

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE NEGÓCIOS FINANCEIROS

HUGO CARNEIRO DA CUNHA DINIZ

**ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA PARA CONSTRUÇÃO DE CASAS
POPULARES NO MUNICÍPIO DE FAZENDA RIO GRANDE - PR**

CURITIBA

2011

HUGO CARNEIRO DA CUNHA DINIZ

**ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA PARA CONSTRUÇÃO DE CASAS
POPULARES NO MUNICÍPIO DE FAZENDA RIO GRANDE - PR**

Trabalho de conclusão de curso de Especialização, apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Escola de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Gestão de Negócios Financeiros.

Orientador: Roberto Lamb

CURITIBA

2011

HUGO CARNEIRO DA CUNHA DINIZ

**ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA PARA CONSTRUÇÃO DE CASAS
POPULARES NO MUNICÍPIO DE FAZENDA RIO GRANDE - PR**

Trabalho de conclusão de curso de Especialização, apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Escola de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Gestão de Negócios Financeiros.

Aprovado em, 19 de Novembro de 2011.

BANCA EXAMINADORA:

Professor: Raquel J. Muniz

Professor: Roberto Lamb

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os professores e tutores que auxiliaram-me no desenvolvimento e orientação deste trabalho;

Aos meus pais, pelos esforços que sempre fizeram para dar-me estudos;

A uma pessoa muito especial e que a cada dia faz mais parte de minha vida;

E a todos meus familiares e amigos, que sempre me incentivaram, através de palavras e gestos.

RESUMO

O objetivo deste trabalho consistiu em avaliar a viabilidade econômica de construção de casas populares no município de Fazenda Rio Grande – PR. Para isto, foi necessário conhecer um pouco da economia da cidade, população residente, renda familiar, crescimento populacional, dentre outros aspectos relacionados. Os dados estatísticos foram levantados no BACEN, IBGE, IPPUC, IPEA e na prefeitura do município. As informações técnicas foram obtidas junto a uma construtora que realiza empreendimentos na Fazenda Rio Grande. Consolidada as informações técnicas foram realizados os cálculos dos índices que medem a viabilidade econômica. Para analisar a rentabilidade do empreendimento utilizou-se quatro principais índices: VPL, TIR, *Pay-Back* e *Pay-Back* Descontado. O mercado imobiliário está muito aquecido, ao mesmo tempo em que há muitas residências a venda exigindo cada vez mais diferenciais e uma melhor qualidade da casa para evitar uma possível imobilização do capital e comprometimento do investimento. Ocorre também uma valorização expressiva dos terrenos e um aumento no custo da mão-de-obra o que faz com que o retorno do investimento reduza e exija uma maior atenção e controle por parte dos investidores.

Palavras-chaves: Casas populares, rentabilidade, investimento, índices econômicos.

LISTA DE SÍMBOLOS

FC	Fluxos de caixas projetados
i	Taxa de juros
I	Investimento inicial
j	Taxa de desconto
t	Período
TMA	Taxa mínima de atratividade
TIR	Taxa interna de retorno
VPL	Valor presente líquido

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Fórmula Valor Presente Líquido.....	14
Figura 2 – Fórmula Taxa Interna de Retorno.	15

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Habitantes por faixa etária.	18
Tabela 2 – Fluxo de Caixa 1º Semestre/2010.....	20
Tabela 3 – Fluxo de Caixa 2ºSemestre/2010.....	21
Tabela 4 – Fluxo de Caixa 1º e 2º Semestres/2011.	22
Tabela 5 – Cálculo do faturamento	22
Tabela 6 – Detalhamento impostos pessoa jurídica.....	23
Tabela 7 – Cronograma da obra	23
Tabela 8 – Resumo Lista de Materiais.	24
Tabela 9 – Fluxo de Caixa Resumido.....	26
Tabela 10 – Fluxo de Caixa e Respectivo Prazo.	27
Tabela 11 – Cálculo do <i>Pay-Back</i>	28
Tabela 12 – Cálculo do <i>Pay-Back Descontado</i>	28
Tabela 13 – Simulação de financiamento da obra.....	29
Tabela 14 – Lista de Materiais.	40
Tabela 15 – Lista de Materiais.	41
Tabela 16 – Lista de Materiais.	42
Tabela 17 – Lista de Materiais.	43
Tabela 18 – Lista de Materiais.	44

