09	out-09	nov-09	dez-09	jan-10	fev-10	mar-10	abr-10	mai-10	jun-10	jul-10	ago-10	set-10	out-10	nov-10 a dez-24
4																		
5	Investimento	-238.344	-54.902	-132.234	-56.091	-70.383	-89.053	-146.695										
6	Número de cotas acumulado	96	119	175	199	229	266	328										
7	IR																	-173.980
8																		
9	ENTRADAS																	
10	Distribuição rendimentos do fundo	1.575	1.941	2.861	3.243	3.731	4.333	5.335	5.304	5.332	5.324	5.191	5.193	5.191	5.184	5.190	5.190	842.212
11	Venda das cotas																	869.901
12																		
13	RENTABILIDADE MENSAL	0,66%	0,66%	0,67%	0,67%	0,68%	0,68%	0,68%	0,67%	0,68%	0,68%	0,68%	0,66%	0,66%	0,66%	0,66%	0,66%	195,27%
14	RENTABILIDADE ACUMULADA	0,66%	1,32%	1,99%	2,67%	3,34%	4,02%	4,70%	5,37%	6,05%	6,72%	7,38%	8,04%	8,70%	9,36%	10,02%	10,68%	205,95%

Planilha 13 - Rentabilidade FII Almirante Barroso

A	B
1	Mês
2	Rendimentos (\$ por cota)
3	dez/06
4	13,41
5	jan/07
6	13,431
7	fev/07
8	13,417
9	mar/07
10	13,487
11	abr/07
12	13,469
13	mai/07
14	14,391
15	jun/07
16	13,923
17	jul/07
18	13,934
19	ago/07
20	13,933
21	set/07
22	13,933
23	out/07
24	13,933
25	nov/07
26	13,93
27	dez/07
28	13,895
29	jan/08
30	13,921
31	fev/08
32	13,921
33	13,921

17	mar/08	14,043
18	abr/08	15,085
19	mai/08	15,146
20	jun/08	15,1
21	jul/08	15,179
22	ago/08	15,16
23	set/08	15,2
24	out/08	15,186
25	nov/08	15,171
26	dez/08	15,12
27	jan/09	15,116
28	fev/09	15,138
29	mar/09	15,274
30	abr/09	16,315
31	mai/09	16,329
32	jun/09	16,333
33	jul/09	16,326

34	ago/09	16,326
35	set/09	16,309
36	out/09	16,27
37	nov/09	16,273
38	dez/09	16,268
39	jan/10	16,253
40	fev/10	16,157
41	mar/10	16,244
42	abr/10	16,22
43	mai/10	15,812
44	jun/10	15,82
45	jul/10	15,815
46	ago/10	15,791
47	set/10	15,81
48	out/10	15,81
49	Média	15,09206383
50		=MEDIA(B2:B48)

Planilha 14 - Rendimentos FII Almirante Barroso

Fonte: Adaptado de Grupo Ourinvest (2010).

Rendimentos FII Almirante Barroso. Nela, também foi calculada uma média dos rendimentos distribuídos durante quatro anos para utilização como base de cálculo para os rendimentos auferidos no período de novembro de 2010 a dezembro de 2024. O valor das cotas levou em conta a Tabela 5 – Cotação FII Almirante Barroso, baseada em dados coletados no site da BM&FBOVESPA no que se refere ao primeiro dia útil do mês correspondente e a venda das cotas considerou o valor de mercado registrado pela BM&FBOVESPA em 31 de outubro de 2010 (R\$2.650,00) e para isso considerou-se 20% de imposto de renda cobrado pelo auferimento de lucros.

Tabela 5 - Cotação FII Almirante Barroso

Mês	Cotação
jul/09	R\$ 2.471,00
ago/09	R\$ 2.450,00
set/09	R\$ 2.339,00
out/09	R\$ 2.345,70
nov/09	R\$ 2.350,00
dez/09	R\$ 2.400,00
jan/10	R\$ 2.370,00

4.4.1 Alternativa de constituição de empresa administradora de imóveis

De forma a avaliar o impacto na viabilidade e risco do empreendimento estudado pela redução de valores de imposto de renda através da constituição de empresa imobiliária, os cenários pessimista, mais provável e otimista foram refeitos. Consideraram-se as alíquotas e impostos devidos por pessoas jurídicas apresentadas na revisão da literatura e, como resultado, obtiveram-se os resultados consolidados no Quadro 1 – Cenários pessoa jurídica.

Também, foi calculada novamente a rentabilidade do empreendimento considerando o pagamento de imposto de renda conforme regras para pessoa jurídica, optante pelo método de lucro presumido, resultando na Figura 15 – Rentabilidade do investimento para pessoa jurídica.

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Após a coleta dos dados e a construção das diversas análises sugeridas, de forma a dispor os dados de uma maneira mais direta e prática de serem analisadas, é importante saber o que fazer, como comparar e como interpretar as informações obtidas de modo a ser tomada a decisão de investimento correta.

Como ponto de partida inicial, a análise de viabilidade do empreendimento já fornece ao investidor um noção muito grande de se o investimento, caso ocorra da maneira esperada, é viável ou não. Com base nos dados fornecidos pela Figura 1 já apresentada, pode-se notar que o período de retorno do investimento é de 12,36 anos. Para essa informação não existe uma regra, como por exemplo, aceita-se aquele investimento que apresentar *payback* menor do que cinco anos e rejeita-se aquele com *payback* maior do que cinco anos. Tal valor deve ser interpretado de acordo com os objetivos do investidor e, por isso, eles devem estar bem definidos antes mesmo de se escolher as opções de investimento. Caso o objetivo seja retorno rápido, essa, com certeza, não seria uma boa aplicação. Se o investidor não dispõe de muito tempo para manter os recursos investidos, também este não seria um bom negócio. Entretanto, para o investidor pesquisado, cujo objetivo é de montar um carteira de imóveis que proporcione retornos que possibilitem uma renda mensal adequada para poder manter um bom padrão de vida – ou seja, um objetivo de longo prazo – e que não necessita do dinheiro investido para outros fins, o período de desconto não se trata de um fator que classificaria a realização do negócio como não viável. Dessa forma, o *payback* não rejeita nem aceita o investimento, mas permite que o empreendedor saiba por quanto tempo deve estar preparado para não contar com essa quantia para outras aplicações e também para sua vida.

O valor presente líquido resultante da análise de viabilidade retornou um valor de R\$98.423, considerado como muito bom na análise de investimentos, já que é a definição geral de que negócios com VPL maior do que zero são aceitos como viáveis e aqueles com VPL menor do que zero devem ser rejeitados. Pode ser interpretado como o valor resultante do investimento que hoje o empreendedor teria, ou seja, com a aplicação no projeto estudado, em termos de valor presente, o investidor obteria hoje um resultado de cerca de R\$98.400,00. Dessa forma, tal indicador é útil para dar

início a um direcionamento à decisão, nesse caso, que o empreendimento pode ser um bom negócio.

A taxa interna de retorno representa o retorno em termos percentuais do investimento com os valores trazidos a valor presente. Sua avaliação deve levar em conta a taxa mínima de atratividade: uma TIR maior do que a TMA estipulada indica que é um bom negócio; uma TIR menor do que a TMA considerada como adequada indica que tal investimento não traz como retorno o percentual desejado. Portanto, uma TIR de 12,09%, com base em uma taxa de atratividade de 10,69%, indica que o empreendimento é viável e é importante por direcionar ainda mais o investidor à decisão correta.

A combinação dos indicadores é muito importante. É recomendado que, caso um deles não indique a viabilidade do negócio ou não esteja de acordo com os objetivos desejados, o negócio não seja realizado. Dessa forma, o imóvel estudado até agora parece uma boa alternativa.

Todavia, conforme já dito, as previsões a respeito do futuro são incertas, principalmente no caso de investimentos imobiliários que envolvem além de racionalidade, também as questões de poder, auto-realização, entre outras emoções. Dessa maneira, a construção da análise de viabilidade pode ser tendenciosa e acabar direcionando a decisão para realização de algo que pode não retornar os valores esperados. Assim, a construção de cenários pessimistas e otimistas para o negócio passa a ser importante, de modo que o investidor passe a conhecer quais são os extremos que seu empreendimento pode atingir.

Assim, através das Figuras 1, 2 e 3 foi possível construir a Quadro 2 – Análise de risco determinística, na qual se pode perceber as variabilidades dos indicadores calculados. A variação dos indicadores comparando-se os casos extremos é consideravelmente alta e deve-se avaliar que tais resultados sugerem que no caso de ocorrência do cenário pessimista, o projeto analisado deve ser considerado como inviável pelo investidor.

	Pessimista	Mais provável	Otimista	Variabilidade
Payback	15,08	12,36	11,57	3,51
VPL	R\$ (193.524)	R\$ 98.423	R\$ 230.054	R\$ 423.578
TIR	7,04%	12,09%	13,67%	6,63%

Quadro 2 - Análise de risco determinística

Apesar de não permitir que se conheçam as probabilidades de ocorrência dos cenários estabelecidos, tal análise já permite que o investidor avalie seu empreendimento de uma forma mais cautelosa, tomando conhecimento de quanto a ocorrência de um cenário pessimista altera a sua decisão de investir. Para o presente investimento, por exemplo, que até momento anterior poderia ser considerado completamente viável, a análise de risco determinística contribui para alertar ao empreendedor que uma alteração mediana nos valores de receita de aluguel recebidos mensalmente, bem como uma alteração um pouco mais significativa no valor de venda do móvel ao final do período considerado, podem tornar o investimento inviável.

A análise de risco probabilística que, diferentemente da determinística, permite estimar as probabilidades de ocorrência de cada cenário simulado, pode ser realizada com o auxílio da ferramenta Excel, ou também através de softwares especializados em simulações para análises de risco. Inicialmente, a simulação com o Excel foi realizada e, através de cem cenários, foi possível estimar os diversos valores de *payback*, VPL e TIR que podem ocorrer, conforme a Figura 4. O cálculo da média permite avaliar qual o valor que, na média, pode ocorrer com a realização do investimento e para o empreendimento estudado as médias de valor presente líquido e taxa interna de retorno apontam para a viabilidade do negócio. O desvio padrão é útil de modo que permite avaliar quanto os valores encontrados podem desviar da média apurada. Quanto ao mínimo e ao máximo, são calculados a fim de estabelecer quais os valores mínimos e máximos que podem ocorrer para os indicadores calculados em uma simulação de cem cenários. Através desses indicadores, é possível notar, por exemplo, que as probabilidades de ocorrência dos cenários otimista e pessimista avaliados são praticamente nulas. Ainda, a variabilidade pode ser considerada de maneira a avaliar a diferença entre os valores mínimo e máximo estimados, a fim de que se torne conhecida a variação que os valores dos indicadores obtidos pelos cálculos podem sofrer.

Tais resultados encontrados ainda se assemelham muito aos fornecidos pela análise determinística, se avaliados somente dessa forma. Uma das maneiras de se encontrar a probabilidade de ocorrência dos cenários simulados é a avaliação de qual a frequência (número de vezes) com que cada valor aparece dentre as cem simulações realizadas. Posteriormente, a construção de um gráfico facilita a visualização dos resultados.

Para o *payback* do empreendimento base do presente estudo, o Gráfico 1 – Distribuição de freqüências *Payback* demonstra quantas vezes cada valor de período de retorno apareceu na simulação realizada. O primeiro registro indica, por exemplo, que o valor de 12,24 ocorreu somente uma vez dentre os cem cenários, ou seja, tem 1% de probabilidade de ocorrer; assim como o valor de 12,97 tem 2% de probabilidade de ocorrência. Se pode notar que a simulação começa a se aproximar de uma distribuição normal de probabilidade, na qual os valores mais prováveis de ocorrer estão em uma faixa entre 12,97 e 13,75 anos. O Gráfico 2 – Distribuição de freqüências TIR traz a representação das probabilidades de ocorrências dos diversos valores calculados na simulação de risco para a TIR, resultando em uma distribuição muito semelhante à do VPL, ou seja, sem fornecer informações concretas que permitam avaliar um intervalo de valores cuja probabilidade seja maior de ocorrência. Por fim, Gráfico 3 – Distribuição de freqüências VPL representa os valores de valor presente líquido mais prováveis de ocorrer em uma simulação de cem cenários que, entretanto o número de casos simulados, não fornece uma informação precisa de qual a faixa de valores com maior probabilidade de ocorrência.

Com esses dados, portanto, não é possível inferir quais são os resultados de maior probabilidade de ocorrência e isso se deve, provavelmente, ao baixo número de simulações e a realização das mesmas de forma manual. Dessa forma, a utilização de um software especializado se mostra interessante para se obter uma certeza maior do risco que se corre ao investir.

Conforme já mencionado, o *Crystal Ball* foi utilizado e resultou, em sua análise inicial, os mesmos valores fornecidos pela análise de viabilidade realizada manualmente, conforme pode ser verificado através da Figura 5. Inseridos os dados no software, um número de dez mil simulações foi rodada, de maneira a se obter mais certeza das probabilidades de ocorrência dos valores dos indicadores utilizados para avaliar a viabilidade da realização do imóvel e tornar a distribuição de probabilidades o mais próximo da normal possível.

O Gráfico 4 – Distribuição de freqüências *Payback* no *Crystal Ball* demonstra que, em um número de dez mil simulações, o período de desconto para o empreendimento ficou dentro de uma faixa de 12,9 anos, ou seja, não variou praticamente nada. Dessa maneira, o indicador de *payback* sofre praticamente nulo risco e demonstra que, mesmo ocorrendo dez mil vezes, considerando desde a