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
1.1	PROBLEMA DA PESQUISA.....	10
1.2	JUSTIFICATIVA	10
1.3	OBJETIVOS	11
1.3.1	Objetivo Geral	11
1.3.2	Objetivos Específicos	11
2	QUADRO TEÓRICO.....	12
2.1	INDICADORES DE VIABILIDADE ECONÔMICA.....	13
2.2	MUNICÍPIO DE FAZENDA RIO GRANDE.....	17
2.3	INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA A CONSTRUÇÃO DE CASAS POPULARES	19
3	METODOLOGIA.....	25
4	ANÁLISE DOS RESULTADOS	26
4.1	CÁLCULO DO VPL	26
4.2	CÁLCULO DA TIR	27
4.3	CÁLCULO DO <i>PAY-BACK</i>	27
4.4	CÁLCULO DO <i>PAY-BACK</i> DESCONTADO.....	28
4.5	FINANCIAMENTO DA OBRA	29
5	CONCLUSÃO.....	30
	REFERÊNCIAS	33
	APÊNDICES	35
6	FOTOS	35
6.1	Fundação	35
6.2	Alvenaria	35
6.3	Laje e Cobertura	36
6.4	Reboco.....	36
6.5	Portas e Janelas.....	37
6.6	Cerâmica e Acabamento.....	37
6.7	Pintura Frente	38
6.8	Pintura Fundos.....	38
6.9	Panorâmica	39
	ANEXOS	40

1 INTRODUÇÃO

A construção civil é uma atividade que apresenta grande importância socioeconômica e está em consonância com as estratégias de desenvolvimento do país. Rabechini Jr. e Carvalho (2006) destacam que o ramo da construção civil tem um papel importante na economia brasileira por utilizar mão de obra direta, movimentar diversas cadeias produtivas e ter um baixo índice de importação de matérias-primas.

No atual cenário econômico vivenciado no Brasil, os investidores têm buscado novas formas de investimentos que apresentem rentabilidades cada vez mais interessantes. Atualmente a taxa básica de juros está em 11,25% ao ano, dado este, divulgado na ata da reunião realizada nos dias 18 e 19 de Janeiro de 2011 pelo Comitê de Política Monetária (BACEN, 2011). Com a taxa básica de juros nesse patamar, as aplicações em grande parte de fundos de investimentos, principalmente os que apresentam taxas de administração superiores a 1% ao ano não são considerados atrativos, o que possibilita que muitos investidores tenham interesse em inovar e aplicar seus recursos financeiros em outras formas de investimentos que tragam maiores ganhos e que tenham menores riscos.

O Governo Federal lançou em março de 2009 o programa “Minha Casa, Minha Vida”, que prevê a construção de 1 milhão de casas para famílias com renda de até 10 salários mínimos. Em dezembro de 2010 dando continuidade ao programa de crescimento, o Governo Federal anunciou o programa “Minha Casa, Minha Vida 2”, que tem como objetivo a construção e reforma de 2 milhões de casas. Este programa é uma das ações do Governo Federal que visa reduzir o déficit habitacional brasileiro, o qual em 2008 era estimado em 5,796 milhões de domicílios, sendo 82,2% localizados nas áreas urbanas segundo (BRASIL, 2010).

Diante dos fatores elencados acima, tem-se a oportunidade para se investir na construção de casas populares, com as quais as famílias de baixa renda poderão trocar um eventual aluguel pela prestação da casa própria e os investidores terão uma nova maneira de auferir rendimentos mais atrativos.

1.1 PROBLEMA DA PESQUISA

Devido à busca de investimentos mais rentáveis no atual cenário econômico e, pelo fato de não existir nenhum estudo com tal finalidade focado no município de Fazenda Rio Grande, torna-se relevante o desenvolvimento de um estudo de viabilidade econômica para construção de casas populares na região facilitando a tomada de decisão de investidores.

Qualquer investidor que buscar investir no ramo da construção civil, no município da Fazenda Rio Grande, necessitará saber se o investimento é rentável e com este estudo ficará mais fácil realizar a tomada de decisão.

1.2 JUSTIFICATIVA

Conforme mencionado na seção 1, o déficit habitacional brasileiro estimado para o ano de 2008 era de 5,796 milhões de casas sendo 82,2% nas regiões urbanas. A região Sul tem um déficit de 539.947, ou seja, 9,32% do total do déficit (BRASIL, 2010). Deste total o estado do Paraná é responsável por 36,8%. A região metropolitana de Curitiba, onde localiza-se o município de Fazenda Rio Grande, detém aproximadamente 30% do déficit habitacional do estado (BRASIL, 2007).

A população do município de Fazenda Rio Grande cresceu 29,9% em 10 anos. Foi o sexto município que mais cresceu no estado do Paraná, sendo que a média dos seis primeiros ficou em 40,7%, segundo dados divulgados pelo IBGE no censo de 2010. Isto demonstra mais uma vez a necessidade de investir em construção de casas para suportar esse crescimento populacional da cidade.

As empresas, grupos de investidores ou até mesmo investidores individuais procuram saber cada vez mais onde aplicar suas economias. Com esse estudo de viabilidade econômica, é possível comparar a viabilidade da construção de casas populares neste município em relação a outros investimentos disponíveis no mercado. Além disto, poderá promover o desenvolvimento da cidade com a geração de empregos e infraestrutura. Destaca-se também o incentivo que o governo federal tem dado para as famílias realizarem o “sonho” da compra da casa própria através do programa “Minha Casa, Minha Vida”.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Verificar a viabilidade econômica para a construção de casas populares no município de Fazenda Rio Grande - PR.

1.3.2 Objetivos Específicos

Tendo em vista que diversos fatores podem influenciar na viabilidade ou não do projeto, é necessário investigar não só a questão dos gastos com o investimento e sua lucratividade, como também questões como a situação do município, da economia e do mercado imobiliário no momento da decisão. Portanto, foram definidos os objetivos específicos para facilitar o atingimento do objetivo geral proposto, conforme abaixo.

- Definir e calcular os principais indicadores financeiros do estudo de viabilidade econômica;
- Investigar a situação do mercado imobiliário no município de Fazenda Rio Grande;
- Verificar o crescimento do município e a situação econômica das famílias que lá residem;
- Auxiliar a tomada de decisão de investidores que pretendem investir no ramo de construção civil no município de Fazenda Rio Grande.

2 QUADRO TEÓRICO

O mínimo esperado por um investimento é que o mesmo apresente um retorno econômico, que seja satisfatório para compensar os riscos e o custo de oportunidade empregado.

Todo investimento realizado por uma empresa, consiste em imobilizar um capital, por um determinado período, visando à maximização de suas economias. Sabe-se que todo investimento apresenta um risco, portanto deve ser muito bem analisado antes de tomar a decisão de acreditar no projeto e executá-lo. Segundo Gaslene, Fensterseifer e Lamb,

[...] muito claro que a decisão de investir não deve ser tomada de forma expedita, mas, ao contrário, deve ser a etapa final de uma série de estudos, ao longo dos quais o projeto de investimento é constantemente colocado em questão: o investimento realizado poderia então ser considerado como um projeto de investimento que ultrapassou com sucesso todas as diferentes barreiras que se teria erigido [...] (GASLENE; FENSTERSEIFER; LAMB, 1999, p. 16).

A decisão de investir é de natureza muito complexa, porque existem diversos fatores que podem interferir, inclusive de ordem pessoal. É necessário, que se desenvolva um estudo mínimo para subsidiar a tomada de decisão (SOUZA; CLEMENTE, 2009).

A idéia inicial que surge é que a decisão de investir dependerá do retorno esperado. Quanto maior for este retorno, mais atraente será esse investimento para o empreendedor. (SOUZA; CLEMENTE, 2009).

De acordo com Clemente e Souza,

[...] mais importante do que isso, os ganhos futuros não são certos, embora, em alguns casos, como na aquisição de títulos da dívida pública, possam ser considerados quase certos. Então, temos dois fatores atuando em sentidos opostos: os retornos esperados do investimento que atraem o investidor e o risco que o afasta [...] (SOUZA; CLEMENTE, 2009, p. 9).

Assim, a decisão do investir dependerá de uma análise que levará em consideração o risco, o retorno esperado e demais fatores que possam intervir na viabilidade do investimento.

Importante destacar o valor do dinheiro no tempo que expõe o princípio da natureza do desconto. Um real recebido hoje não tem o mesmo valor que um real recebido dentro de X anos a uma taxa de juros de Y% ao ano. O valor presente deste real a ser recebido será tanto menor quando maior for o período e mais elevada a taxa. (GASLENE; FENSTERSEIFER;

LAMB, 1999, p. 36).

Conceitualmente, é fácil de ser verificada a atratividade financeira de um investimento. Um investimento será atrativo, se o fluxo esperado de benefícios for maior que o investimento inicial. (SOUZA; CLEMENTE, 2009).

A grande questão é como calcular esse fluxo de benefícios sabendo que encontra-se em período de tempo distinto, os valores em diferentes prazos não apresentam o mesmo valor. Para encontrar esse valor, é escolhido o tempo zero como data inicial e todos os valores do fluxo são descapitalizados compostamente. (SOUZA; CLEMENTE, 2009).

Segundo Gaslene, Fensterseifer e Lamb (1999) os critérios de rentabilidade levando em consideração fluxos de caixa descontados têm duas características: a primeira considera que todos os fluxos de caixas (positivos e negativos) associados ao projeto de acordo com sua duração e a segunda é que faz o uso do princípio de desconto.

2.1 INDICADORES DE VIABILIDADE ECONÔMICA

Para avaliar a rentabilidade do investimento baseado nos métodos dos fluxos de caixa descontados e demais critérios, far-se-á necessário conhecer alguns indicadores de viabilidade econômica.