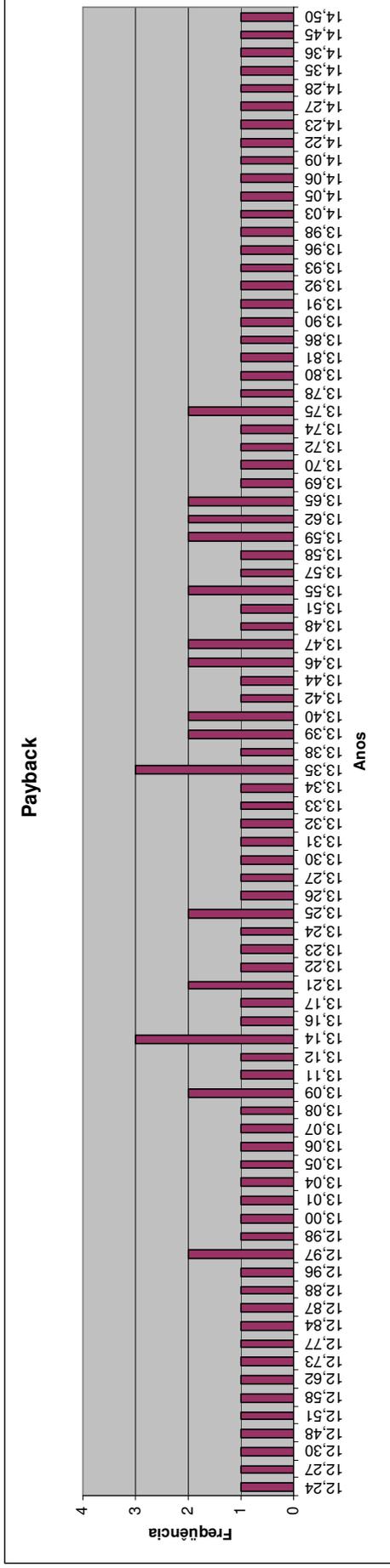


Gráfico 1 - Distribuição de frequências Payback

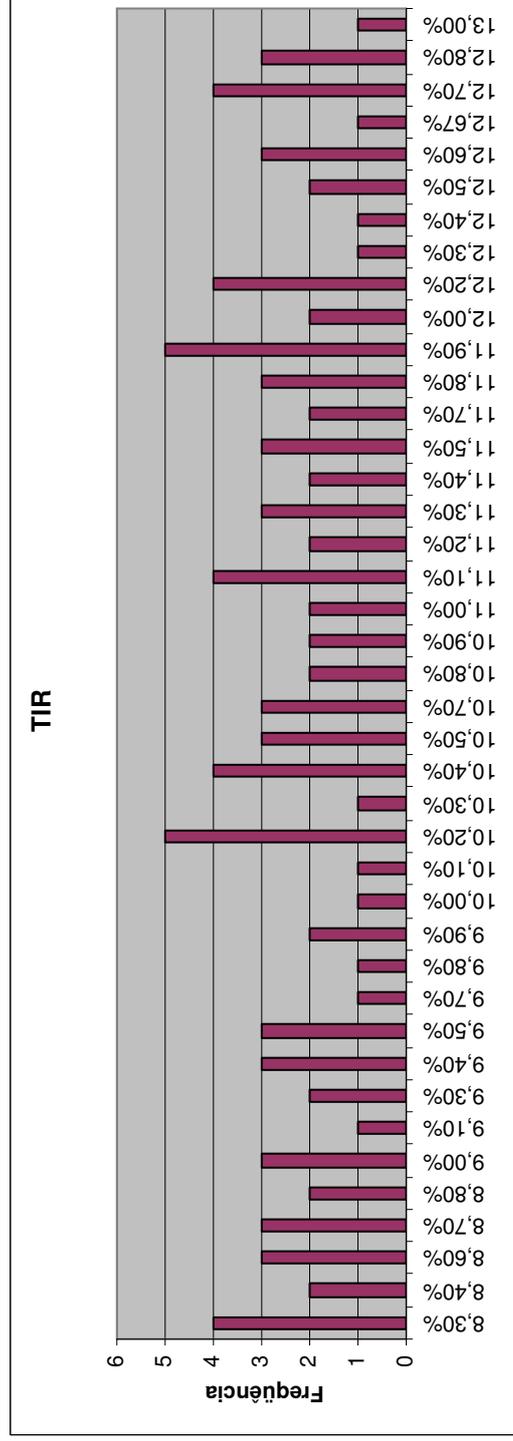


Gráfico 2 - Distribuição de frequências TIR

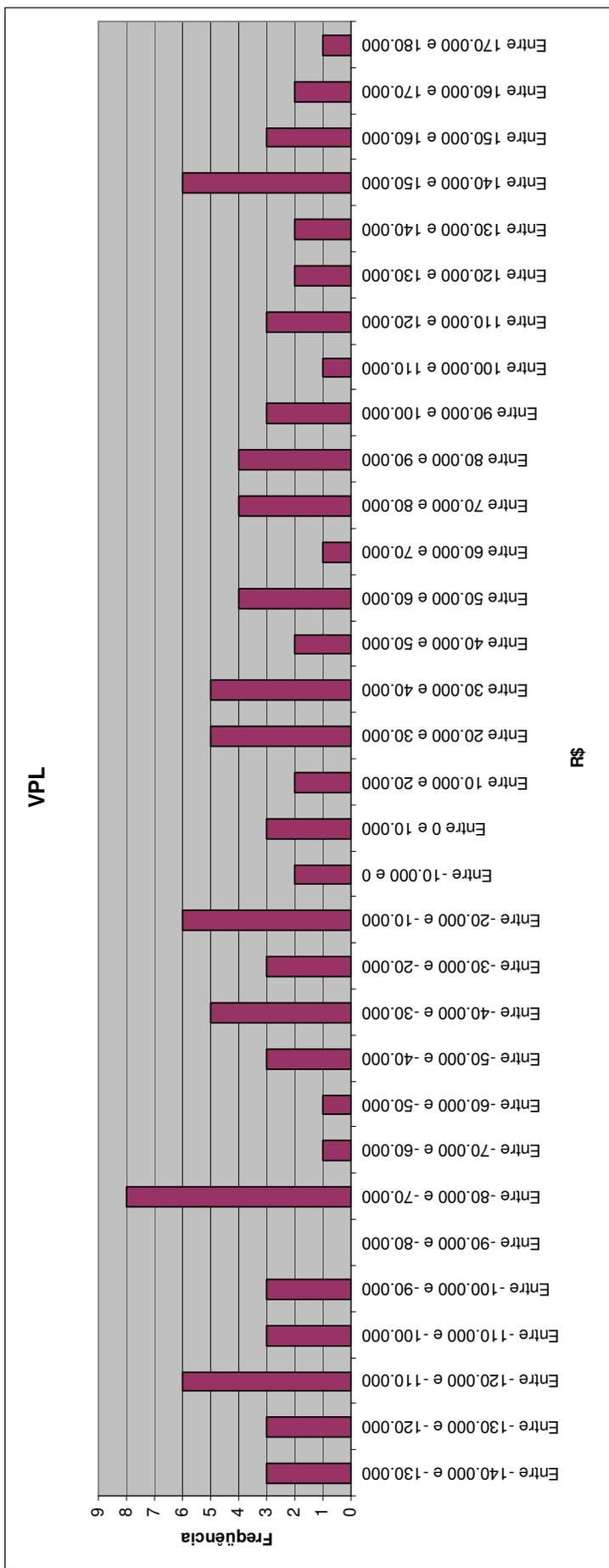


Gráfico 3 - Distribuição de frequências VPL

ocorrência de cenários pessimistas até otimistas, o empreendimento estudado é, sim, viável se levados em conta os objetivos de longo prazo de retorno de investimentos.

Para o valor presente líquido, o Gráfico 5 – Distribuição de freqüências VPL no *Crystal Ball* foi gerado, resultando em um mínimo de -R\$90.582 e um máximo de R\$187.554 (ver Quadro 3 – Estatísticas VPL), além de um VPL médio de cerca de R\$64.449,00 e um VPL com maior probabilidade de ocorrência próximo dos R\$85.000,00 (cerca de 3,15% de probabilidade). Além disso, cerca de 1.700 casos simulados, dentre as 10.000 simulações rodadas, apresentaram um valor presente líquido negativo, o que significa que existe um risco de 17% de ocorrência de cenários que inviabilizariam a realização do negócio. Esses números indicam um risco mediano no investimento. Apesar de haver probabilidades de ocorrência de um cenário negativo, a média e o valor com maior possibilidade de ocorrência são bastante positivos. Para completar, a simulação da taxa interna de retorno para o empreendimento em estudo resultou no Quadro 4 – Estatísticas TIR e no Gráfico 6 – Distribuição de freqüências TIR no *Crystal Ball*, gerando como mínima uma taxa de 9,07% e como máxima, de 13,16%, além de como mais provável o acontecimento de uma TIR de cerca de 12,15% (aproximadamente 330 ocorrências na simulação). Ainda, a probabilidade de ocorrência de cenário com taxa interna de retorno menor do que a taxa mínima de atratividade, assim como de VPL negativo, é de cerca de 16 a 17%. Esses resultados também permitem que seja interpretado razoável nível de risco na realização do empreendimento. Apesar do risco e da existência da probabilidade de ocorrerem TIRs menores do que a TMA, o valor médio e o de maior probabilidade de ocorrência ainda aponta para a viabilidade do empreendimento.

Analisada a viabilidade e o risco do empreendimento e ainda com dúvidas a respeito de seu sucesso, a comparação com a rentabilidade do mesmo valor aplicado em outros investimento se mostra útil de maneira a avaliar se a aplicação estudada é interessante, quando comparada a outras alternativas oferecidas no mercado financeiro. A comparação com rendimentos da caderneta de poupança, CDI e dois fundos imobiliários foi realizada conforme já detalhado e apresentado nas figuras 6, 7, 9, 11 e 13, e, inicialmente, uma comparação dos rendimentos mensais de cada investimento foi efetuada. O Gráfico 7 – Rentabilidades mensais do investimento, demonstra, em uma primeira análise, que o imóvel estudado, apesar de entre os meses de julho de 2009 a dezembro do mesmo ano não possibilitar nenhum retorno ao investidor - ao contrário das outras alternativas - posteriormente a esse período

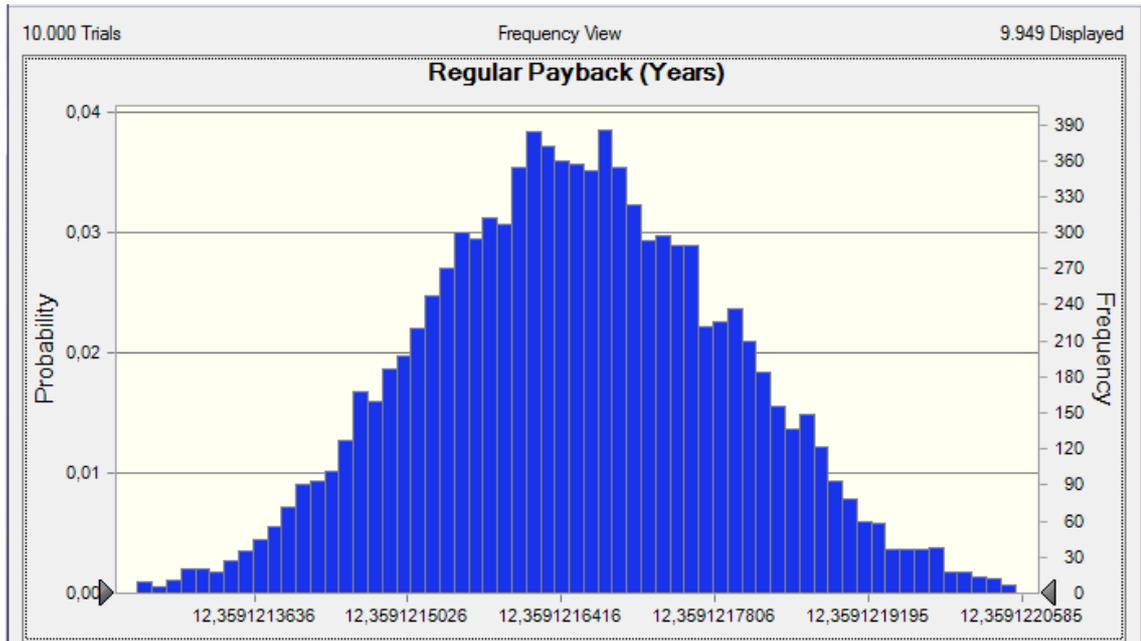


Gráfico 4 - Distribuição de freqüências Payback no Crystal Ball
 Fonte: simulação realizada no software *Crystal Ball*.

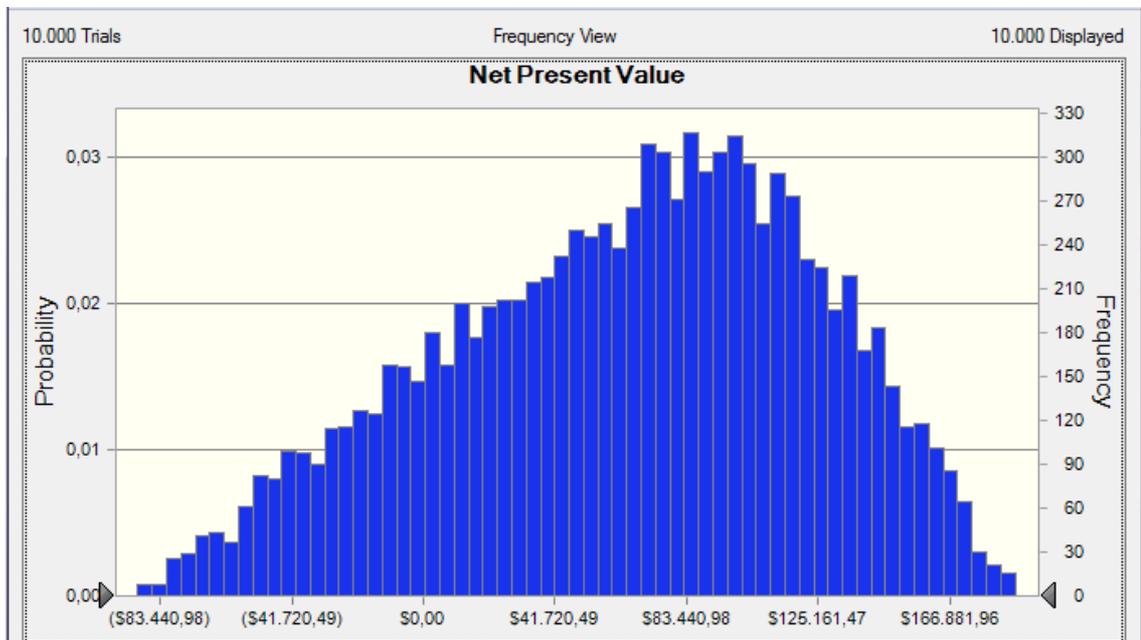


Gráfico 5 - Distribuição de freqüências VPL no Crystal Ball
 Fonte: simulação realizada no software *Crystal Ball*.

Statistic	Forecast values
► Trials	10.000
Base Case	\$98.423,46
Mean	\$64.449,47
Median	\$70.769,73
Mode	---
Standard Deviation	\$58.745,19
Variance	\$3.450.997.122,55
Skewness	-0,3077
Kurtosis	2,36
Coeff. of Variability	0,9115
Minimum	(\$90.582,42)
Maximum	\$187.554,18
Mean Std. Error	\$587,45

Quadro 3 - Estatísticas VPL

Fonte: simulação realizada no software *Crystal Ball*.

Statistic	Forecast values
► Trials	10.000
Base Case	12,09%
Mean	11,59%
Median	11,73%
Mode	---
Standard Deviation	0,84%
Variance	0,01%
Skewness	-0,5458
Kurtosis	2,63
Coeff. of Variability	0,0721
Minimum	9,07%
Maximum	13,16%
Mean Std. Error	0,01%

Quadro 4 - Estatísticas TIR

Fonte: simulação realizada no software *Crystal Ball*.

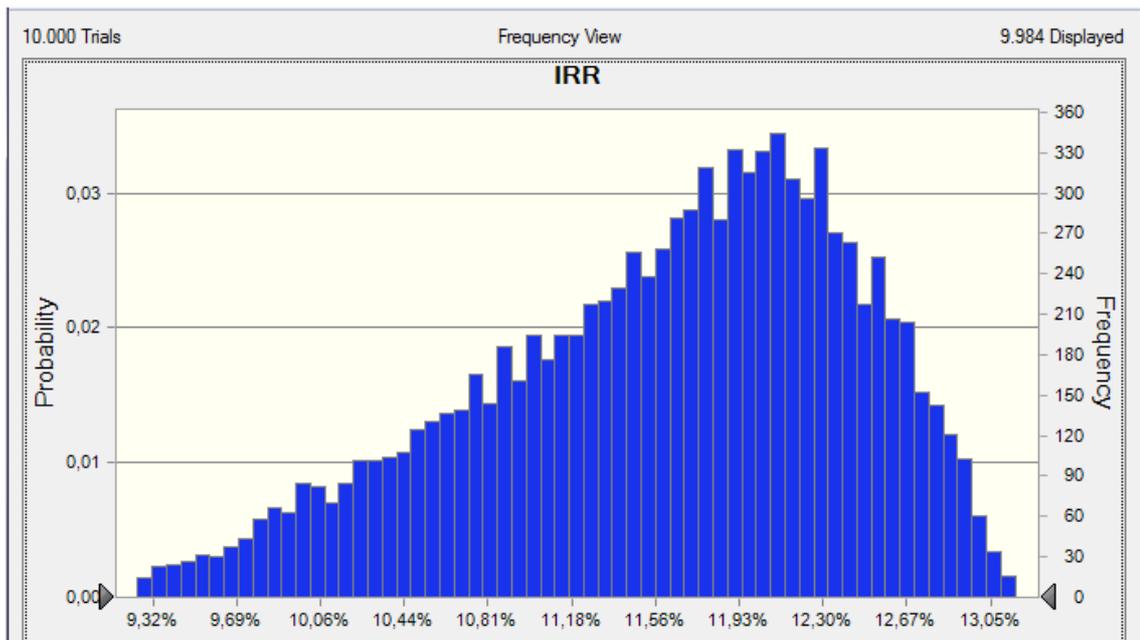


Gráfico 6 - Distribuição de freqüências TIR no Crystal Ball

Fonte: simulação realizada no software *Crystal Ball*.

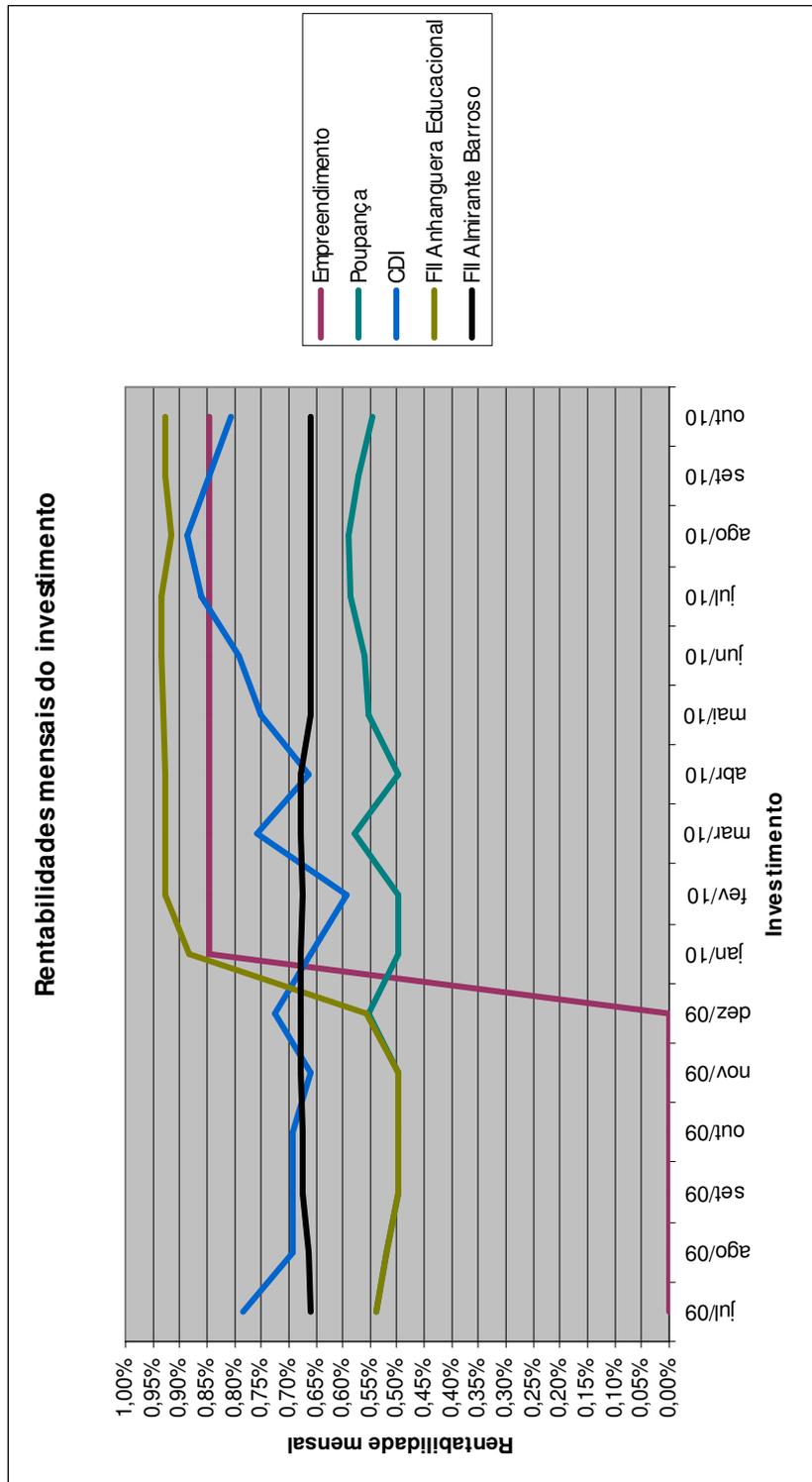


Gráfico 7 - Rentabilidades mensais do investimento

oferece um retorno mensal bastante superior aos da caderneta de poupança e do Fundo Almirante Barroso. Quanto ao CDI, é possível notar uma aproximação de sua rentabilidade à rentabilidade do imóvel, chegando até mesmo a ser maior no mês de agosto, mais depois passando a cair novamente. Apenas o Fundo Anhanguera Educacional, a partir de dezembro de 2009, tem seus rendimentos consideravelmente superiores ao valor dos rendimentos mensais do investimento no imóvel. Analisando o Gráfico 8 – Rentabilidade futura do investimento, que avalia os retornos das alternativas de aplicação em período posterior a outubro do ano de 2010, entretanto, é notável a grande superioridade da rentabilidade obtida com a venda do negócio em comparação aos valores obtidos com o resgate das aplicações das outras alternativas de investimento.