Nos estudos de viabilidade econômica de um projeto, utilizam-se quatro principais indicadores para analisar sua viabilidade, são eles: VPL, TIR, *Payback* e o *Payback* Descontado. Conforme mencionado por Samanez,

[...] o valor de um projeto é baseado em sua capacidade de gerar fluxos de caixas futuros, ou seja, na capacidade de gerar renda econômica. Assim sendo, as alternativas de investimento podem ser comparadas somente se as conseqüências monetárias foram medidas em um ponto comum no tempo e, como as operações de investimento ou financiamento têm como característica um espaçamento dos fluxos de caixa ao longo do tempo, os critérios de avaliação econômica devem considerar a atualização ou desconto dos fluxos [...] (SAMANEZ, 2002, p. 254).

Visando uma melhor compreensão, cada indicador citado acima, terá uma breve descrição.

O VPL que significa “Valor Presente Líquido” pode ser definido como a soma algébrica dos valores presentes de pagamentos futuros descontados a uma taxa de juros menos o valor do investimento inicial. O VPL representa o resultado líquido do projeto no período

zero, ou seja, no presente (MARTINEWSKI, 2010). Trata-se do valor máximo que se pode investir hoje mantendo o projeto viável.

Para se calcular o Valor Presente Líquido é utilizada a fórmula, abaixo:

$$VPL = \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+i)^t} - I$$

Figura 1 – Fórmula Valor Presente Líquido.

A viabilidade ou não do projeto é baseada no resultado da fórmula acima. Sendo que o resultado positivo indica que é interessante continuar avaliando o projeto, pois esse resultado significa que o investimento inicial foi recuperado em relação a uma taxa mínima de atratividade (TMA) e se o VPL for menor que zero, significa que o projeto é inviável nas atuais condições (SOUZA; CLEMENTE, 2001).

A taxa de juros utilizada para o cálculo do desconto, que é também chamada de taxa mínima de atratividade - TMA irá depender do tipo de investimento e/ou retorno mínimo que o investidor espera. Entende-se ainda como taxa mínima de atratividade a melhor taxa que se pode obter em um investimento com risco semelhante. Para tomada de decisão, têm-se pelo menos duas alternativas, ou seja, investir na TMA de mercado, ou acreditar que o projeto irá dar um retorno melhor que a taxa mínima de atratividade escolhida como parâmetro de comparação (SOUZA; CLEMENTE, 2001).

Para a determinação da TMA, tomam-se como base nos juros praticados no mercado. As taxas que mais influenciam são: Taxa Básica Financeira (TBF); Taxa Referencial (TR); Taxa de Juros de Longo Prazo (TJLP) e a Taxa do Sistema Especial de Liquidação e Custódia (SELIC) (SOUZA; CLEMENTE, 2001). Cabe ressaltar que, devido ao risco existente no empreendimento, a TMA esperada deve além de contemplar uma taxa de juros de um investimento com baixo risco, considerar também um prêmio pelo risco presente no investimento.

No caso deste trabalho, utilizou-se essa última opção, a taxa básica da economia, também chamada de taxa SELIC, do mês de janeiro de 2011 que ficou em 11,25% a.a (BACEN, 2011). Além desta, considerou-se um prêmio de risco de 5% ao ano que refere-se aos riscos/custo de oportunidade que o construtor poderá ter durante o empreendimento, tais como, (ações trabalhistas, atrasos nas obras, acidentes de trabalho, etc.).

A “Taxa Interna de Retorno” é a taxa na qual o fluxo de caixa descontado (valor presente) de um projeto é igual ao valor necessário para o investimento (GROPPELLI; NIKBAKHT, 2001). Se a TIR calculada no projeto for superior a taxa mínima de atratividade, pode-se dizer que o projeto é viável.

Para se obter o valor da TIR, pode-se utilizar a fórmula do VPL, onde será necessário igualar o VPL a zero e substituir a taxa de juros “i” pela TIR.

$$VPL = 0 = \text{Investimento Inicial} - \sum_{t=1}^N \frac{F_t}{(1 + TIR)^t}$$

$$\text{Investimento Inicial} = \sum_{t=1}^N \frac{F_t}{(1 + TIR)^t}$$

Figura 2 – Fórmula Taxa Interna de Retorno.

Existem situações em que o método TIR para a análise de investimentos não é claro, mesmo sendo utilizado na grande maioria das análises. Por exemplo, tem-se dois investimentos, um com a TIR de 50% e retorno absoluto R\$ 5,00 e outro com a TIR de 10% e retorno R\$ 100,00. Neste caso, o valor absoluto do segundo investimento é maior porém a TIR é bem inferior. (MARTINEWSKI, 2010).

A TIR é resposta do modelo de cálculo e o resultado deve ser avaliado frente às reais condições de reaplicação dos fluxos de caixa. Se a TIR for maior que o custo de capital dar-se-á continuidade no projeto e se mesma for menor que o custo do capital o projeto deve ser descontinuado (GITMAN, 1997).

Cabe ressaltar que, existem problemas associados a esses critérios. Para projetos com fluxos de caixas convencionais o resultado do VPL e da TIR levam a decisão de aceitar ou rejeitar um o investimento, porém estas técnicas apresentam diferenças que podem levar a diferentes classificações dos projetos. O VPL considera que as entradas de caixas são reinvestidas a uma taxa igual ao custo do capital da empresa e a TIR considera que as entradas são reinvestidas a uma taxa igual à própria TIR; Ainda, em projetos com fluxos de caixas não convencionais, certas propriedades matemáticas podem fazer com que apresentem mais de uma TIR ou nenhuma (GITMAN, 1997).

Gaslene, Fensterseifer e Lamb destacam que,

[...] essas duas medidas de rentabilidade de um projeto são as mais frequentemente propostas aos dirigentes de empresas para a avaliação de

seus projetos de investimento [...] (GASLENE; FENSTERSEIFER; LAMB, 1999, p. 43).

Um outro importante indicador na análise de viabilidade econômica de um projeto é o “Pay-Back”, o qual indica o tempo de retorno do investimento. Segundo Samanez,

[...] entre os métodos que descontam fluxos de caixa, dois são os mais conhecidos e utilizados: o Valor Presente Líquido (VPL) e o da Taxa Interna de Retorno (TIR). Algumas vezes, é necessário termos uma idéia do tempo de recuperação do investimento; nesse caso, o método *pay-back* nos auxilia [...] (SAMANEZ, 2002, p. 254).

Dessa forma esse índice é um indicador do risco do investimento, visto que a economia está em freqüentes mudanças. Portanto, quanto menor o tempo para recuperação do valor investido, menor será o risco e o custo de oportunidade, o qual permitirá um re-investimento do capital em novas oportunidades de valorização (SOUZA; CLEMENTE, 2001).

Por último, mas não menos importante, tem-se o indicador “Pay-Back Descontado”. Utiliza basicamente a mesma sistemática do “Pay-Back” porém, leva em consideração o valor do dinheiro no tempo. Este indicador tem uma maior utilidade na comparação entre várias alternativas de investimento e é utilizado como um complemento do método do VPL (SAMANEZ, 2002).

Entre as deficiências que o “Pay-Back” apresenta é não considerar integralmente o fator tempo no valor dinheiro (GITMAN, 1997).

Tanto o “Pay-Back” quanto o “Pay-Back Descontado” sofrem de outra deficiência quanto ao critério para se estabelecer qual é o período de “Pay-Back” aceitável. Também tem-se o problema de não considerar completamente os fluxos de caixa após o período de “Pay-Back” (GITMAN, 1997).

É importante observar também o cenário macroeconômico, observar a importância do ambiente político e econômico nas decisões dos empresários. Souza e Clemente destacam que,

[...] quanto à política econômica, é desnecessário enfatizar a importância das políticas monetária, creditícia, fiscal, salarial e de comércio exterior. As decisões governamentais nessas áreas afetam tanto direta quanto indiretamente os resultados econômicos das empresas [...] (SOUZA; CLEMENTE, 2009, p. 18).

Diante disso, é evidente que o cenário macroeconômico, ou seja, mudanças na política econômica criam fortes expectativas para os empresários.

Momentos de instabilidades aumentam o nível de incerteza, podendo retrair os investimentos e fazendo com que as empresas ou investidores busquem alternativas mais conservadoras. Observa-se que o investimento é avaliado levando em consideração um certo período de tempo. Portanto, tem-se que levar em conta as possíveis mudanças e influências que o cenário macroeconômico podem exercer sobre investimento no horizonte do planejamento. (SOUZA; CLEMENTE, 2009).

2.2 MUNICÍPIO DE FAZENDA RIO GRANDE

O município de Fazenda Rio Grande foi fundado em 26 de janeiro de 1990 com o desmembramento do município de Mandirituba. A cidade está estrategicamente localizada na região metropolitana de Curitiba. A Fazenda Rio Grande tem fácil acesso para o Sul e Sudeste do país e para os portos. Fatores como esses permitem que a cidade desperte interesse de empresários em, por exemplo, instalar novas empresas ou filiais, fazendo com que a cidade se desenvolva e cresça cada vez mais.

No ano de 2000 a população de Fazenda Rio Grande era de 62.877 habitantes e no censo de 2010 a população já cresceu para 81.687 habitantes. Isto nos dá uma taxa de crescimento de aproximadamente 30% em 10 anos e posiciona a Fazenda Rio Grande na sexta colocação dentre os municípios que mais cresceram nesse período no estado do Paraná (IBGE, 2010). Todo esse crescimento faz com o que o déficit habitacional aumente se não houver investimentos em infraestrutura e neste caso, mais especificamente, em moradias.