Uma maior certeza ainda é proveniente das informações fornecidas pelo Gráfico 9 – Rentabilidade total do investimento, construída com base nos dados fornecidos pela rentabilidade acumulada ao final do período das análises de rentabilidade de cada um dos investimentos. A partir dele, se pode perceber que a aplicação do capital no projeto de construção do imóvel para aluguel é a alternativa, dentre as apresentadas, que traz como um todo uma maior rentabilidade ao investidor.

Em comparação com a poupança, a grande diferença se deve principalmente ao fator de risco, que no caso da caderneta é considerado nulo. Em comparação com o CDI, a presente alternativa se mostra interessante por possibilitar uma maior rentabilidade frente a um produto que é tomado como referência no momento da decisão de investir. Por fim, as rentabilidades dos fundos permitem concluir que mesmo investimentos com o mesmo fim (no caso, investir em imóveis com o objetivo de auferir lucros com o aluguel dos mesmos) e que fazem o investidor correr os mesmos riscos de mercado, apresentam rentabilidade bastante inferior se comparados ao empreendimento estudado. Muito embora investindo em tal empreendimento o investidor se submeta a outros riscos não corridos nas outras alternativas apresentadas, principalmente devido a grande concentração de capital investida em um único negócio (já que em caso de outras alternativas, o mesmo valor aplicado poderia ser distribuído em vários ramos de negócio de forma a diversificar o risco), a grande diferença de rentabilidade e os resultados fornecidos pela análise de risco ainda apontam para a escolha do investimento imobiliário como a alternativa mais interessante.

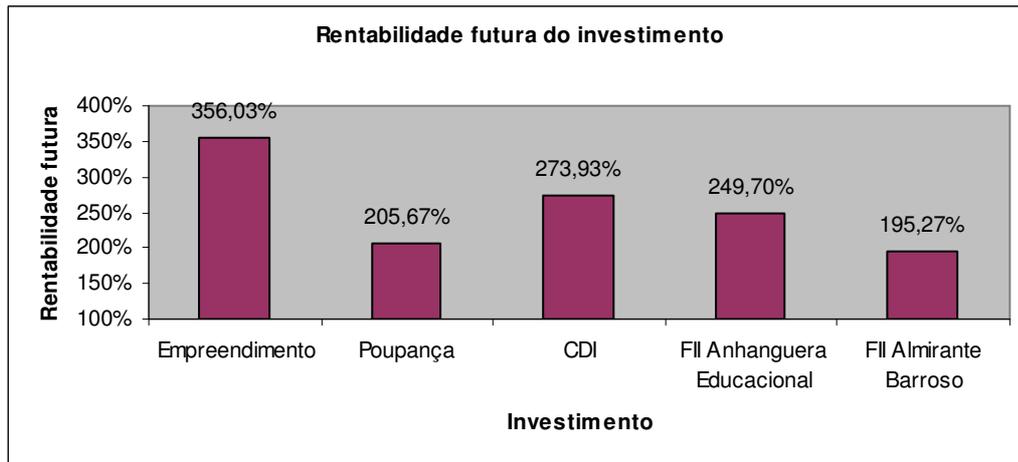


Gráfico 8 - Rentabilidade futura do investimento

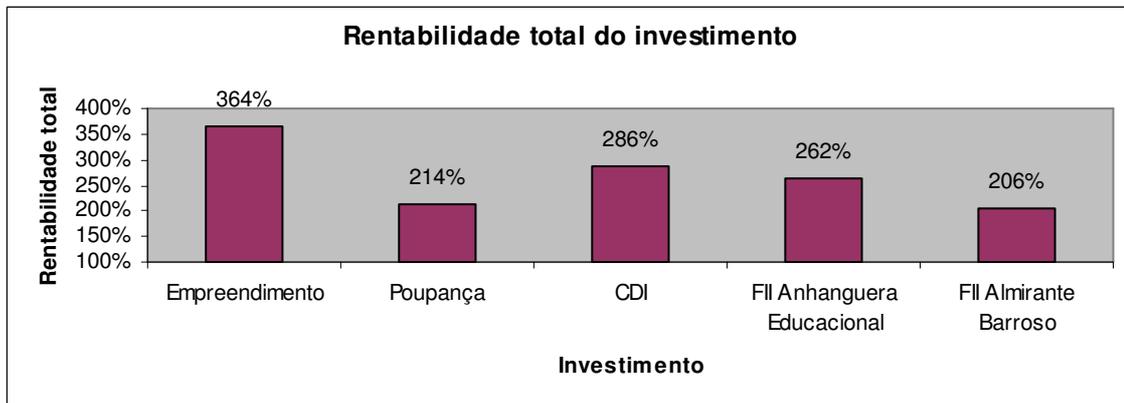


Gráfico 9 - Rentabilidade total do investimento

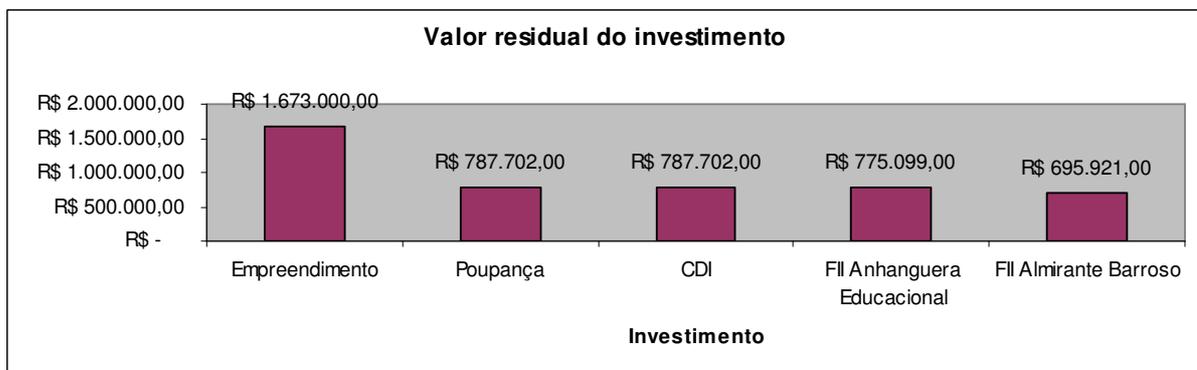


Gráfico 10 - Valor residual do investimento

Como visto no gráfico comparativo mensal, entretanto, essa grande diferença não está nos rendimentos mensais do investimento imobiliário, mas sim no que se pode notar através do Gráfico 10 – Valor residual do investimento: a grande valorização do imóvel quando pronto. Considerando-se a não reaplicação dos valores auferidos mensalmente como rendimentos das aplicações, no caso da poupança e do CDI, quando da recuperação do dinheiro investido, este valor será nada mais nada menos do que o próprio valor aplicado inicialmente, mas sem representar o mesmo poder de compra por não estar corrigido pela inflação. Já em consideração aos fundos, muito embora uma valorização de mercado das cotas tenha ocorrido com o passar dos anos, tais valores não chegam próximos a valorização de mercado do imóvel ao fim do período analisado, bem como a valorização obtida já no momento de sua conclusão.

Dessa forma, além de se saber da viabilidade do empreendimento e se ter conhecimento dos riscos que ele oferece, também agora se tem conhecimento de quão interessante ele é frente a outras alternativas que se apresentam disponíveis no mercado financeiro.

Uma questão que se apresenta nesse momento é que, tendo em vista o grande rendimento que pode ser auferido com a venda do imóvel, por que ele não é, então, vendido? Um cálculo simples pode responder a esta questão. Tomando como base o cenário mais provável, tem-se que os ganhos de capital com a venda do mesmo seriam de R\$885.336 (valor de venda do imóvel de R\$1.750.000,00 subtraído do valor de compra de R\$787.702,00, e o resultado reduzido do valor do imposto de renda a ser pago de R\$76.961,00). Tais ganhos, divididos pelo período de 180 meses em que o imóvel deixou de ser vendido para manter-se sendo alugado, resultam em um rendimento mensal de R\$4.928,00, inferior ao rendimento líquido mensal obtido com o aluguel do imóvel, que é de aproximadamente R\$6.028,00 (R\$8.000,00 de aluguel reduzidas as despesas de R\$1.331,00 de IR e R\$640 de administração do imóvel). Além disso, também este não é o objetivo do investimento.

Apesar de o negócio se mostrar viável e muito mais interessante que as demais alternativas de aplicação de capital, o principal objetivo do investidor – de auferir rendimentos com o aluguel recebido mensalmente do locatário – não se mostra tão superior ao rendimento da poupança, CDI e fundos (sendo até mesmo inferior a um deles) se avaliado o risco corrido. Dessa maneira, uma das alternativas

sugeridas para avaliação é a constituição de uma empresa imobiliária para que haja redução em uma das maiores despesas incorridas: o imposto de renda.

Conforme foi possível observar no Quadro 1 e se pode verificar no Quadro 5 – Análise comparativa para pessoa física e jurídica, que consolida as informações, a transferência do imóvel para pessoa jurídica permitiria que o cenário pessimista fosse melhorado, além de uma melhora significativa nos cenários mais provável e otimista. Isso reduziria o risco de ocorrência de cenários negativos, aumentando assim o nível de confiança do investidor na viabilidade do empreendimento. Além disso, com base na Figura 15, é possível notar uma significativa melhora também no rendimento mensal, que passa de 0,85% para 0,90%, sendo tal alteração bastante interessante quando avaliado o objetivo do empreendedor de obter rendimentos através do aluguel de imóveis.

	Cenário pessimista		Cenário mais provável		Cenário otimista	
	Pessoa física	Pessoa jurídica	Pessoa física	Pessoa jurídica	Pessoa física	Pessoa jurídica
Payback	15,08	15,06	12,36	11,58	11,57	10,83
Payback Descontado	> 16	> 16	15,74	15,64	15,51	15,42
VPL	R\$ (193.524)	R\$ (177.478)	R\$ 98.423	R\$ 135.717	R\$ 230.054	R\$ 276.017
TIR	7,04%	7,30%	12,09%	12,63%	13,67%	14,28%

Quadro 5 - Análise comparativa para pessoa física e jurídica

É importante avaliar, entretanto, que em caso de transferência do bem imóvel para pessoa jurídica há a incidência do ITBI, que no caso do empreendimento estudado estaria por volta de R\$16.000,00 (2% - conforme legislação municipal – do valor venal do imóvel, que está avaliado em cerca de R\$800.000,00). Neste caso, o pagamento do imposto de transmissão de bens imóveis seria compensado em um período de cerca de três anos pela redução do pagamento de imposto de renda para o presente negócio, através da constituição de uma empresa imobiliária. Isso levando em consideração que anualmente, para o cenário mais provável de ocorrência, o valor do imposto de renda seria reduzido em mais ou menos R\$5.000,00 (R\$15.975,00 pagos anualmente em caso de investimento como pessoa jurídica, reduzidos dos R\$10.877,00 previstos para pagar-se anualmente em caso de constituição de pessoa jurídica).

Contudo, em caso de ocorrência de cenário pessimista, é possível notar que ao invés de uma redução do imposto de renda a ser pago, ocorre um aumento, caso seja constituída pessoa jurídica. Para um aluguel recebido anualmente de cerca de

R\$57.996,00 (aproximadamente R\$4.800,00 mensais), o imposto de renda a ser recolhido passa de R\$6.360,00 para R\$6.571. Dessa forma, avalia-se que existe um ponto em que é compensatória a constituição de empresa imobiliária para o aluguel de imóveis, e esse ponto deve ser avaliado levando em consideração o valor de aluguel que se espera auferir com um ou mais imóveis que se tem.

Todas as condições avaliadas pelo investidor antes da tomada de decisão do investimento no imóvel analisado, como por exemplo, a boa localização em que se construiria o imóvel, as perspectivas de crescimento da região em que ele estaria inserido, os bons resultados auferidos com outros investimentos situados próximos ao novo que se construiria, além da experiência do investidor em negócios do ramo, bem como, posteriormente, o contrato de locação estabelecido antes mesmo de o imóvel estar concluído, permitiram o sucesso do negócio. Mesmo sem a realização das diversas análises propostas, o investimento se efetivou e possibilitou, até hoje, bons retornos ao investidor. Entretanto, ele poderia não ter ocorrido conforme o esperado e, nesse caso, o investidor não estaria preparado para agir de forma tão rápida quanto estaria caso tivesse conhecimento dos possíveis cenários que poderiam ocorrer.

A análise de viabilidade e risco, bem como a comparação com outros investimentos tem esse papel. Permitir que o investidor tenha mais certeza da viabilidade do investimento, passe a conhecer os cenários que podem ocorrer, bem como as probabilidades de ocorrência de cada um deles. Assim, em casos de investimento com maior risco é possível que sejam estabelecidos planos de ação para cada situação negativa que possa ocorrer fazendo com que, dessa forma, não haja surpresas quanto ao lucros ou prejuízos auferidos com o negócio. A comparação com outros investimentos faz com que se conheçam novas alternativas que até mesmo não eram conhecidas e nem cogitadas pelo empreendedor e, a partir daí, se avalie se o negócio que se deseja fazer é mais interessante ou não do que as outras opções que se tem. Além disso, através da avaliação minuciosa dos custos e receitas do negócio, é possível que se verifiquem quais custos podem ser reduzidos (como o caso do imposto de renda) de forma a melhorar os rendimentos.

Inovar, arriscar e submeter-se a desafios, são características do empreendedor que não devem e nem podem ser suprimidas para a realização de novos negócios. Mas, ao invés de investir baseado em incertezas, os investimentos podem ser realizados com o conhecimento dos riscos que ele envolve. A

complementaridade da capacidade e coragem de submeter-se a riscos do empreendedor com a de planejar e analisar do gerenciador é, dessa forma, muito interessante para que os negócios que se concretizem sejam bem sucedidos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A decisão de investir pode resultar em bons ou maus retornos ao investidor. Quando há escassez de capital e, como conseqüência, cada centavo aplicado em uma alternativa significa um custo de oportunidade de se investir em outra opção, deve-se afastar ao máximo o risco de realização de maus negócios.

Investimentos pequenos e simples, como por exemplo, uma aplicação de duzentos ou trezentos reais na caderneta de poupança, não oferecem riscos ao investidor. A rentabilidade média alcançada é conhecida e também o valor resgatado ao final do período da aplicação é certo. Dessa forma, análises rigorosas de viabilidade e risco são desnecessárias e, se realizadas, acabariam por implicar em mais custos do que o próprio retorno fornecido pela aplicação. Em contraponto, investimentos maiores e mais complexos, como o exemplo do investimento de base imobiliária tratado no presente estudo, exigem maior atenção e cuidado no momento de avaliar sua realização. Grande volume de capital investido, longo período de realização do empreendimento e incerteza quanto à demanda são algumas das características dessa alternativa de aplicação de capital que explicam o porquê da necessidade de uma análise mais rigorosa.

Basear-se em rentabilidades históricas de investimentos semelhantes, experiências anteriores e empirismo, além de utilizar-se de opiniões de amigos e familiares para optar por um ou outro investimento pode, muitas vezes, dar certo e os resultados terminarem por corresponder às expectativas do investidor. E essa situação efetivamente ocorreu com o investidor utilizado como fonte de pesquisa para o presente trabalho. Apesar de nenhuma análise de viabilidade e risco baseada nas teorias de análise de investimentos ter sido realizada, a experiência no ramo de negócio permitiu o sucesso da aplicação. Entretanto, muitas das incertezas do investidor, como por exemplo, no que se refere ao real retorno do investimento, quanto à avaliação da rentabilidade do negócio se comparado a outras alternativas, bem como quanto ao impacto no retorno em caso de ocorrências de cenários otimistas e pessimistas, puderam ser sanadas com a realização da profunda análise de viabilidade e risco realizada por este estudo.

Depois de estudadas as técnicas de análise de viabilidade e risco de investimentos, de conhecidas algumas alternativas de aplicação de capital e de

avaliado o que o investidor estudado objetiva através de seus investimentos, as técnicas e comparações foram aplicadas ao empreendimento imobiliário utilizado como amostra. Apesar das diferenças existentes entre o empreendedor e o gerente, é possível perceber a complementaridade desses dois papéis no sucesso de um negócio, tendo em vista que o risco proveniente da idéia do primeiro pode ser amenizado pelo planejamento e estudo do segundo. Para a realização desse estudo nem sempre é necessária uma pessoa assumindo cada um desses papéis; o próprio empreendedor, tomando como base a análise aqui realizada e a vasta literatura hoje existente e respeito de análise de investimentos, pode fazê-lo e interpretá-lo. E para essa segunda etapa – de interpretação – um ponto deve estar muito claro: o objetivo buscado pelo investimento. Nem sempre existirão regras nos resultados fornecidos pelos cálculos para rejeitar ou aprovar determinado negócio; às vezes é preciso avaliar se o que se pretende alcançar é atingido pelo investimento que se avalia.

Tornar mais certa a decisão de aplicação de capital é o papel da análise de investimentos. Ela não reduz riscos, nem faz com que um investimento seja viável; ela fornece ao empreendedor as informações necessárias para que ele avalie se tais resultados estão próximos dos objetivos que busca, além de torná-lo ciente dos diversos cenários que a aplicação pode atingir, para que possa estar prevenido para a ocorrência de situações indesejadas ou tomar algumas atitudes para que os retornos oferecidos pela aplicação realizada sejam maiores. Porém, assim como as análises empíricas e baseadas em experiências, tal análise não garante os resultados que fornece. Isso porque eles são um reflexo dos dados fornecidos para análise pelo próprio investidor, que influenciado por seus pensamentos positivos, pode não considerar a realidade.

Dados os resultados do estudo, é possível afirmar a viabilidade do empreendimento avaliado através da análise do cenário mais provável, além de a simulação de risco demonstrar que existem probabilidades de ocorrência de cenários negativos, embora a média e os cenários com maior probabilidade de ocorrência demonstrem o sucesso do negócio. Também, a comparação com os rendimentos da poupança, CDI e fundos apresenta que investir no imóvel traz bons rendimentos e existe uma grande valorização do bem imóvel no final do período de análise, se comparado ao valor resgatado das outras aplicações a que foi comparado. Todavia isso não garante a rentabilidade de todo investimento em imóveis. A boa localização, a existência de um contrato longo e certo antes mesmo

de o imóvel estar pronto, a experiência do investidor e os contatos já estabelecidos na cidade, a expectativa de crescimento da região com base no histórico de crescimento da mesma, a capacidade de o investidor auto-financiar seu negócio e o conseqüente reduzido nível de risco são algumas das características que apontam para o sucesso da aplicação realizada.