Não se pode deixar de apontar, que o déficit habitacional brasileiro estimado para o ano de 2008 era de 5,796 milhões de casas, sendo 82,2% nas regiões urbanas. A região Sul tem um déficit de 539.947 moradias, ou seja, 9,32% do total do déficit (BRASIL, 2010). Deste total, o estado do Paraná é responsável por 36,8%, ou seja, 198.700 residências. A região metropolitana de Curitiba que é onde localiza-se o município de Fazenda Rio Grande, detém aproximadamente 30% do déficit habitacional do estado (BRASIL, 2007). Segundo notícia divulgada pela prefeitura de Fazenda Rio Grande, estima-se que o déficit habitacional atingia 3.000 habitantes em 2003 e no ano de 2009 estava em torno de 6.000 habitantes, o que representa 1.500 moradias, pois, na média, cada família tem quatro indivíduos. A prefeitura destaca também que de 2003 a 2009 não houve muitos investimentos, o que torna a carência por moradia ainda maior (FAZENDA RIO GRANDE, 2010).

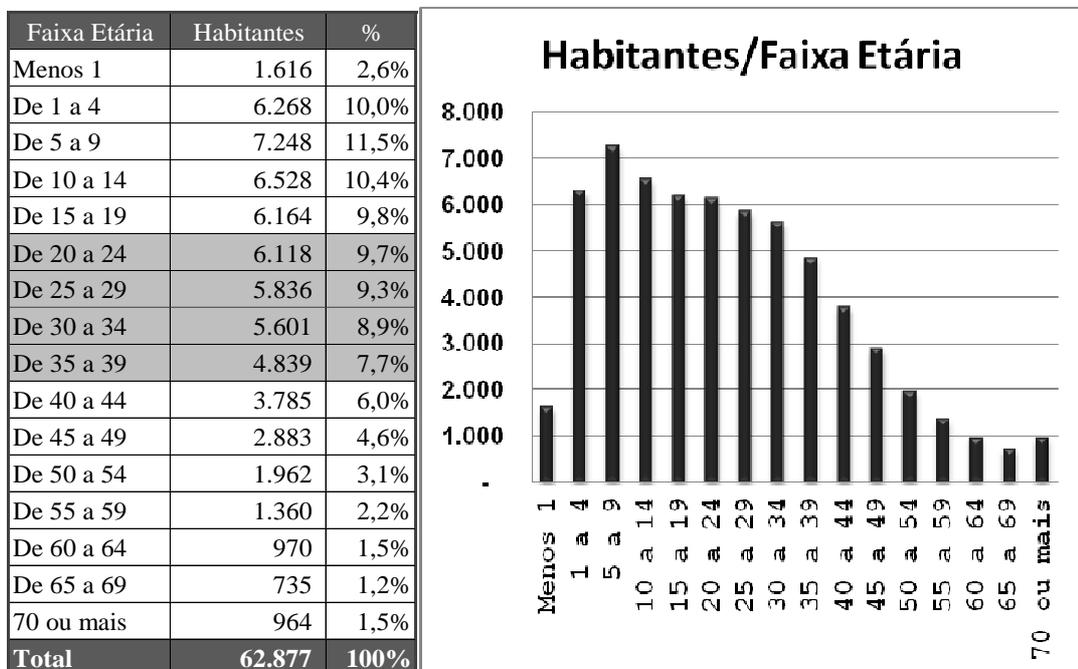
Em contrapartida a esse déficit habitacional e em consonância com o crescimento do

país, o governo federal criou o programa “Minha Casa, Minha Vida”. Este programa facilita a aquisição da casa própria para as famílias de menor renda. Com o programa do Governo Federal, a prefeitura já cadastrou cerca de 3.700 famílias que moram de aluguel ou de favor para poderem adquirir sua casa própria (FAZENDA RIO GRANDE, 2010). Diante disso, hoje a Fazenda Rio Grande tem grandes oportunidades para receber investimentos no ramo de construção civil e assim, suprir a necessidade de moradias e infraestrutura que a cidade está demandando. Com esse crescimento é necessário destacar também a valorização que os imóveis do município estão tendo, conforme mencionado pelo atual prefeito.

[...] nossa cidade está alcançando o seu progresso e estamos dando ênfase para o desenvolvimento de Fazenda Rio Grande. Quem ganha com isso é a população. Imóveis valorizados e empregos na cidade são, por exemplo, o resultado desta evolução [...] (Prefeito Chico Santos, 2011).

A faixa etária de mais de 35% da população de Fazenda Rio Grande está entre 20 e 39 anos conforme levantamento do censo 2010 (IBGE, 2010), situação esta favorável para a aquisição de financiamento imobiliário, que no atual cenário econômico é a maneira mais utilizada para as famílias adquirirem a casa própria.

TABELA 1 – HABITANTES POR FAIXA ETÁRIA.



Fonte: IBGE, 2010

A região metropolitana de Curitiba tem aproximadamente 61% da população correspondente à classe C (IPPUC, 2007). Esta classe refere-se à parte da população que tem

renda familiar de 4 a 10 salários mínimos e com a criação do programa “Minha Casa, Minha Vida” podem trocar um eventual aluguel pelo financiamento de sua casa. De acordo com notícia divulgada em 05 de janeiro de 2011, baseada em dados da Caixa Econômica Federal, Abecip e Banco do Brasil, o aumento do preço do aluguel força a classe C a correr atrás do “sonho” da casa própria (R7 Notícias, 2011).

2.3 INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA A CONSTRUÇÃO DE CASAS POPULARES

Os dados aqui demonstrados foram obtidos junto a uma empresa de construção civil que atua no município de Fazenda Rio Grande. A empresa constrói casas populares que se enquadram no programa “Minha Casa, Minha Vida”.

A lista de materiais e demais cálculos aqui apresentados, é referente a construção de quatro unidades residenciais em alvenaria e laje e com metragem de 54,41m².

A data de início do investimento, ou seja, da compra do terreno e que será utilizada como base para cálculo do retorno do investimento será o dia 01 de fevereiro de 2010.

Nas tabelas 2, 3 e 4 pode-se verificar o fluxo de caixa do empreendimento. Conforme observado, o investimento teve início em fevereiro de 2010 e a sua conclusão em março de 2011. Outra observação que deve ser feita, é que todo o fluxo de caixa é negativo com exceção do penúltimo mês que é quando a empresa recebe os valores investidos com o respectivo lucro. As tabelas 5 e 6 detalham os impostos e as taxas de corretagem que incidem nas vendas. Esta optou pelo regime de tributação “Lucro Presumido” o qual incide um valor aproximado de 6% de imposto sobre o valor bruto de venda das casas. Importante salientar que o imposto devido sobre o faturamento será pago em até 30 dias após o recebimento do financiamento, para o caso aqui estudado, foi em julho/2011. Na tabela 7 é apresentado um cronograma da obra. Destaca-se que a negociação das vendas das casas ocorrem paralelamente à construção das mesmas, porém o recebimento, ou entradas de caixas, só ocorrem no final investimento com a conclusão do financiamento. O perfil da grande maioria dos compradores das casas não permite a cobrança de entrada na negociação.

TABELA 2 – FLUXO DE CAIXA 1º SEMESTRE/2010.

Fluxo de Caixa 1º Semestre 2010

TOTAL POR CATEGORIA	Fluxo de Caixa 1º Semestre 2010						
	TOTAL	jan/10	fev/10	mar/10	abr/10	mai/10	jun/10
Terreno	(30.000)		(30.000)				
Documentação	(600)						(600)
Outros Gastos	-						
Mão-de-obra	-						
Barraco	-						
Fundação/Alvenaria	-						
Elétrica	-						
Hidráulica/Esgoto	-						
Cobertura	-						
Piso	-						
Reboco	-						
Pintura	-						
Janelas/Portas	-						
Calçada/Grama	-						
Muros	-						
Venda Casas	-						
TOTAL	(30.600)	-	(30.000)	-	-	-	(600)

Fonte: Construtora, 2010.

Na tabela acima, está apresentando o fluxo de caixa de janeiro a junho de 2010. Percebe-se que a construtora faz o pagamento da primeira parte do terreno no valor de R\$ 30.000,00 reais no mês de fevereiro o que caracteriza o início do investimento. O total apresentado na segunda coluna, refere-se somente aos seis primeiros meses do ano de 2010.

TABELA 3 – FLUXO DE CAIXA 2ºSEMESTRE/2010.

Fluxo de Caixa 2º Semestre 2010							
TOTAL POR CATEGORIA	TOTAL	jul/10	ago/10	set/10	out/10	nov/10	dez/10
Terreno	(34.461)	(34.461)					
Documentação	(14.787)	(1.517)	(11.306)	(449)	(960)	(76)	(480)
Outros Gastos	(1.474)			(394)	(500)	-	(580)
Mão-de-obra	(41.300)		(7.200)	-	(16.500)	(7.600)	(10.000)
Barraco	(497)		(497)	-	-	-	-
Fundação/Alvenaria	(24.544)		(7.079)	(13.574)	(2.324)	(730)	(837)
Elétrica	(2.527)		(65)	(1.312)	(753)	-	(397)
Hidráulica/Esgoto	(3.786)		(796)	(98)	(1.468)	(46)	(1.379)
Cobertura	(7.154)		-	(250)	(5.782)	(1.056)	(66)
Piso	(5.900)		(18)	-	-	(5.267)	(615)
Reboco	(6.238)		-	-	(3.573)	(1.657)	(1.008)
Pintura	(1.071)		-	-	-	-	(1.071)
Janelas/Portas	(7.501)		-	-	-	(394)	(7.107)
Calçada/Grama	-		-	-	-	-	-
Muros	(9.501)		(3.770)	-	-	-	(5.731)
Venda Casas	-		-	-	-	-	-
TOTAL	(160.742)	(35.977)	(30.731)	(16.077)	(31.860)	(16.825)	(29.272)