Entretanto, em condições distintas das apresentadas, também o negócio imobiliário seria viável e interessante ao empreendedor? Eis a sugestão que fica para próximos estudos a respeito deste tema. Já tendo o conhecimento de como se realiza uma análise de investimentos aplicada a empreendimentos de base imobiliária, como se interpretam as informações por ela fornecidas e a importância de sua realização, sugere-se a aplicação de tais técnicas a outras amostras de investimentos semelhantes, de maneira a verificar quais são os fatores que influenciam no sucesso ou insucesso desse tipo de negócio.

O conhecimento das reais entradas e saídas de caixa do negócio também permitiu avaliar que o imposto de renda se trata de uma das maiores despesas do investimento, mas que pode ser reduzida através da constituição de uma empresa administradora de imóveis. Essa alternativa, todavia, deve ser avaliada, tendo em vista que a redução da alíquota do imposto de renda para pessoa jurídica, em comparação com a alíquota paga por pessoa física, pode não ser compensatória quando as entradas ocorridas pelo pagamento do aluguel pelo locatário serem menores que determinado valor. Isso ocorre pelo fato de que em caso de constituição de empresa, há outras despesas não incorridas por pessoa física, como o CSSL, PIS e COFINS, além de haver o gasto com o ITBI cobrado pela transferência do bem.

Dessa forma, outra sugestão para estudos futuros está em avaliar qual o exato ponto em que as despesas com constituição de empresa imobiliária, acrescidas dos demais impostos que dela são cobrados, são compensadas pela redução do imposto de renda.

REFERÊNCIAS

BALARINE, Oscar Fernando Osorio. *Contribuições metodológicas ao estudo de viabilidade econômico-financeira das incorporações imobiliárias*. In: FORMOSO, C. (Editor). *Gestão da Qualidade na Construção Civil*. Porto Alegre: PQPCC/UFRGS, 1997, p. 11-28.

BALARINE, Oscar Fernando Osório. *O uso da análise de investimentos em incorporações imobiliárias*. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/prod/v14n2/prodv14n2a4.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2010.

BERNARDI, Pedro Beck Di. *Análise de risco em investimentos imobiliários por simulação*. Dissertação de Mestrado. Engenharia Civil: Florianópolis, 2002.

BLECKE, Curtis J. *Análise financeira para a tomada de decisão*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1976.

BOLSON, Eder Luiz. *Empreendedorismo e risco*. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/informe-se/artigos/empreendedorismo-e-risco/612/>. Acesso em: 12 abr. 2010.

BOSCO, Carla dos Santos. *Característica do comportamento empreendedor: correr riscos calculados*. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/informe-se/artigos/caracteristica-do-comportamento-empreendedor-correr-riscos-calculados/29168/>. Acesso em: 12 abr. 2010.

BRUNI, A.L.; FAMÁ, R.; SIQUEIRA, J.O. *Análise do risco na avaliação de projetos de investimento: uma aplicação do Método de Monte Carlo*. Cadernos de Pesquisa em Administração, v.1, n.6; 62-74, 1998.

CASAROTTO FILHO, Nelson; KOPITTKE, Bruno Hartmut. *Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial*. 10. ed. 2. reimpr. São Paulo: Atlas, 2008.

DEGEN, Ronald Jean. *Empreendedor. Empreender como opção de carreira*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

DI BERNARDI, Pedro Beck, HOCHHEIM, Norberto. *Análise de risco em incorporações imobiliárias: construção de cenários e simulação de Monte Carlo*. Anais do ENTAC 2006, v. 1, p. 1-9, 2006.

DORNELAS, José Carlos Assis. *Empreendedorismo. Transformando idéias em negócios*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

DORNELAS, José. *Empreendedorismo*. Disponível em: <<http://technet.microsoft.com/pt-br/library/cc668495.aspx>>. Acesso em: 12 abr. 2010.

EIZIRIK, Nelson *et al.* *Mercado de capitais – regime jurídico*. Rio de Janeiro: Renovar, 2008.

FLEISCHER, Gerald A. *Teoria da aplicação do capital: um estudo das decisões de investimento*. São Paulo: Edgard Blücher, 1977.

FREIRE, Andy. *Paixão por empreender. Como colocar suas idéias em prática*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

FUNDO DE INVESTIMENTO IMOBILIÁRIO – Cartilha do Investidor. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br/port/protin/caderno6.asp>>. Acesso em 01 set. 2010.

FUNDO IMOBILIÁRIO. Disponível em: <http://www.fundoimobiliario.com.br>>. Acesso em: 01 set. 2010.

FUNDOS IMOBILIÁRIOS. Disponível em: <http://www.bmfbovespa.com.br/.../ResumoFundosImobiliarios>>. Acesso em 01 set. 2010.

FUNDOS.COM – Educação de Investidores & Informação. Disponível em: <<http://www.fundos.com>>. Acesso em: 01 set. 2010.

GRUPO OURINVEST. Disponível em: <<http://www.ourinvest.com.br>>. Acesso em 07 out. 2010.

GRÜSSNER, Paula Medaglia. *Administrando as finanças pessoais para a criação de patrimônio*. Trabalho de Conclusão de Curso. Administração: Porto Alegre, 2007.

HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPHERD, Dean A. *Empreendedorismo*. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

LIMA, João da Rocha Junior. *Decidir sobre investimentos no setor da construção civil*. Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP. BT/PCC/200. Departamento de Engenharia de Construção Civil. São Paulo. 1998.

LUQUET, Mara. *Guia Valor econômico de finanças pessoais*. São Paulo: Globo, 2000.

ORACLE. Disponível em: <<http://www.oracle.com>>. Acesso em: 12 out. 2010.

PALISADE. Disponível em: <<http://www.palisade.com/risk/>>. Acesso em: 18 mai. 2010.

PEREIRA, Analice Alves. *Avaliação de projeto em termos de risco e retorno quando comparado aos fundos de investimento com carteiras predominantemente de renda fixa*. Trabalho de Conclusão de Curso. Administração: Porto Alegre, 2004.

RAMOS, Sérgio Luiz Güntzel. *Um estudo sobre o retorno de investimentos de base imobiliária os municípios de Estrela e Lajeado*. Dissertação de Mestrado. Administração: Porto Alegre, 2007.

RECEITA FEDERAL DO BRASIL. Disponível em: <<http://www.receita.fazenda.gov.br>>. Acesso em 08 nov. 2010.

ROCHA LIMA Jr., J. *Análise de investimentos: princípios e técnicas para empreendimentos do setor da construção civil*. São Paulo, EPUSP, 1993. 50p. (Texto Técnico. EPUSP. Departamento de Construção Civil, TT/PCC/06).

ROCHA LIMA Jr., J. *Decidir sobre investimentos no setor da construção civil*. São Paulo, EPUSP, 1998. 72p. (Texto Técnico. EPUSP. Departamento de Construção Civil, BT/PCC/200).

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. *Projetos de estágio do curso de administração: guia para pesquisas, projetos, estágios e trabalhos de conclusão de curso*. São Paulo: Atlas, 1996.

ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, Randolph W.; JORDAN, Bradford, D. *Administração Financeira*. 8. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

SECURATO, José Roberto. *Decisões financeiras em condições de risco*. São Paulo: Atlas, 1996.

SECURATO, José Roberto. *Cálculo financeiro das tesourarias*. 2. ed. São Paulo: Saint Paul, 2003.

SCHUMPETER, Joseph Alois. *Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico*. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SILVA, Francimar Natália *et al.* *Abordagem determinística e de simulação de risco como instrumentos de análise de viabilidade financeira em investimentos imobiliários*. *Revista de Negócios, Blumenau*, v. 12, n. 3, p. 03 - 17, julho/setembro 2007.

SOUZA, Alceu, CLEMENTE, Ademir. *Decisões financeiras e análise de investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

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

YIN, Robert K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

APÊNDICE A – ROTEIRO ENTREVISTA “O NEGÓCIO”

1. Como surgiu o interesse em investir em imóveis?
2. Como surgiu a oportunidade do primeiro investimento imobiliário? O que o motivou a realizar tal investimento? Realizou algum tipo de previsão ou utilizou algum tipo de técnica para prever o retorno? Que tipo de imóvel foi (residencial, comercial)? Os fundos para o investimento foram próprios ou de terceiros?
3. Relate brevemente sua trajetória em investimentos imobiliários desde o primeiro imóvel até hoje.
4. Por que continua investimento em imóveis hoje? Que objetivos busca? Que benefícios e que desvantagens vê nesse tipo de investimento?
5. Quantos imóveis possui? Todos para aluguel?
6. Hoje, o que leva em consideração no momento de investir? Utiliza alguma técnica? Porque? O processo decisório sofreu alguma alteração desde o primeiro investimento até aqui?
7. Como procede na escolha do terreno, a definição do tipo de empreendimento que será construído, de que maneira se buscarão os recursos necessários, a busca de possíveis clientes/locatários, a avaliação do possível retorno e dos prováveis riscos, até a definição final do negócio e o início da concepção?
8. Qual o retorno mínimo que busca nesses investimentos?
9. Acredita que existem riscos em investimentos em imóveis? Quais? Como procede para diminuí-los?
10. Possui sócios? Quem são / como os escolhe?
11. Como avalia o resultado de seus investimentos? Acredita que eles trazem o retorno esperado?

APÊNDICE B – ROTEIRO ENTREVISTA “O EMPREENDIMENTO”

1. Como surgiu a oportunidade desse investimento?
2. Porque optou por este tipo de empreendimento? E porque neste local?
3. O que levou em consideração antes de tomar a decisão de investir?
4. Quais os foram os custos/despesas orçados no momento inicial do empreendimento (modelo de orçamento)?
5. Quais as receitas/o retorno esperadas?
6. Havia algum risco no investimento?
7. Com a proposta de cliente, quais foram as alterações no orçamento? E nas receitas previstas? Foi realizado algum tipo de estudo para aceitar a proposta? Qual foi o retorno exigido?
8. Os riscos continuaram os mesmos, aumentaram ou diminuíram?
9. Com a conclusão da obra, os custos/despesas foram muito diferentes do orçado?
10. Como avalia o resultado do investimento até então?
11. Em quanto tempo pretende recuperar o dinheiro investido?

APÊNDICE C – TRANSCRIÇÃO ENTREVISTA “O NEGÓCIO”

Pesquisadora: Como surgiu o interesse em investir em imóveis?

Entrevistado: Eu me formei em Engenharia Civil pela UFRGS em mil novecentos e oitenta e voltei pra minha cidade Natal, Lajeado, com o intuito de trabalhar numa empresa de construção civil que existia aqui na época, que é a Ferri Engenharia, na qual eu havia estagiado e recebi o convite pra... pra trabalhar na mesma... Passados um ano essa empresa teve problemas financeiros muitos sérios devido a sociedades mal... mal feitas com empresas de construção civil de Porto Alegre, num plano arrojado de construção de casa populares e eu fiquei desempregado... então eu abri um escritório de engenharia pra fazer projetos... pra fazer projetos. Como eu era recém-formado e um engenheiro novo... eu tinha poucos... pouco serviço na área de projeto e execução de obra, sendo pouco conhecido na cidade. Então eu procurei meu pai e o meu irmão pra que com o re... com recursos próprios, com algum recursos que eu havia economizado na minha atividade profissional, pra nós construirmos uma casa pra vender. Eu comecei com casa porque nós não tínhamos recursos, principalmente eu não tinha recursos suficientes para fazer um prédio, então eu optei por fazer casas pelo valor investido menor... e eu fiz a primeira casa no ano de mil novecentos e oitenta e dois... custei algum tempo pra vender porque o mercado imobiliário estava um pouco desaquecido na época, mas consegui vender com grande resultado. A partir daí eu fiz.. no próximo investimentos eu já fiz duas casas, consegui vender essas duas, consegui vender e assim foi sucessivamente até o ano de mil novecentos e oitenta e oito, quando após a construção de diversas unidades residenciais vendidas, sobrou um capital... começou a sobrar um capital pra investimento, pra imobilizar em alguma coisa.. e eu notava que havia uma procura grande por imóveis comerciais na cidade pra locação. Então nós compramos... nós... eu fiz um estudo de viabilidade... vimos os valores dos terrenos, o valor necessário pra construção do imóvel e o retorno. E nessa minha análise eu vi que o retorno era em torno de 0,8% do CUB, era o valor do aluguel, mais ou menos... e o que se tornava interessante tendo em vista que a correção... havia a correção do valor do imóvel pela... né... corrigia a inflação pela valorização do imóvel... havia a correção... havia a valorização real do imóvel porque eu comprava o terreno num bairro que ia crescer, que estava crescendo e o imóvel em si, além de manter o valor original, os valores de construção, ele aumentava o valor em função da valorização da região. E ele me dava um rendimento superior ao rendimento da caderneta de poupança, que era em torno de 6% ao ano. Então nós fizemos o primeiro imóvel na Avenida dos Quinze, um imóvel de duzentos e cinquenta metros quadrados, que... já estava locado um mês antes de estar pronto. Aluguei pra uma transportadora... é um prédio não muito grande, um prédio de duzentos e cinquenta metros quadrados... e... e já estava locado. A partir daí até mil novecentos e noventa, nós continuamos na construção de residências, mas o mercado imobiliário ficou muito ruim, a inflação ficou muito alta, não havia financiamento imobiliário por parte da Caixa Econômica Federal, os bancos privados não tinham interesse em trabalhar no mercado imobiliário, financiamento... então o negócio ficou... e negócio de venda de imóveis, construção e venda de imóveis ficou complicado... demorava muito pra vender... eu cheguei a ter quatro residências prontas... residências de um porte bom, na faixa de duzentos metros quadrados cada uma, residências de padrão meio-alto e... que eu não conseguia vender. A partir daí então nós encerramos as

atividades da COPREMAT Construções Prediais LTDA, abrimos a sociedade, eu, meu pai e meu irmão e eu construí mais... com o resultado da minha participação na empresa, eu construí mais um pavilhão na Avenida Carlos Sphor Filho imaginando que aquela avenida fosse... ela havia sido recentemente asfaltada e havia um projeto de alargamento dela nos próximos anos, tornando em rua de 30 metros de largura e onde eu consegui comprar um terreno relativamente barato, um terreno grande, um terreno de seiscentos metros quadrados, próximo ao centro da cidade e numa região de grandes indústrias e tal... e novamente eu construí esse pavilhão e... ele nem estava pronto ainda e eu já tinha locado ele pra uma empresa que fazia refeições coletivas pra atender as grandes empresas que tinham na região, como Minuano e Avipal... e a partir daí eu entrei em contato então com o Carlos, meu irmão, e a Maris'tela, minha irmã também, médica, e ele empresário de Porto Alegre, e nós resolvemos aplicar uma certa quantia por mês pra compra de terrenos e após a construção de prédios comerciais. Foi feito uma análise de qual é o tamanho ideal do prédio pra locação mais rápida porque existe um... prédio muito pequeno não vale a pena o investimento, o prédio fica... muito pequeno que eu digo na faixa de até duzentos e cinquenta metros quadrados, que era o primeiro que nós tínhamos feito, e ele custava muito caro devido a escritórios, banheiros, vestiários e tal... em função da... do tamanho da área construída... e o... então nós estabelecemos uma meta de construção desde quatrocentos a seiscentos metros quadrados... foi feita uma análise e visto que esse seria o tamanho ideal dos prédios pra locação em função do valor da locação ser um valor razoável que empresas começando, empresas de pequeno porte poderiam pagar o aluguel, que desse uma rentabilidade maior em cima do investido. Fizemos também um estudo sobre a localização dos imóveis e se chegou a conclusão de que os... o imóvel teria que ter localização privilegiada na cidade... em beira de rodovia ou em avenidas importantes e tal... que não valia a pena construir em locais que não tivessem essa visibilidade... apesar de o terreno ser bem mais caro nesses locais apontados o retorno do investimento é garantido e maior nesses terrenos mais bem localizados, com melhor localização, com melhor infra-estrutura, perto de rodovias, perto de avenidas importantes... então se optou por construir, comprar terrenos, apesar de bem mais caros, comprar esse tipo de terreno pra execução do imóvel. E a partir daí nós começamos a construir então...

Pesquisadora: Tu comentou assim que fizeram alguns estudos, algumas técnicas, mas vocês se basearam em alguma técnica científica de investimentos ou foi mais conversando, mais empírico?

Entrevistado: Conversando e vendo, porque na verdade há outras pessoas que fazem esse tipo de investimento aqui também né, e nós nos baseamos nas experiências nossas e nas das outros e vendo os resultados.

Pesquisadora: Que objetivos que vocês buscam investindo em imóveis? Vocês buscam objetivos... porque tem vários objetivos que se pode buscar, vocês podem querer um retorno rápido pelo comprar e vender, e pelo que tu comentou vocês viram que esse talvez não seja o melhor tipo de investimento, pelo menos aqui na cidade, de construir pra vender, né... porque pela experiência que vocês tiveram...

Entrevistado: É... em função da... de uma rotatividade... uma rotatividade razoável... não exagerada, mas uma rotatividade que existe de empresas que iniciam, crescem e... nós resolvemos fazer vários tipos de investimento... como eu dizia, né, desde imóveis de quatrocentos metros, trezentos e cinquenta metros, para empresas que

estão iniciando, até imóveis de mil, mil e quinhentos metros quadrados, que já empresas maiores... em função disso... a venda desse imóveis, ela... ela... nós achamos, primeiro pela... nosso objetivo... nosso objetivo é criar, fazer uma carteira de imóveis que o próprio retorno dos imóveis construídos possibilite a construção de novos imóveis... e nós já chegamos nesse ponto... a receita oriunda dos imóveis que nós já temos, já proporciona a construção de novos imóveis pra... então o objetivo de fazer uma aposentadoria porque não é nossa atividade principal, de nenhum de nós... então nós queremos um... a criação de um fundo de aposentadoria que nos proporcione tranquilidade, tendo em vista que nós somos todos profissionais liberais e... e a aposentadoria... oficial, ela é muito baixa... então nós temos a intenção de criar essas empresas pra... essa empresa pra melhorar a aposentadoria.

Pesquisadora: É uma alternativa de investimento frente a fazer... guardar o dinheiro na poupança, investir em ações, investir em fundos... que benefícios que tu vê num investimentos em imóveis comparado com outros tipos de investimento e que desvantagens?

Entrevistado: As vantagens são que... se tu pegar, digamos, um milhão de reais e colocar num fundo de ações, eu tenho o risco de ganhar ou perder com essas ações, eu tenho a chance de ganhar muito mais do que em investimentos imobiliários, mas também tenho o risco de ter prejuízos... segundo, somos nós mesmos que gerimos nossos recursos, eu não estou colocando os meus recursos nas mãos de terceiros, ou seja, estou colocando meu dinheiro em uma empresa que não é gerida por mim... segundo, o ramo imobiliário, ele pode não dar a rentabilidade que se conseguiria num fundo de commodities, compra de ações, mas ele com... ele dá uma rentabilidade segura, garantida, e ele mantém o valor do imóvel... além do que o valor investido no imóvel, pra fazer o imóvel... é o preço de custo de imóvel... e nós temos um imóvel na nossa carteira com o preço de venda, que é significativamente maior... então digamos, nós aplicamos quinhentos mil reais num imóvel que no momento que ele está pronto ele já vale em torno de oitocentos a novecentos mil reais... então nós já temos esse ganho inicial e em cima desse valor nós temos a rentabilidade igual ao maior do que a do investimento mais seguro que tem, digamos assim, que é a caderneta de poupança... com a possibilidade de... digamos assim, pode parecer que a liquidez do imóvel... tem gente que acha que é muito baixa a liquidez, só que eu digo o seguinte, como nós adquirimos o imóvel pelo preço de custo, se nós tivermos que vender ele numa situação emergencial, pelo preço de custo, nós não perdemos o dinheiro e vendemos ele rapidamente porque a diferença entre o nosso preço de custo e o preço de venda de um imóvel é muito grande, o resultado é muito interessante... então esta... em caso de uma necessidade de uma venda de imóveis urgente por causa de algum... a gente abre a mão do lucro e vende o imóvel com muita rapidez.

Pesquisadora: E tu vê alguma desvantagem?

Entrevistado: ...A desvantagem é a... é exatamente a liquidez, né... que ela é menor, se tu tiver dinheiro aplicado em fundos, em commodities, em ações e tal, tu tem uma liquidez quase que imediata enquanto que o imóvel vai ter sempre um prazo... agora, também tem o seguinte, né... se tu realmente precisares de dinheiro tu tem a condição de fazer um empréstimo dando o imóvel em garantia, então tu consegue dinheiro de uma maneira rápida também... então, as desvantagens são... a desvantagem é que ao longo de muitos anos o imóvel pode ter uma depreciação...

mas se tu fizer a manutenção dele, reservar uma parte da receita dele em manutenção, tu dificilmente tem perda.

Pesquisadora: De retorno mínimo que vocês buscam, é o retorno da caderneta de poupança... pra avaliar assim, ah, vou fazer esse investimento ou não, qual o retorno mínimo que ele tem que ter?

Entrevistado: O retorno... Não... ele tem que ter o retorno maior... é... o rendimento que nós... o mínimo que a gente prevê na construção de um imóvel desses é o... o menor valor que a gente pode conseguir com aplicação financeira... que um banco, uma... a poupança é das menores receitas... rendimentos... é 0... meio por cento ao mês, ou coisa assim... nós investimos no mínimo 0,8% ao mês porque além disso, claro, nesse 0,8% nós temos taxas e impostos, né, que a gente... mas nós temos também a valorização do imóvel, que dá um rendimento quase que superior, normalmente a aplicações financeiras.

Pesquisadora: Quando falou sobre vantagens e desvantagens, tu comentou de risco... que investimentos em ações são arriscados. Tu vê algum tipo de risco em investimento imobiliário?

Entrevistado: Não porque a gente procura sempre fazer... comprar os terrenos em zonas que estejam em crescimento, em desenvolvimento... então essas zonas... existe o risco de estagnação econômica de determinadas regiões da cidade, de retrocesso em função do envelhecimento das regiões... mas como nós fazemos sempre investimentos em zonas que estão crescendo, nós vamos ter por muito e muitos anos o crescimento dessa região e a conseqüente valorização do imóvel... então, esse risco não existe. O risco de um incêndio, de um vendaval, de alguma coisa assim, está coberto por seguro... que seguros pra esse tipo de eventos, ele é um seguro relativamente barato... então... e o terreno não perde nunca, né... nem sofre depreciação. Nesse nosso negócio, na verdade assim, o maior custo é o terreno, o imóvel custa um pouco mais que o terreno, mas o maior custo individual é o terreno e a gente tem o cuidado muito grande de comprar esses terrenos em regiões que estejam em desenvolvimento, em crescimento, pra aproveitar também o aumento do valor do terreno na região.

Pesquisadora: Quantos imóveis, mais ou menos, vocês possuem hoje nessa carteira de imóveis?

Entrevistado: Tem uns outros que a gente fez, imóveis residenciais e comerciais pequenos... tem uns vinte mais ou menos, vinte e dois.

Pesquisadora: Fala um pouquinho de como... como vocês procedem assim pra... vai iniciar... a gente tem um dinheiro, a gente tem um negócio e como vocês decidem desde escolher o terreno, o tipo de investimento que vai ser feito lá, de onde vão buscar os recursos... como é esse processo de decisão desde o início?

Entrevistado: A questão dos recursos iniciais, pelo menos, a gente tá sempre atento à compra de terrenos... terrenos que estejam em uma condição boa de valor de venda... ou terrenos com uma locação especial pra determinar focos, nichos de mercado. Então, por exemplo, se aprece um terreno que tem uma localização excelente para supermercado. A gente examina se existe interesse de empresas na colocação de supermercados, na locação do imóvel, e daí a gente providencia a compra do terreno, que é o primeiro passo. Depois da compra do terreno se faz o estudo do tamanho do projeto, do custo do projeto, e aí que vai... esse investimento

ele se dá sempre paulatinamente, ele não é um investimento, digamos assim, compra o terreno hoje e começa a construir amanhã, não. Nós temos inclusive terrenos hoje, bem localizados, que estão a espera de uma decisão de que tipo de investimento seria melhor. São terrenos com uma vocação mais comercial outros com vocação mais industrial, então a gente fica aguardando o surgimento de alguma proposta de locação, ou alguma procura, por exemplo, de empresas de revenda de automóvel, de revenda de caminhão, em terrenos mais bem localizados, que valham a pena o investimento. Porque um terreno caro exige um imóvel caro e um inquilino com condições de pagar um aluguel alto. Um terreno mais simples, numa zona, digamos, mais industrial, ou... ele exige um investimento no prédio menor e se pode locar por um valor menor... então se faz esse tipo de análise. Se procura sempre a compra do terreno... ela é constante... daí vão vindo os recursos de locação, nós vamos juntando e procurando já imóveis... e a partir do momento que se compra o terreno se faz o estudo daquilo que pode se construir, qual é o tamanho ideal, qual é a destinação ideal do prédio, e daí se vê um prédio mais sofisticado, menos sofisticado, um prédio mais estilo loja, um prédio mais estilo barracão, pra daí definir pela construção e com certa frequência se tem a construção já iniciada com a locação certa.

Pesquisadora: Bom, como tu avalia o resultado dos teus investimentos, tu acredita que eles trazem, estão trazendo, o retorno esperado?

Entrevistado: Se passou uns... até o ano de... desde que nós começamos aí em oitenta e oito, noventa... nese período e valor de locação era bem mais alto, a economia tinha uma saúde melhor e se tinha um retorno bem melhor do que, normalmente, do que o projetado, em torno de 1,2, 1,3% do valor investido se tinha como retorno. A partir de noventa e cinco, noventa e seis, houve uma queda grande em noventa e cinco mais ou menos em diante, começou a cair gradativamente o valor das locações em função da redução da atividade econômica, em função da baixa procura desse tipo de imóvel, em função da atividade econômica estar meio estagnada. A partir de dois mil e sete houve uma retomada nos valores e hoje eles já estão se aproximando daqueles valores lá de noventa e dois, noventa e um, noventa e três... eles já estão mais ou menos naquele patamar, com uma tendência, se a economia continuar crescendo do jeito que está, com a tendência de recuperar esse valores. E se chegar aí tranquilamente a 1,2 ao mês do investimento com o valor de locação. Que aí é um excelente negócio, se tem o imóvel, não se perde...

Pesquisadora: Mesmo nesses períodos de baixa, assim, vocês continuaram com os investimentos?

Entrevistado: Continuamos porque sempre... valia a pena... em função de apesar de o valor de locação não ser aquele valor original que a gente quando começou a gente teve... a gente sempre teve uma valorização. Como a cidade cresce muito teve uma valorização muito grande desses imóveis, então nós não ganhamos tanto ou o esperado de retorno de locação, mas tivemos uma valorização desses imóveis muito grande em função do crescimento da cidade. Como a cidade cresceu, os terrenos valorizaram muito e os imóveis, por via de consequência, se valorizaram bastante também. Então, nós não ganhamos o esperado de um lado, mas ganhamos bem mais do que o esperado de outro lado... que hoje vale a pena. Imóveis que a gente começou, pra ter uma noção... um imóvel que nós construímos lá em mil novecentos e noventa... se gastou... noventa, cento e vinte... se gastou... o valor... eu gosto de comparar assim em CUB, por exemplo, se gastou na época...

uns cento e oitenta CUB's, que é um valor que sempre foi corrigido de lá pra cá, hoje é um imóvel que vale quatrocentos CUB's... então ele mais do que dobrou o valor real do imóvel, e ele continuou dando aluguel, apesar de um pouco menos do que dava inicialmente e que agora tá se recuperando, ele valorizou também, então nós ganhamos de qualquer maneira.

Pesquisadora: E tem alguns investimentos que não... que não fizeram sucesso, que não trouxeram o retorno esperado?

Entrevistado: Na área de pavilhões não... nós tivemos na área de lojas, salas comerciais, que ele não valorizou o esperado e a locação ficou muito aquém daquilo que se achava que fosse acontecer, por um excesso de oferta acontecido na cidade. Havia uma projeção de... de se conseguir um valor por locação e a valorização desse imóvel em função de um número muito grande de empreendimentos nessa área, o valor do imóvel caiu... muito baixo o valor dessas salas comerciais... e o valor de locação também ficou mais baixo... e ele ainda hoje não se recuperou.

Pesquisadora: E vocês ainda mantém esses imóveis...

Entrevistado: É, mantemos esses imóveis na carteira porque não vale a pena vender e com a expectativa de retomar os valores.

Pesquisadora: Tem alguma coisa que tu acha importante que eu não perguntei, sobre o negócio de vocês, como vocês investem, como vocês fazem?

Entrevistado: Bom, na verdade ele é um negócio assim... o interessante é que a gente começou pequeno e tinha recursos pequenos pro investimento. Nos primeiros imóveis que a gente fez, a gente fez com um objetivo, digamos assim, também com resultados proporcionais ao investimento, e que hoje a gente descobre e se viu hoje que é um ramo que se tiver bastante recursos pra construção de imóveis pra grandes redes nacionais que têm procura, redes de lojas, grandes redes, Colombo, Casas Bahia, Magazine Luiza, que dizer... essas... ele não investem no imóvel porque o negócio deles é mercadoria, é fazer girar, é o crediário, não é imobilizar... mas em contrapartida eles pagam valores elevados de aluguel. Então, estatais, grandes empresas e tal, que estão se expandindo eles pagam valores significativos de aluguel que dão um retorno até de 1,2, 1% do valor total investido, o que é um excelente negócio pra quem tem recursos. Só que aí precisa ter mais recursos, que dizer, pra ti fazer um prédio desses precisa 2 milhões, 3 milhões... o contrato é longo... e o retorno do investimento nesses imóveis, em torno de 7 a 8 anos... a recuperação do investimento... depende do valor da locação, mas ele vai de seis anos a dez anos, digamos assim... o dez anos são raros, os piores, mas tem negócios que se realiza e que em seis anos ele te dá o retorno total do investimento. E a partir daí é só alegria. Muita gente pensa assim, porque aplicar em imóveis se tem alguém que tá conseguindo te pagar o valor do imóvel, o valor da locação, e ainda auferir lucro. E eu digo que claro, se eu tivesse um negócio na mão que eu tivesse um investimento e que eu pudesse tocar esse negócio, eu obviamente escolheria colocar o dinheiro na atividade produtiva, ao invés de locar. Só que como ele é... pra nós ele é uma atividade secundária, não é o nosso dia-a-dia... e o nosso dia-a-dia não requer um reinvestimento de capital. Ele dá um resultado, ele sobra e é um recursos que ou tu põe na mão de terceiros, quer dizer tu empresta pra bancos, tu compra ações, ou tu mesmo gere. Como nós optamos por gerir o nosso próprio negócio, esse se tornou nosso negócio.

APÊNDICE D – TRANSCRIÇÃO ENTREVISTA “O EMPREENDIMENTO”

Pesquisadora: Então, sobre o empreendimento que a gente combinou de... de conversar e estudar... como é que surgiu a oportunidade?

Entrevistado: Bom, na verdade no ano de dois mil e nove apareceu a oportunidade... no ano de dois mil e oito apareceu a oportunidade da compra de dois terrenos numa área que a gente considerava de grande crescimento e valorização... e como a gente tá sempre atento a essas oportunidades de compra de algum lote que a gente vê essas possibilidades já enumeradas antes de valorização rápida, de crescimento da cidade para aquela região. E como nós tínhamos já ali três empreendimentos... um na esquina de frente a esses lotes e um na outra esquina, do outro lado, então nós... com prédios construídos e já locados e locados inclusive durante a construção, quer dizer nós nem... nesses três empreendimentos anteriores nós não tivemos nem o tempo de concluir o prédio, que nós já tínhamos propostas de locação... nós optamos pela compra desses dois lotes. Depois, pensando em construir nós vimos... vamos dizer... a oportunidade de compra de mais um lote no fundo desses dois lotes comprados que nos aumentaria bastante a área construída de prédio, fazendo que o custo por metro quadrado se diluísse em função da possibilidade de construirmos mais trezentos metros quadrados, já com vestiários, banheiros, escritórios, tudo planejada na construção do prédio nos dois lotes já... que nós já possuíamos. Então, procuramos o proprietário e fizemos a... uma proposta de compra e compramos esse terceiro lote. A partir daí foi desenvolvido um projeto que seria inicialmente, na verdade, a construção de dois pavilhões, um de quinhentos e cinquenta metros e outro de... um de quinhentos metros, mais ou menos, e outro em torno de seiscentos metros quadrados, pra futura locação, então. E aí desenvolvemos esse projeto e iniciamos a construção em julho de dois mil e nove em função de algumas... uma demora que houve na finalização do negócio da compra do terceiro lote.

Pesquisadora: O que tu considerou antes de tomar a decisão de investir, assim, porque esse tipo de empreendimento e... e o que que foi considerado?

Entrevistado: Bom, na verdade assim, como eu já coloquei nós já tínhamos ali, naquela localização, as três esquinas já eram nossas, com três prédios construídos, com um lote menor e dois com um lote maior, que tinham sido alugados mesmo antes da conclusão da construção e que nós víamos como um local de bastante procura... ele tá ao lado de uma RS com muito movimento, uma localização privilegiada dos lotes e dos prédios e então nós optamos pela compra dos lotes nesse local inicialmente e depois pela... por construção ali em função de nós vermos uma grande procura, principalmente naquela região, de imóveis pra locação.

Pesquisadora: Os custos e despesas tu já me forneceu nos orçamentos que me foram entregues... quais eram as receitas esperadas no início da construção?

Entrevistado: Na verdade nós tínhamos a expectativa de fazer uma locação semelhantes àquelas já ocorridas ali e que estavam em andamento, que eram em torno de 0,8 a 0,9% do valor investido, então nós imaginávamos investir em torno de trezentos e sessenta, trezentos e setenta mil reais, mais os lotes, fazendo dois prédios que com a soma do valor dos lotes que era mais cento e oitenta mil, era em torno de quinhentos, seiscentos mil reais, com uma locação em torno de cinco mil a

cinco mil e quinhentos, pra nós seria um empreendimento interessante em função de que com as construções e com a valorização da região ali em função das outras construções que nós já tínhamos, nós acreditávamos que haveria até a possibilidade de uma pequena melhora nesse resultado. Mas que já estaria, vamos dizer assim, o retorno em valorização do imóvel pronto já seria muito grande. Então a nossa expectativa não era muito mais do que 0,8% ao mês do valor investido no aluguel por mês, mas na valorização do imóvel, que a gente esperava que fosse bastante grande.

Pesquisadora: E... vocês consideravam que havia algum risco desse investimento não dar certo?

Entrevistado: Não. Nós já tínhamos ali naquele local, como já foi falado, nós já tínhamos três empreendimentos que tinham dado certo e que a gente acreditava que teria o mesmo sucesso esse empreendimento também.

Pesquisadora: E aí houve a proposta de um possível cliente, né, como é que foi essa proposta, como é que eles chegaram até vocês?

Entrevistado: Na verdade nós não tínhamos conhecimento deste cliente. O cliente foi trazido pra nós por uma imobiliária em função da dificuldade que eles tinham de encontrar um prédio do tamanho desejado e com a localização desejada, numa área mais central, com linhas de ônibus... e havia... estavam a bastante tempo procurando e terminamos sendo apresentados pela imobiliária, pelo corretor da imobiliária e a partir daí se iniciaram as negociações.

Pesquisadora: E daí houve a necessidade de alterações no projeto, né...

Entrevistado: Como vantagem adicional foi que o projeto estava em construção, o prédio estava em fase, digamos assim, inicial de construção, e nós pudemos fazer as adaptações necessárias, que foram plataformas de carga e descarga, áreas de acesso pra veículos leves e outras alterações que se faziam necessárias para a instalação dessa empresa. Como nós estávamos no início de obra foi tudo mais fácil... A proposta aconteceu em agosto e nós tínhamos iniciado a obra em começo de julho e essa proposta, na verdade, começaram as tratativas em torno do mês de agosto, mas que foi oficializada em setembro, nós teremos que dar uma olhada ali na proposta, mas em torno do mês de setembro, o que facilitou bastante as adaptações e não geraram maiores custos do que aqueles que seriam necessários numa construção normal.

Pesquisadora: Conseqüentemente foram... o orçamento também foi alterado...

Entrevistado: É, o orçamento ele passou do valor inicial de trezentos e oitenta e sete mil reais, que era o orçamento inicial, pra um valor em torno de quinhentos e dez mil, mas considerando que a parte do terreno não aumentou o valor, porque nós tínhamos o terreno suficiente para isso, então houve uma alteração importante no valor do orçamento, mas facilmente suportada pelo aumento de aluguel.

Pesquisadora: E... aí... qual foi o retorno que vocês exigiram para meios de cálculo desse aluguel?

Entrevistado: O que se pensou na proposta da empresa... se fez um orçamento das modificações a serem feitas, então se estabeleceu que nós desejaríamos o retorno do valor a mais investido num prazo de dois anos, mais ou menos, o que na verdade

vai acontecer porque os cento e vinte, cento e trinta mil reais, se nós considerarmos o aluguel proposto ele nos daria o retorno do a mais em dois anos.

Pesquisadora: E... os riscos... bom, no início já não havia riscos, né... Mas com a proposta, tu vê que os risco diminuíram mais ainda?

Entrevistado: Sim. Em função de um contrato mais longo proposto pela própria empresa, né... Porque quando se loca um imóvel pra uma empresa iniciando ou em crescimento a gente sempre tem o risco de ver essa empresa... ou necessitar em função de seu crescimento um prédio maior e o contrato se extinguir num prazo curto... e nós termos que aguardar nova locação e isso gera vácuos de aluguel de dois, três meses, às vezes até mais, em função da demora na relocação. Ou a empresa não suporta, uma empresa que está iniciando não suporta, o negócio em si não progride e há um rompimento do contrato. E essa empresa, por ser uma estatal de grande porte, ter uma enorme solidez no seu negócio, no patrimônio e... ela nos remete a expectativa de um contrato aí, em função até do crescimento dela, tudo projetado, que ela fique em torno de quinze, dezesseis anos no local, e com a segurança de que o valor do aluguel vai ser pago com tranquilidade pela inquilino, e as correções futuras também facilmente suportáveis pela inquilino. Então há uma segurança principalmente quanto ao inquilino, né, da permanência dele, da permanência por um longo tempo e da capacidade de pagamento dele ser notória.

Pesquisadora: E com a conclusão da obra os custos e despesas foram muitos diferentes do que foi orçado?

Entrevistado: Não. Fora o orçamento inicial e depois a proposta subsequente feita pelo inquilino pras adaptações do prédio, deu uma diferença em torno de quarenta por cento, mais ou menos, trinta e cinco por cento do valor investido no imóvel. O terreno permaneceu o mesmo, mas dentro da construção em si não houve alteração significativa de valores, em algumas coisas se gastou um pouquinho mais, em outras um pouquinho menos, o valor orçado inicialmente e depois o valor refeito o orçamento em função das alterações também não houve maiores surpresas.

Pesquisadora: E como tu avalia o resultado desse investimento até agora?

Entrevistado: Olha, primeiro em função da expectativa inicial que era em torno de 0,8% do valor investido, 0,8% ao mês de rendimento, e hoje ele anda em torno de 1,1, 1,2, então, foi muito melhor do que a expectativa, do que se projetava para o empreendimento. E a própria valorização do imóvel naquele local surpreendeu em função de que era uma área de lotes bons, relativamente bons, e que a gente tinha expectativa de um crescimento rápido, mas ele surpreendeu pela instalação de várias empresas novas, construções novas e várias empresas novas no local, o que trouxe uma grande movimentação na região, e automaticamente na valorização muito mais do que o esperado do valor dos lotes. Como o prédio em função das alterações propostas também ficou um prédio mais, digamos assim, mais sofisticado, com um aspecto de loja, o investimento feito em cima aumentou muito o valor do imóvel, né... o valor final do imóvel né, que eu estou dizendo. Então a expectativa foi muito melhor, sob todos os aspectos, sob o aspecto de rendimento do aluguel e sob o aspecto de valorização do imóvel, também foi um negócio bem interessante.

Pesquisadora: Como... a gente tem uma noção de quanto esse imóvel vale hoje?

Entrevistado: Houve uma proposta de compra, que foi feita pra nós, de em torno de um milhão e duzentos, um milhão e trezentos, seria a proposta de compra. Mas nosso objetivo na verdade não era esse, e como o rendimento, digamos assim, é superior à média, ou é quase o teto daquilo que a gente espera de uma locação, nós optamos pela não-venda, até porque a gente tem uma expectativa de valorização maior, com outras obras públicas que vêm acontecendo ali, como um acesso de rodovia pra avenida de frente ao investimento, e em função do próprio investimento que há expectativa de instalação de várias outras empresas no local que certamente aumentaria ainda mais o valor do imóvel. Então nós não temos a expectativa de vender em função dessa esperada valorização.

Pesquisadora: Tem alguma previsão, assim, de em quanto tempo vão recuperar o dinheiro investido?

Entrevistado: Nós, o custo então ficou em torno de quinhentos... digamos que seja aí em torno de aproximadamente setecentos mil de investimento, com um aluguel de oito mil por mês nós teríamos aí noventa meses, menos, oitenta e cinco meses, mais ou menos, do investimento total em terreno e imóvel. O que é, em termos do valor aplicado, é um tempo que pra nós é adequado, ainda considerando que, vamos dizer, ele tem uma liquidez boa, este imóvel principalmente, e em se fazendo a venda desse imóvel em algum momento nós ainda poderíamos auferir um lucro bem significativo pela valorização ocorrida já em torno de pouco mais de meio ano que ele está concluído.

Pesquisadora: Da minha parte era isso. Tem alguma coisa que tu acha importante que não foi comentado?

Entrevistado: Não, até assim sobre esses... sobre essas... esse tipo de investimento, ele se torna mais interessante e ele se torna, digamos, com uma taxa de risco menor em função também de um crescimento econômico do país mais rápido, de uma atividade econômica mais intensa. Pode, falando na questão aquela dos riscos, que tu colocava, pode acontecer da... em uma construção de um prédio desse tipo, acontecer de a atividade econômica estando mais diminuída, num ritmo mais lento o crescimento da economia do país, levar algum tempo a mais pra se locar ou eventualmente ficar com o imóvel algum período desocupado. Mas a gente tem tomado o cuidado sempre de escolher regiões em que tenham um atrativo a mais, que sejam regiões mais procuradas comercialmente, industrialmente, pra que esse risco diminua bastante. Porque se tiver um imóvel mal localizado aumenta o risco, com um imóvel bem localizado o risco diminui. Então a idéia é sempre procurar, na verdade, o conhecimento da cidade, das regiões onde há esse crescimento mais acelerado, e a procura mais intensa por determinados tipos de imóvel. Seria, se fosse na área de construção civil, vamos dizer, na área de venda de apartamentos, de construção residencial, a gente teria preocupação de também fazer uma análise da região em crescimento populacional e áreas de maior valorização imobiliária residencial. Então, o cuidado na verdade tem que ser esse e a partir daí os riscos se resumem, se reduzem.

ANEXO A – ORÇAMENTO GLOBAL INICIAL

Orçamento Global Inicial					
Item/Descrição	Qty.	Un.	Preço Unitário / Preço Total		Total
			Material	Mão-de-Obra	
1. SERVIÇOS PRELIMINARES					
.1 LOCAÇÃO DE OBRA POR m2 CONSTRUÍDO	1.017,28	M2	0,95	1,13	
			965,11	1.147,70	2.112,81
.2 ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE SOLO ATÉ 2,50m	70,00	M3	4,58	0,83	
			320,68	58,03	378,71
.3 REATERRO / MATERIAL DA VALA - COMPACTAÇÃO MECÂNICA	70,00	M3	1,03	4,60	
			71,79	321,88	393,67
Total de SERVIÇOS PRELIMINARES:			1.357,58	1.527,61	2.885,19
2. FUNDAÇÕES:					
.1 SAPATA CONCRETO ARMADO fck15MPa - COMPLETA	4,80	M3	540,37	222,74	
			2.593,76	1.069,17	3.662,93
.2 VIGA BALDRAMA CONCR. ARMADO fck15MPa - COMPLETA	17,28	M3	550,31	273,47	
			9.509,31	4.725,56	14.234,87
.3 IMPERMEABILIZAÇÃO COM HIDROASFALTO 4 DEMÃOS	43,20	M2	4,72	6,43	
			203,81	277,66	481,47
Total de FUNDAÇÕES:			12.306,88	6.072,39	18.379,27
3. SUPRAESTRUTURA:					
.1 PILAR CONCRETO ARMADO - ESCOR. FORMA, ARM, LANC, CURA, D.	9,00	M3	1.077,10	519,13	
			9.693,91	4.672,15	14.366,06
.2 VIGA CONCRETO ARMADO - ESCOR. FORMA, ARM, LANC, CURA, DES	21,60	M3	831,97	413,68	
			17.970,63	8.935,56	26.906,19
.3 LAJE PRÉ-FABRICADA ENTREPISO 12cm TAVELA CERÂMICA	101,80	M2	41,56	6,44	
			4.231,22	656,04	4.887,26
Total de SUPRAESTRUTURA:			31.895,76	14.263,75	46.159,51
4. ALVENARIAS:					
.1 ALVENARIA TIJ. MACIÇO - DE 15cm-J15mm ci-ca-ar 1:2:8	92,25	M2	32,42	13,03	
			2.990,63	1.202,40	4.193,03
.2 ALVENARIA TIJ. MACIÇO - DE 25cm-J15mm ci-ca-ar 1:2:8	712,48	M2	61,91	21,54	
			44.106,73	15.345,71	59.452,44
Total de ALVENARIAS:			47.097,36	16.548,11	63.645,47
5. COBERTURA:					
.1 ESTRUTURA METAL. TESOURA 2AGUAS - VÃO=16m	1.012,40	M2	36,32	0,00	
			36.775,18	0,00	36.775,18
.2 COBERTURA COM TELHA ALUZINC (ONDUL. OU TRAPEZ.)	1.057,97	M2	25,26	6,55	
			26.720,49	6.926,53	33.647,02
.3 CUMEEIRA PARA TELHA ALUZINC ONDULADA / TRAPEZOID	58,90	M2	23,86	2,82	
			1.405,55	166,13	1.571,68
.4 CALHA BEIRAL CAHPA ALUMÍNIO CORTE 60	100,80	M	65,81	18,03	
			6.633,84	1.817,84	8.451,68
.5 ALGEROZ CHAPA ALUMÍNIO CORTE 70 - FIXO ALVENARIA	143,20	M	60,30	2,24	
			8.634,83	320,67	8.955,50
.6 TUBO PVC RÍGIDO 150mm ESGOTO PLUVIAL	55,00	M	31,34	8,47	
			1.723,80	465,85	2.189,65
.7 CURVA 90 PVC RÍGIDO 150mm ESGOTO PLUVIAL	11,00	UN.	66,38	8,47	
			730,23	93,17	823,40
.8 ABRAÇADEIRA TIPO P/ TUBO QUEDA. AÇO ZINC. 150mm	44,00	UN.	0,95	0,00	
			41,74	0,00	41,74
Total de COBERTURA:			82.665,66	9.790,19	92.455,85
6. REVESTIMENTOS:					
.1 CHAPISCO ci-ar 1:4-7mm PREPARO E APLICAÇÃO	1.786,06	M2	1,06	2,48	
			1.892,91	4.426,98	6.319,89
.2 EMBOCO ci-ca-ar 1:2:8 - 15mm	1.786,06	M2	2,09	9,03	
			3.724,77	16.120,32	19.845,09
.3 REBOCO ARGAMASSA FINA ca-af 1:3+10% ci - 5mm (interno)	148,50	M2	0,50	5,44	
			74,89	807,23	882,12
.4 AZULEJO BRANCO A PRUMO COM ARGAMASSA COLANTE - SEM EMB.	151,20	M2	15,95	4,06	
			2.411,44	613,85	3.025,29
Total de REVESTIMENTOS:			8.104,01	21.968,38	30.072,39

Continua

Continuação

Item/Descrição	Qty.	Un.	Preço Unitário / Preço Total		
			Material	Mão-de-Obra	Total
7. PAVIMENTAÇÃO:					
.1 LEITO DE PEDRA BRITADA 5 cm	968,76	M2	2,82	0,95	
			2.732,40	919,08	3.651,48
.2 CONTRAPISO CONCRETO - 6cm - 200kg ci/m3 (magro)	77,79	M2	7,56	7,62	
			588,41	593,07	1.181,48
.3 CONTRAPISO CONCRETO IMPERMEÁVEL - 10cm - 350kg ci/m3	890,97	M2	19,47	8,58	
			17.347,25	7.645,58	24.992,83
.4 ACABAMENTO DA SUPERFÍCIE COM VIBRAÇÃO	890,97	M2	0,00	3,42	
			0,00	3.046,05	3.046,05
.5 PISO CERÂMICO 30x30 - arg.ca-ar (1:5) 10% ci - 3cm	126,06	M2	13,45	12,37	
			1.695,88	1.559,05	3.254,93
Total de PAVIMENTAÇÃO:			22.363,94	13.762,83	36.126,77
8. ESQUADRIAS:					
.1 PORTA METÁLICA COM CONTRAPESO 4,60x5,00	2,00	CJ	2.435,90	290,60	
			4.871,79	581,20	5.452,99
.2 PORTA METÁLICA 2,10x2,30	2,00	CJ	760,68	102,56	
			1.521,37	205,13	1.726,50
.3 PORTA INT. SEMI-OCA COMPENS. CEDRO C/ FERR. 0,90x2,10	4,00	CJ	272,09	51,76	
			1.088,34	207,04	1.295,38
.4 PORTA INT. SEMI-OCA COMPENS. CEDRO C/ FERR. 0,80x2,10	4,00	CJ	264,67	51,76	
			1.058,67	207,04	1.265,71
.5 PORTA INT. SEMI-OCA COMPENS. CEDRO C/ FERR. 0,60x2,10	4,00	CJ	256,66	51,76	
			1.026,63	207,04	1.233,67
.6 CAIXILHO TIPO MAXIM-AR DE ALUMÍNIO	97,03	M2	248,78	17,09	
			24.138,88	1.657,80	25.796,68
.7 GRADIL SIMPLES - FERRO/PARA GUARDA CORPO OU CORRIMÃO	17,04	M2	94,59	12,37	
			1.611,81	210,74	1.822,55
Total de ESQUADRIAS:			35.317,49	3.275,99	38.593,48
9. VIDROS:					
.1 VIDRO FANTASIA CANELADO 4mm COLOCADO COM ARGAMASSA	3,15	M2	29,91	26,92	
			94,23	84,80	179,03
.2 VIDRO TRANSPARENTE 4mm COLOCADO COM NEOPRENE	93,88	M2	38,46	26,92	
			3.610,77	2.527,54	6.138,31
Total de VIDROS:			3.705,00	2.612,34	6.317,34
10. PINTURAS:					
.1 SELADOR PARA PAREDES INTERNAS / EXTERNAS 1 DEMÃO	1.634,80	M2	0,98	2,92	
			1.606,85	4.778,64	6.385,49
.2 PINTURA ACRÍLICA SOBRE REBOCO - 2 DEMÃOS	1.634,80	M2	2,88	5,17	
			4.708,78	8.453,44	13.162,22
.3 PINTURA ESMALTE BRILH. S/ ESQUADRIAS FERRO - 2 DEMÃOS	111,32	M2	4,91	5,83	
			547,08	648,89	1.195,97
.4 PINTURA ESMALTE BRILH. S/ MADEIRA - 2 DEMÃOS	57,96	M2	3,74	5,17	
			216,49	299,71	516,20
Total de PINTURAS:			7.079,20	14.180,68	21.259,88
11. INST. HIDROSSANITÁRIAS:					
.1 BACIA SANITÁRIA COM CX DESCARGA ACOPLADA ASSENTO	4,00	UN.	215,64	48,39	
			862,56	193,57	1.056,13
.2 LAVATÓRIO DE LOUÇA COM COLUNA	4,00	CJ	90,60	10,26	
			362,39	41,03	403,42
.3 TORNEIRA P/ LAVATÓRIO (FABRIMAR DIGITAL LINE)	4,00	UN.	73,15	8,47	
			292,58	33,88	326,46
.4 MITÓRIO DE LOUÇA	2,00	UN.	59,83	6,84	
			119,66	13,68	133,34
.5 VÁLVULA DESCARGA P/ MITÓRIO 3/4"	2,00	UN.	79,91	0,00	
			159,83	0,00	159,83
.6 RESERVATÓRIO FIBRA 2000 L COMPL.	4,00	CJ	722,22	17,09	
			2.888,89	68,38	2.957,27
.7 TUBULAÇÃO DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	1,00	CJ	760,68	282,05	
			760,68	282,05	1.042,73
.8 TUBULAÇÃO REDE DE ESGOTO	1,00	CJ	1.094,02	384,62	
			1.094,02	384,62	1.478,64
.9 CAIXA SIFONADA C/ GRELHA Q 150x150x150 saída 50mm	4,00	UN.	15,23	6,03	
			60,92	24,14	85,06
.10 RALO SIFONADO SAIDA LISA C/ GRELHA 100x40 saída 40mm	4,00	UN.	4,21	3,62	
			16,82	14,50	31,32
.11 CAIXA INSPEÇÃO 50x50x50cm ALV. 15 C/ TAMPA CONCRETO	12,00	UN.	49,55	90,17	
			594,56	1.082,05	1.676,61
.12 FOSSA SÉPTICA 6000L TIJ. MAC. C/ TAMPA CONCRETO	2,00	CJ	1.196,58	324,79	
			2.393,16	649,57	3.042,73
.13 SUMIDOURO 10m3 TIJ. MAC. C/ TAMPA CONCRETO	2,00	CJ	1.239,32	384,62	
			2.478,63	769,23	3.247,86
Total de INST. HIDROSSANITÁRIAS:			12.084,70	3.556,70	15.641,40

Continua

Continuação

Item/Descrição	Qtd.	Un.	Preço Unitário / Preço Total		Total
			Material	Mão-de-Obra	
12. INST. ELÉTRICA:					
.1 ENTRADA DE ENERGIA C/ MEDIDOR	2,00	CJ	1.025,64	487,18	
			2.051,28	974,36	3.025,64
.2 ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO MÉDIO 1 1/2" (38mm)	20,00	M	9,65	4,27	
			192,99	85,47	278,46
.3 ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO MÉDIO 1" (25mm)	12,00	M	6,33	2,84	
			76,00	34,05	110,05
.4 ELETRODUTO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL 2" (51mm)	80,00	M	3,36	8,89	
			268,72	711,11	979,83
.5 ELETRODUTO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL 3/4" (19mm)	380,00	M	1,06	3,56	
			402,73	1.351,11	1.753,84
.6 FIO ISOLADO 1,5mm2 (14AWG)	220,00	M	0,49	0,59	
			107,18	129,74	236,92
.7 FIO ISOLADO 10mm2 (6AWG)	420,00	M	2,79	1,78	
			1.170,26	746,67	1.916,93
.8 FIO ISOLADO 4,0mm2 (10AWG)	220,00	M	1,19	0,88	
			261,37	193,68	455,05
.9 FIO ISOLADO 6,0mm2 (8AWG)	420,00	M	1,91	1,19	
			804,10	498,97	1.303,07
.10 CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO P/24 ELEM. C/ BAR. (EMBUTIR)	2,00	UN.	158,05	21,31	
			316,10	42,62	358,72
.11 DISJUNTOR MONOPOLAR 15A - TIPO "G" SIEMENS	6,00	UN.	4,75	3,56	
			28,51	21,33	49,84
.12 DISJUNTOR MONOPOLAR 20A - TIPO "G" SIEMENS	19,00	UN.	4,75	3,56	
			90,29	67,56	157,85
.13 DISJUNTOR MONOPOLAR 30A - TIPO "G" SIEMENS	4,00	UN.	4,75	3,56	
			19,01	14,22	33,23
.14 LUMINARIA FLUORESCENTE 2x20w COMPLETA	6,00	UN.	34,51	14,18	
			207,08	85,08	292,16
.15 LUMINARIA FLUORESCENTE 2x40w COMPLETA	8,00	UN.	37,93	14,18	
			303,45	113,44	416,89
.16 LUMINARIA INDUSTRIAL AÇO - SOQ. ALUM - ESM. FOGO - 500x315	22,00	UN.	159,56	5,91	
			3.510,41	129,93	3.640,34
.17 INTERRUPTOR EMBUTIR DUPLO - INCLUSIVE CAIXA 2x4"	6,00	UN.	7,75	5,33	
			46,51	32,00	78,51
.18 INTERRUPTOR EMBUTIR SIMPLES - INCLUSIVE CAIXA 2x4"	2,00	UN.	6,15	4,74	
			12,29	9,47	21,76
.19 TOMADA EMBUTIR SIMPLES - INCLUSIVE CAIXA 2x4"	22,00	UN.	9,14	4,74	
			201,01	104,17	305,18
.20 TOMADA INDUSTRIAL 2P+T - 2500V	32,00	UN.	21,54	2,35	
			689,23	75,21	764,44
Total de INST. ELÉTRICA:			10.758,52	5.420,19	16.178,71
Total do Orçamento			274.736,10	112.979,16	387.715,26

Conclusão

ANEXO B – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO INICIAL

Cronograma Físico - Financeiro Inicial								
Item	Discriminação	Jul 2009	Ago 2009	Set 2009	Out 2009	Nov 2009	Dez 2009	Total
1.	Serviços preliminares	2.885,19						2.885,19
2.	Fundações	18.379,27						18.379,27
3.	Supraestrutura	23.079,76	23.079,76					46.159,51
4.	Alvenarias		31.822,74	31.822,74				63.645,47
5.	Cobertura			92.455,85				92.455,85
6.	Revestimentos				30.072,39			30.072,39
7.	Pavimentação				18.063,39	18.063,39		36.126,77
8.	Esquadrias					38.593,48		38.593,48
9.	Vidros						6.317,34	6.317,34
10.	Pinturas						21.259,88	21.259,88
11.	Instalações Hidrossanitárias			3.910,35	3.910,35	3.910,35	3.910,35	15.641,40
12.	Instalações Elétricas			4.044,68	4.044,68	4.044,68	4.044,68	16.178,71
	Sub-total	44.344,22	54.902,49	132.233,61	56.090,80	64.611,89	35.532,25	
	Total acumulado	44.344,22	99.246,71	231.480,32	287.571,12	352.183,01	387.715,26	387.715,26

ANEXO C – ORÇAMENTO GLOBAL ADAPTADO

Orçamento Global Adaptado					
Item/Descrição	Qty.	Un.	Preço Unitário / Preço Total		Total
			Material	Mão-de-Obra	
1. SERVIÇOS PRELIMINARES					
.1 LOCAÇÃO DE OBRA POR m2 CONSTRUÍDO	1.017,28	M2	0,95	1,13	
			965,11	1.147,70	2.112,81
.2 ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE SOLO ATÉ 2,50m	70,00	M3	4,58	0,83	
			320,68	58,03	378,71
.3 REATERRO / MATERIAL DA VALA - COMPACTAÇÃO MECÂNICA	70,00	M3	1,03	4,60	
			71,79	321,88	393,67
Total de SERVIÇOS PRELIMINARES:			1.357,58	1.527,61	2.885,19
2. FUNDAÇÕES:					
.1 SAPATA CONCRETO ARMADO fck15MPa - COMPLETA	4,80	M3	540,37	222,74	
			2.593,76	1.069,17	3.662,93
.2 VIGA BALDRAMA CONCR. ARMADO fck15MPa - COMPLETA	17,28	M3	550,31	273,47	
			9.509,31	4.725,56	14.234,87
.3 IMPERMEABILIZAÇÃO COM HIDROASFALTO 4 DEMÃOS	43,20	M2	4,72	6,43	
			203,81	277,66	481,47
Total de FUNDAÇÕES:			12.306,88	6.072,39	18.379,27
3. SUPRAESTRUTURA:					
.1 PILAR CONCRETO ARMADO - ESCOR. FORMA, ARM, LANC, CURA, D.	9,00	M3	1.077,10	519,13	
			9.693,91	4.672,15	14.366,06
.2 VIGA CONCRETO ARMADO - ESCOR. FORMA, ARM, LANC, CURA, DES	21,60	M3	831,97	413,68	
			17.970,63	8.935,56	26.906,19
.3 LAJE PRÉ-FABRICADA ENTREPISO 12cm TAVELA CERÂMICA	101,80	M2	41,56	6,44	
			4.231,22	656,04	4.887,26
Total de SUPRAESTRUTURA:			31.895,76	14.263,75	46.159,51
4. ALVENARIAS:					
.1 ALVENARIA T.J. MACIÇO - DE 15cm-J15mm ci-ca-ar 1:2:8	92,25	M2	32,42	13,03	
			2.990,63	1.202,40	4.193,03
.1.1 ALVENARIA T.J. MACIÇO - DE 15cm-J15mm ci-ca-ar 1:2:8	22,00	M2	32,42	13,03	
			713,21	286,75	999,96
.2 ALVENARIA T.J. MACIÇO - DE 25cm-J15mm ci-ca-ar 1:2:8	712,48	M2	61,91	21,54	
			44.106,73	15.345,71	59.452,44
.2.1 ALVENARIA T.J. MACIÇO - DE 25cm-J15mm ci-ca-ar 1:2:8	22,80	M2	61,91	21,54	
			1.411,46	491,07	1.902,53
Total de ALVENARIAS:			47.097,36	16.548,11	63.645,47
Total de ALVENARIAS Adaptado:			49.222,03	17.325,93	66.547,96
5. COBERTURA:					
.1 ESTRUTURA METAL. TESOURA 2AGUAS - VÃO=16m	1.012,40	M2	36,32	0,00	
			36.775,18	0,00	36.775,18
.2 COBERTURA COM TELHA ALUZINC (ONDUL. OU TRAPEZ.)	1.057,97	M2	25,26	6,55	
			26.720,49	6.926,53	33.647,02
.3 CUMEEIRA PARA TELHA ALUZINC ONDULADA / TRAPEZOID	58,90	M2	23,86	2,82	
			1.405,55	166,13	1.571,68
.4 CALHA BEIRAL CAHPA ALUMÍNIO CORTE 60	100,80	M	65,81	18,03	
			6.633,84	1.817,84	8.451,68
.5 ALGEROZ CHAPA ALUMÍNIO CORTE 70 - FIXO ALVENARIA	143,20	M	60,30	2,24	
			8.634,83	320,67	8.955,50
.6 TUBO PVC RÍGIDO 150mm ESGOTO PLUVIAL	55,00	M	31,34	8,47	
			1.723,80	465,85	2.189,65
.7 CURVA 90 PVC RÍGIDO 150mm ESGOTO PLUVIAL	11,00	UN.	66,38	8,47	
			730,23	93,17	823,40
.8 ABRAÇADEIRA TIPO P/ TUBO QUEDA. AÇO ZINC. 150mm	44,00	UN.	0,95	0,00	
			41,74	0,00	41,74
Total de COBERTURA:			82.665,66	9.790,19	92.455,85

Continua

Continuação

Item/Descrição	Qty.	Un.	Preço Unitário / Preço Total		
			Material	Mão-de-Obra	Total
6. REVESTIMENTOS:					
.1 CHAPISCO ci-ar 1:4-7mm PREPARO E APLICAÇÃO	1.786,06	M2	1,06	2,48	
			1.892,91	4.426,98	6.319,89
.1.1 CHAPISCO ci-ar 1:4-7mm PREPARO E APLICAÇÃO	88,80	M2	1,06	2,48	
			94,11	220,10	314,21
.2 EMBOCO ci-ca-ar 1:2:8 - 15mm	1.786,06	M2	2,09	9,03	
			3.724,77	16.120,32	19.845,09
.2.1 EMBOCO ci-ca-ar 1:2:8 - 15mm	88,80	M2	2,09	9,03	
			185,19	801,48	986,67
.3 REBOCO ARGAMASSA FINA ca-af 1:3+10% ci - 5mm (interno)	148,50	M2	0,50	5,44	
			74,89	807,23	882,12
.3.1 REBOCO ARGAMASSA FINA ca-af 1:3+10% ci - 5mm (interno)	88,80	M2	0,50	5,44	
			44,78	482,71	527,49
.4 AZULEJO BRANCO A PRUMO COM ARGAMASSA COLANTE - SEM EMB.	151,20	M2	15,95	4,06	
			2.411,44	613,85	3.025,29
.4.1 AZULEJO BRANCO A PRUMO COM ARGAMASSA COLANTE - SEM EMB.	52,00	M2	15,95	4,06	
			829,33	211,11	1.040,44
Total de REVESTIMENTOS:			8.104,01	21.968,38	30.072,39
Total de REVESTIMENTOS Adaptado:			9.257,42	23.683,78	32.941,20
7. PAVIMENTAÇÃO:					
.1 LEITO DE PEDRA BRITADA 5 cm	968,76	M2	2,82	0,95	
			2.732,40	919,08	3.651,48
.2 CONTRAPISO CONCRETO - 6cm - 200kg ci/m3 (magro)	77,79	M2	7,56	7,62	
			588,41	593,07	1.181,48
.3 CONTRAPISO CONCRETO IMPERMEÁVEL - 10cm - 350kg ci/m3	890,97	M2	19,47	8,58	
			17.347,25	7.645,58	24.992,83
.4 ACABAMENTO DA SUPERFÍCIE COM VIBRAÇÃO	890,97	M2	0,00	3,42	
			0,00	3.046,05	3.046,05
.5 PISO CERÂMICO 30x30 - arg.ca-ar (1:5) 10% ci - 3cm	126,06	M2	13,45	12,37	
			1.695,88	1.559,05	3.254,93
.5.1 PISO CERÂMICO 30x30 - arg.ca-ar (1:5) 10% ci - 3cm	56,00	M2	13,45	12,37	
			753,37	692,58	1.445,95
Total de PAVIMENTAÇÃO:			22.363,94	13.762,83	36.126,77
Total de PAVIMENTAÇÃO Adaptado:			23.117,31	14.455,41	37.572,72
8. ESQUADRIAS:					
.1 PORTA METÁLICA COM CONTRAPESO 4,60x5,00	2,00	CJ	2.435,90	290,60	
			4.871,79	581,20	5.452,99
.2 PORTA METÁLICA 2,10x2,30	2,00	CJ	760,68	102,56	
			1.521,37	205,13	1.726,50
.3 PORTA INT. SEMI-OCA COMPENS. CEDRO C/ FERR. 0,90x2,10	4,00	CJ	272,09	51,76	
			1.088,34	207,04	1.295,38
.4 PORTA INT. SEMI-OCA COMPENS. CEDRO C/ FERR. 0,80x2,10	4,00	CJ	264,67	51,76	
			1.058,67	207,04	1.265,71
.5 PORTA INT. SEMI-OCA COMPENS. CEDRO C/ FERR. 0,60x2,10	4,00	CJ	256,66	51,76	
			1.026,63	207,04	1.233,67
.6 CAIXILHO TIPO MAXIM-AR DE ALUMÍNIO	97,03	M2	248,78	17,09	
			24.138,88	1.657,80	25.796,68
.7 GRADIL SIMPLES - FERRO/PARA GUARDA CORPO OU CORRIMÃO	17,04	M2	94,59	12,37	
			1.611,81	210,74	1.822,55
.8 PORTAS VIDRO	8,00	UN.	275,00	36,00	
			2.200,00	288,00	2.488,00
.9 BOX BANHEIROS	8,00	UN.	260,00	45,00	
			2.080,00	360,00	2.440,00
.10 GRADES JANELAS	4,00	UN.	100,00	30,00	
			400,00	120,00	520,00
Total de ESQUADRIAS:			35.317,49	3.275,99	38.593,48
Total de ESQUADRIAS Adaptado:			39.997,49	4.043,99	44.041,48

Continua

Continuação

Item/Descrição	Qty.	Un.	Preço Unitário / Preço Total		
			Material	Mão-de-Obra	Total
9. VIDROS:					
.1 VIDRO FANTASIA CANELADO 4mm COLOCADO COM ARGAMASSA	3,15	M2	29,91	26,92	
			94,23	84,80	179,03
.2 VIDRO TRANSPARENTE 4mm COLOCADO COM NEOPRENE	93,88	M2	38,46	26,92	
			3.610,77	2.527,54	6.138,31
.3 VIDRO LAMINADO	75,00	M2	210,00	42,00	
			15.750,00	3.150,00	18.900,00
Total de VIDROS:			3.705,00	2.612,34	6.317,34
Total de VIDROS Adaptado:			19.455,00	5.762,34	25.217,34
10. PINTURAS:					
.1 SELADOR PARA PAREDES INTERNAS / EXTERNAS 1 DEMÃO	1.634,80	M2	0,98	2,92	
			1.606,85	4.778,64	6.385,49
.2 PINTURA ACRÍLICA SOBRE REBOCO - 2 DEMÃOS	1.634,80	M2	2,88	5,17	
			4.708,78	8.453,44	13.162,22
.3 PINTURA ESMALTE BRILH. S/ ESQUADRIAS FERRO - 2 DEMÃOS	111,32	M2	4,91	5,83	
			547,08	648,89	1.195,97
.4 PINTURA ESMALTE BRILH. S/ MADEIRA - 2 DEMÃOS	57,96	M2	3,74	5,17	
			216,49	299,71	516,20
.5 PINTURA GRAFINADA	630,00	M2	2,88	6,50	
			1.814,40	4.095,00	5.909,40
.6 TINTA ACRÍLICA	6,00	BALDES	210,00	0,00	
			1.260,00	0,00	1.260,00
Total de PINTURAS:			7.079,20	14.180,68	21.259,88
Total de PINTURAS Adaptado:			10.153,60	18.275,68	28.429,28
11. INST. HIDROSSANITÁRIAS:					
.1 BACIA SANITÁRIA COM CX DESCARGA ACOPLADA ASSENTO	4,00	UN.	215,64	48,39	
			862,56	193,57	1.056,13
.1.1 BACIA SANITÁRIA COM CX DESCARGA ACOPLADA ASSENTO	4,00	UN.	215,64	48,39	
			862,56	193,57	1.056,13
.2 LAVATÓRIO DE LOUÇA COM COLUNA	4,00	CJ	90,60	10,26	
			362,39	41,03	403,42
.2.1 LAVATÓRIO DE LOUÇA COM COLUNA	4,00	CJ	90,60	10,26	
			362,39	41,03	403,42
.3 TORNEIRA P/ LAVATÓRIO (FABRIMAR DIGITAL LINE)	4,00	UN.	73,15	8,47	
			292,58	33,88	326,46
.3.1 TORNEIRA P/ LAVATÓRIO (FABRIMAR DIGITAL LINE)	4,00	UN.	73,15	8,47	
			292,58	33,88	326,46
.4 MITÓRIO DE LOUÇA	2,00	UN.	59,83	6,84	
			119,66	13,68	133,34
.5 VÁLVULA DESCARGA P/ MITÓRIO 3/4"	2,00	UN.	79,91	0,00	
			159,83	0,00	159,83
.6 RESERVATÓRIO FIBRA 2000 L COMPL.	4,00	CJ	722,22	17,09	
			2.888,89	68,38	2.957,27
.7 TUBULAÇÃO DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	1,00	CJ	760,68	282,05	
			760,68	282,05	1.042,73
.7.1 TUBULAÇÃO DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	1,00	CJ	760,68	282,05	
			760,68	282,05	1.042,73
.8 TUBULAÇÃO REDE DE ESGOTO	1,00	CJ	1.094,02	384,62	
			1.094,02	384,62	1.478,64
.8.1 TUBULAÇÃO REDE DE ESGOTO	1,00	CJ	1.094,02	384,62	
			1.094,02	384,62	1.478,64
.9 CAIXA SIFONADA C/ GRELHA Q 150x150x150 saída 50mm	4,00	UN.	15,23	6,03	
			60,92	24,14	85,06
.9.1 CAIXA SIFONADA C/ GRELHA Q 150x150x150 saída 50mm	4,00	UN.	15,23	6,03	
			60,92	24,14	85,06
.10 RALO SIFONADO SAIDA LISA C/ GRELHA 100x40 saída 40mm	4,00	UN.	4,21	3,62	
			16,82	14,50	31,32
.10.1 RALO SIFONADO SAIDA LISA C/ GRELHA 100x40 saída 40mm	4,00	UN.	4,21	3,62	
			16,82	14,50	31,32
.11 CAIXA INSPEÇÃO 50x50x50cm ALV. 15 C/ TAMPA CONCRETO	12,00	UN.	49,55	90,17	
			594,56	1.082,05	1.676,61
.12 FOSSA SÉPTICA 6000L TIJ. MAC. C/ TAMPA CONCRETO	2,00	CJ	1.196,58	324,79	
			2.393,16	649,57	3.042,73
.13 SUMIDOURO 10m3 TIJ. MAC. C/ TAMPA CONCRETO	2,00	CJ	1.239,32	384,62	
			2.478,63	769,23	3.247,86
Total de INST. HIDROSSANITÁRIAS:			12.084,70	3.556,70	15.641,40
Total de INST. HIDROSSANITÁRIAS Adaptado:			15.534,67	4.530,49	20.065,16

Continua

Continuação

Item/Descrição	Qty.	Un.	Preço Unitário / Preço Total		
			Material	Mão-de-Obra	Total
12. INST. ELÉTRICA:					
.1 ENTRADA DE ENERGIA C/ MEDIDOR	2,00	CJ	1.025,64	487,18	
			2.051,28	974,36	3.025,64
.2 ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO MÉDIO 1 1/2" (38mm)	20,00	M	9,65	4,27	
			192,99	85,47	278,46
.2.1 ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO MÉDIO 1 1/2" (38mm)	70,00	M	9,65	4,27	
			675,47	299,15	974,62
.3 ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO MÉDIO 1" (25mm)	12,00	M	6,33	2,84	
			76,00	34,05	110,05
.4 ELETRODUTO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL 2" (51mm)	80,00	M	3,36	8,89	
			268,72	711,11	979,83
.5 ELETRODUTO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL 3/4" (19mm)	380,00	M	1,06	3,56	
			402,73	1.351,11	1.753,84
.6 FIO ISOLADO 1,5mm2 (14AWG)	220,00	M	0,49	0,59	
			107,18	129,74	236,92
.6.1 FIO ISOLADO 1,5mm2 (14AWG)	50,00	M	0,49	0,59	
			24,36	29,49	53,85
.7 FIO ISOLADO 10mm2 (6AWG)	420,00	M	2,79	1,78	
			1.170,26	746,67	1.916,93
.7.1 FIO ISOLADO 10mm2 (6AWG)	100,00	M	2,79	1,78	
			278,63	177,78	456,41
.8 FIO ISOLADO 4,0mm2 (10AWG)	220,00	M	1,19	0,88	
			261,37	193,68	455,05
.8.1 FIO ISOLADO 4,0mm2 (10AWG)	50,00	M	1,19	0,88	
			59,40	44,02	103,42
.9 FIO ISOLADO 6,0mm2 (8AWG)	420,00	M	1,91	1,19	
			804,10	498,97	1.303,07
.10 CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO P/24 ELEM. C/ BAR. (EMBUTIR)	2,00	UN.	158,05	21,31	
			316,10	42,62	358,72
.10.1 CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO P/24 ELEM. C/ BAR. (EMBUTIR)	2,00	UN.	158,05	21,31	
			316,10	42,62	358,72
.11 DISJUNTOR MONOPOLAR 15A - TIPO "G" SIEMENS	6,00	UN.	4,75	3,56	
			28,51	21,33	49,84
.11.1 DISJUNTOR MONOPOLAR 15A - TIPO "G" SIEMENS	12,00	UN.	4,75	3,56	
			57,02	42,66	99,68
.12 DISJUNTOR MONOPOLAR 20A - TIPO "G" SIEMENS	19,00	UN.	4,75	3,56	
			90,29	67,56	157,85
.12.1 DISJUNTOR MONOPOLAR 20A - TIPO "G" SIEMENS	10,00	UN.	4,75	3,56	
			47,52	35,56	83,08
.13 DISJUNTOR MONOPOLAR 30A - TIPO "G" SIEMENS	4,00	UN.	4,75	3,56	
			19,01	14,22	33,23
.13.1 DISJUNTOR MONOPOLAR 30A - TIPO "G" SIEMENS	10,00	UN.	4,75	3,56	
			47,53	35,55	83,08
.14 LUMINARIA FLUORESCENTE 2x20w COMPLETA	6,00	UN.	34,51	14,18	
			207,08	85,08	292,16
.14.1 LUMINARIA FLUORESCENTE 2x20w COMPLETA	5,00	UN.	34,51	14,18	
			172,57	70,90	243,47
.15 LUMINARIA FLUORESCENTE 2x40w COMPLETA	8,00	UN.	37,93	14,18	
			303,45	113,44	416,89
.15.1 LUMINARIA FLUORESCENTE 2x40w COMPLETA	5,00	UN.	37,93	14,18	
			189,66	70,90	260,56
.16 LUMINARIA INDUSTRIAL AÇO - SOQ. ALUM - ESM. FOGO - 500x315	22,00	UN.	159,56	5,91	
			3.510,41	129,93	3.640,34
.16.1 LUMINARIA INDUSTRIAL AÇO - SOQ. ALUM - ESM. FOGO - 500x315	10,00	UN.	159,56	5,91	
			1.595,64	59,06	1.654,70
.17 INTERRUPTOR EMBUTIR DUPLO - INCLUSIVE CAIXA 2x4"	6,00	UN.	7,75	5,33	
			46,51	32,00	78,51
.18 INTERRUPTOR EMBUTIR SIMPLES - INCLUSIVE CAIXA 2x4"	2,00	UN.	6,15	4,74	
			12,29	9,47	21,76
.19 TOMADA EMBUTIR SIMPLES - INCLUSIVE CAIXA 2x4"	22,00	UN.	9,14	4,74	
			201,01	104,17	305,18
.20 TOMADA INDUSTRIAL 2P+T - 2500V	32,00	UN.	21,54	2,35	
			689,23	75,21	764,44
.21 ELETRODUTO CALHA ALUMÍNIO	83,00	M	112,00	9,00	
			9.296,00	747,00	10.043,00
Total de INST. ELÉTRICA:			10.758,52	5.420,19	16.178,71
Total de INST. ELÉTRICA Adaptado:			23.518,42	7.074,88	30.593,30

Continua

ANEXO D – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO ADAPTADO

Cronograma Físico - Financeiro Adaptado											
Item	Discriminação	Jul 2009	Ago 2009	Set 2009	Out 2009	Nov 2009	Nov 2009 Adaptado	Dez 2009	Dez 2009 Adaptado	Jan 2010	Total
1.	Serviços preliminares	2.895,19									2.895,19
2.	Fundações	18.379,27									18.379,27
3.	Supraestrutura	23.079,76	23.079,76								46.159,51
4.	Alvenarias		31.822,74	31.822,74			2.902,49				66.547,96
5.	Cobertura			92.455,85							92.455,85
6.	Revestimentos				30.072,39		2.868,81				32.941,20
7.	Pavimentação				18.063,39	18.063,39			1.445,95		37.572,72
8.	Esquadrias					38.593,48			5.448,00		44.041,48
9.	Vídeos							6.317,34	18.900,00		25.217,34
10.	Pinturas							21.259,88	7.169,40		28.429,28
11.	Instalações Hidrossanitárias			3.910,35	3.910,35	3.910,35		3.910,35	4.423,76		20.065,16
12.	Instalações Elétricas			4.044,68	4.044,68	4.044,68		4.044,68	14.414,59		30.593,30
13.	Demais adaptações									69.479,88	69.479,88
Sub-total		44.344,22	54.902,49	132.233,61	56.090,80	64.611,89	5.771,30	35.532,25	51.801,70	69.479,88	
Total acumulado		44.344,22	99.246,71	231.480,32	287.571,12	352.183,01	357.954,31	393.486,56	445.288,26	514.768,14	514.768,14

- Instalação de porteiro eletrônico e 02 (dois) portões frontais automatizados para o acesso de veículos de carga;
- Instalação de churrasqueira com balcão de granito e de cuba, balcão inferior e pontos elétricos comuns para utilização de microondas, filtro e refrigerador na copa/cozinha, conforme orientações;
- Instalação de rede Wireless, roteadores, modems e demais dispositivos necessários para garantir a qualidade da conexão e mão de obra da instalação de rack;
- Instalação de central telefônica para, no mínimo, duas linhas, e quantidade esperada de ramais acertada;
- Instalação de grades nas janelas;
- Instalação de balcão podendo ser de alvenaria ou divisórias, ficando a critério do Locador, e guichê para atendimento ao público, conforme orientações da [REDACTED];
- Instalação de balcão e guichê na sala de registrados para atendimento a carteiros, podendo ser de alvenaria ou divisórias, a critério do Locador, conforme orientações da [REDACTED];
- Construção de Doca Pesada (rampa) para o carregamento e descarregamento de veículos pesados, conforme orientações da [REDACTED];
- Pavimentação da área para o carregamento e descarregamento de veículos leves (portão fundos), conforme orientações da [REDACTED];

DO VALOR DO ALUGUEL:

- Valor total do locativo será de R\$ 8.000,00 (Oito Mil Reais) mensais, sendo o reajuste anual pelo IGP-M. Neste valor já estão incluídas as despesas com IPTU e Seguro Predial. Ficam a cargo do locatário as despesas com taxas de água, luz, manutenção de extintores, limpeza de fossas sépticas e a manutenção do prédio e suas instalações, mantendo de acordo com o Termo de Vistoria.

DO PRAZO DE ENTREGA:

- Após a apresentação do projeto pelo Locatário e aprovado pela equipe de engenharia do Locador o prazo estabelecido para a entrega efetiva das chaves será de 02 (dois) meses a contar da data da assinatura do contrato junto a [REDACTED];

DO PAGAMENTO:

BANCO: [REDACTED] AG: [REDACTED] Conta: [REDACTED]

DA VALIDADE DA PROPSOTA:

- 30 (trinta) dias a contar da data do recebimento desta.

DA VIGÊNCIA DO CONTRATO:

- O presente contrato vigorará pelo prazo de 60 (sessenta) meses, podendo ser prorrogado mediante Termos Aditivos.

Atenciosamente,

CPF [REDACTED]

Fones para contato:

[REDACTED]
e-mail [REDACTED]
[REDACTED]

ANEXO F – PERFIL FII ANHANGUERA EDUCACIONAL

FUNDO DE INVESTIMENTO IMOBILIÁRIO ANHANGUERA EDUCACIONAL – (FUNDO)

CNPJ/MF nº 11.179.118/0001-45

PERFIL DO FUNDO (06/01/2010)

Código de Negociação	FAED11B	Código ISIN	BRFAEDCTF003
Local de Atendimento aos Cotistas	Através do site do Banco Ourinvest S.A: www.ourinvest.com.br Fale conosco.	Jornal para publicações legais	Rede mundial de computadores
Data da Constituição do Fundo	27/08/2009	Patrimônio Inicial (R\$)	38.137.800,00
Quantidade de cotas inicialmente emitidas	381.378	Valor inicial da cota (R\$)	100,00
Data do registro na CVM	21/12/2009	Código CVM	137-6
Administrador	Banco Ourinvest S/A CNPJ: 78.632.767/0001-20 Av. Paulista, 1.728 sl, 1º, 2º e 11º andares 4081-4713 fone 4081-4116 fax	Diretor Responsável	David Assine Av. Paulista, 1.728 sl, 1º, 2º e 11º andares e.m ail: fundos.imobiliario@ourinvest.com.br 4081-4444 fone 4081- 4443 fax)
Características do Fundo			
O FUNDO tem por objeto a aquisição de terrenos, imóveis comerciais ou de direitos reais a eles relativos, para o desenvolvimento, ampliação e exploração destes mediante locação para o Grupo Anhanguera Educacional, instituição de ensino, que firmará com o FUNDO , contratos de locação atípica de longo prazo e/ou arrendamento dos bens imóveis adquiridos, doravante designados como “Ativos-alvo”.			
Objetivo e Política de Investimento do Fundo			
A política básica realizar investimentos imobiliários de longo prazo, objetivando, fundamentalmente (i) adquirir imóveis que atendam ao objeto do FUNDO , e auferir receitas por meio de venda, locação, arrendamento ou exploração do direito de superfície dos imóveis integrantes do seu patrimônio, podendo, inclusive, ceder a terceiros tais direitos, não sendo objetivo direto e primordial obter ganho de capital com a compra e venda de imóveis ou direitos a eles relativos;			
Da Política de Distribuição de Resultados			
O pagamento a título de distribuição de rendimentos serão efetuados sempre no 10º dia útil do mês subsequente ao recebimento da receita. Farão jus aos rendimentos os titulares de cotas do FUNDO no fechamento do último dia de cada mês, de acordo com as contas de depósito mantidas pela instituição responsável pela prestação de serviços de escrituração das cotas do FUNDO .			

ANEXO G – PERFIL FII ALMIRANTE BARROSO

FUNDO DE INVESTIMENTO IMOBILIÁRIO EDIFÍCIO ALMIRANTE BARROSO

Nome de Mercado	FII ALMIRANT	Código	FAMB11B
Tipo	Cotas escriturais	Cotação e Lote Padrão	Unitários
Código ISIN	BRFAMBCTF018	Inscrição no CNPJ do Fundo	05.562.312/0001-02.
Administrador	Banco Ourinvest S.A.	Inscrição no CNPJ do Administrador	78.632.767/0001-20
Atendimento aos cotistas	Banco Ourinvest S.A.	Jornal para publicações legais:	Folha de São Paulo
Data da constituição:	06/03/2003	Patrimônio Inicial	R\$ 104.800.000,00
Quantidade de cotas emitidas	104.800	Valor Inicial da cota	R\$ 1.000,00
Data do Registro Na SOMA	10/04/2003	Data do registro na CVM	17/03/2003
Administrador	Av. Paulista, nº 1.728 – sobreloja, 1º, 2º e 11º andares CEP 01310-200 - São Paulo – SP Tel. (11) 4081-4444 Fax. (11) 3266-2011	Diretor Responsável	David Assine Av. Paulista, nº 1.728 – sobreloja, 1º, 2º e 11º andares CEP 01310-919 - São Paulo – SP Tel. (11) 4081-4470 Fax. (11) 3266-2011 E-mail: ourinvest@ourinvest.com.br

Características do Fundo

O Fundo de Investimento Imobiliário Edifício Almirante Barroso é um fundo destinado a pessoas físicas e jurídicas com objetivo de investimento de longo prazo, remunerado a partir de locação de imóveis comerciais.

Objetivo do Fundo

O objetivo do fundo é a aquisição do imóvel localizado na Avenida Rio Branco, nº 174, na Cidade do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, que consiste em um prédio comercial (Edifício Almirante Barroso) onde estão instalados: (I) escritórios administrativos da Caixa Econômica Federal; e (II) 2 (duas) agências bancárias da Caixa Econômica Federal. A aquisição do Imóvel pelo fundo visa proporcionar aos seus cotistas a rentabilidade decorrente do recebimento de receitas de aluguel das unidades comerciais do Imóvel, nos termos de contrato celebrado com a Caixa Econômica Federal por período de 10 (dez) anos, prorrogável.

Os recursos do fundo estarão obrigatoriamente alocados no investimento imobiliário descrito neste Capítulo. Caso haja parcela do patrimônio do fundo que, temporariamente, não esteja investida em empreendimentos imobiliários, esses recursos deverão ser destinados à aquisição de títulos públicos ou títulos de emissão da Caixa Econômica Federal de renda fixa, escolhidos pelo Administrador. Esta parcela de recursos estará limitada, durante toda a existência do fundo, a 25% (vinte e cinco por cento) do valor total das cotas emitidas pelo fundo.

Enquanto vigorar o contrato de locação do Imóvel com a Caixa Econômica Federal, o fundo estará exposto aos riscos de crédito da Caixa Econômica Federal, como locatária do Imóvel. Encerrado o contrato de locação do Imóvel, a performance dos investimentos do fundo estará sujeita aos riscos inerentes à demanda por locação do Imóvel. O Administrador não é responsável por eventuais variações na performance do fundo decorrentes de tais riscos.

Da Distribuição das Cotas e Constituição do Fundo

A emissão de cotas do Fundo compreende o total de 104.800 (cento e duas mil e oitocentas) cotas, correspondentes a frações ideais do seu patrimônio, com valor de R\$ 1.000,00 (um mil reais) por cota, somando o total de R\$ 104.800.000,00 (cento e dois milhões e oitocentas mil reais).

A emissão de cotas do Fundo deverá ser totalmente distribuída no prazo de 180 dias contados da data da concessão do registro de distribuição de cotas pela CVM.

A colocação da totalidade das cotas da primeira e única emissão é condição necessária para a efetiva constituição e funcionamento do Fundo.

A parcela correspondente a R\$ 894.699,83 (oitocentos e noventa e quatro mil, seiscentos e noventa e nove reais e oitenta e três centavos), descontada dos recursos arrecadados com a emissão de cotas do Fundo, será destinada para a formação da reserva especial de que trata o artigo 33 do Regulamento do Fundo.

Durante todo o tempo de existência do Fundo, nenhum cotista poderá deter mais do que 1% (um por cento) do total de cotas emitidas pelo fundo, sendo inválida qualquer aquisição que dê causa à violação deste dispositivo, ficando excetuada a aquisição pela Caixa Econômica Federal de cotas representativas de até 25% (vinte e cinco por cento) do patrimônio do fundo.

A Caixa Econômica Federal será responsável pela distribuição e colocação pública das cotas de emissão do Fundo, nos termos de Contrato de Distribuição de Cotas celebrado entre o Fundo e a Caixa Econômica Federal.

As cotas do Fundo correspondem a frações ideais de seu patrimônio e serão registradas em contas de depósito individualizadas, mantidas pelo Administrador em nome dos respectivos titulares, sem emissão de certificados.

Não serão realizadas novas emissões de cotas do Fundo.

Da Política de Distribuição de Resultados

O Fundo distribuirá aos cotistas, até o 10º (décimo) dia útil de cada mês calendário, pelo menos 95% (noventa e cinco por cento) do resultado líquido financeiramente realizado no mês anterior, sendo devidos os rendimentos aos titulares de cotas que estiverem registrados como tal no fechamento das negociações do último dia útil do mês anterior ao respectivo pagamento;

O Fundo, para assegurar o cumprimento de seus objetivos básicos e fazer face a despesas extraordinárias ou não previstas, destinará à formação de reserva especial, até que esta atinja o limite de 1% (um por cento) de seu patrimônio, o valor equivalente a até 5% (cinco por cento) do resultado líquido mensal apurado pelo critério de caixa, fazendo parte dessa reserva especial a parcela correspondente a R\$ 894.699,83 (oitocentos e noventa e quatro mil, seiscentos e noventa e nove reais e oitenta e três centavos), descontada do valor total de recursos captado na emissão de cotas do Fundo, de acordo com o parágrafo 3º do artigo 12 do presente Regulamento;

O montante do resultado líquido financeiramente realizado, que não for distribuído aos cotistas, na forma estabelecida no item (i) deste artigo, ou destinado à formação da reserva de que trata o item (ii), terá a destinação que lhe der a Assembléia de Cotistas, com base em proposta e justificativa apresentada pelo Administrador.