Fonte: Construtora, 2010.

Esta tabela, representa o fluxo de caixa referente ao segundo semestre do ano de 2010. Deve-se destacar que o valor apresentado na categoria “terreno” refere-se a segunda parcela do pagamento do terreno, totalizando o valor de R\$ 64.461,00.

TABELA 4 – FLUXO DE CAIXA 1º E 2º SEMESTRES/2011.

Fluxo de Caixa 1º e 2º Semestres 2011								
TOTAL POR CATEGORIA								
	TOTAL	jan/11	fev/11	mar/11	abr/11	mai/11	jun/11	jul/11
Terreno	-							
Documentação	(6.250)	-	(570)	(5.681)				
Outros Gastos	(683)	(50)	(400)	(233)				
Mão-de-obra	(6.700)	(5.000)	(1.700)	-				
Barraco	-	-	-	-				
Fundação/Alvenaria	(957)	(411)	(546)	-				
Elétrica	(401)	-	(401)	-				
Hidráulica/Esgoto	(376)	(102)	(274)	-				
Cobertura	(20)	(20)	-	-				
Piso	(625)	(348)	(277)	-				
Reboco	(84)	(84)	-	-				
Pintura	(2.266)	(1.469)	(798)	-				
Janelas/Portas	(163)	(18)	(145)	-				
Calçada/Grama	(560)	(560)	-	-				
Muros	(288)	(238)	(50)	-				
Venda Casas	380.000	-	-	-			380.000	
Impostos	(22.800)							(22.800)
Corretagem	(22.800)							(22.800)
TOTAL	315.026	(8.300)	(5.161)	(5.913)	-	-	380.000	(45.600)

Fonte: Construtora, 2011.

A tabela acima, representa o fluxo de caixa do ano de 2011, a qual demonstra o período final do investimento, quando ocorrem os recebimentos das vendas das casas.

TABELA 5 – CÁLCULO DO FATURAMENTO

Cálculo do Faturamento	
Descrição	Valor R\$
Preço Venda	95.000
Unidades	4
Faturamento Bruto	380.000
IRPJ (6%)	22.800
Taxa de Corretagem para venda (6%)	22.800
Faturamento Líquido	334.400
Custo da obra	(210.716)
Lucro Líquido	123.684

Fonte: Construtora, 2011.

O cálculo do faturamento representado acima, demonstra de maneira resumida qual foi o faturamento bruto, a tributação, taxas de corretagem e os custos do empreendimento, os quais resultaram no lucro líquido do investimento apresentado ao final.

TABELA 6 – DETALHAMENTO IMPOSTOS PESSOA JURÍDICA

Impostos - Pessoa Jurídica					
Faturamento	IRPJ (~1,3%)	CSLL (~1,1%)	PIS (~0,65%)	COFINS (~2,95%)	Total
380.000	4.940	4.180	2.470	11.210	22.800

Fonte: Construtora, 2011.

É importante destacar que a empresa utilizou a tributação “lucro presumido”, na qual o imposto incide sobre o faturamento bruto, conforme demonstrado acima.

TABELA 7 – CRONOGRAMA OBRA

Cronograma	
Etapa	Prazo(dias)
Construção	150
Vendas (Prazo está embutido na construção)	-
Habite-se	20
Regularização no INSS	25
Constituição de Condomínio/Averbação	30
Financiamento(Documentos/Registro no Cartório)	45
TOTAL	270

Fonte: Construtora, 2011.

Destaca-se que as vendas das casas ocorrem paralelamente a construção das mesmas. Porém o recebimento só ocorre depois de financiadas junto a instituição financeira, motivo pelo o qual não aparece entrada de caixas durante a construção.

A relação dos materiais utilizados na construção das quatro residências que perfazem uma área total construída de 217,64 m² estão apresentadas nas tabelas 14 a 18 em anexo.

Na seqüência também é apresentada a tabela 8 que resume os gastos com materiais em cada categoria/etapa desenvolvidas na construção das casas, bem como, o percentual que representa sobre o montante gasto com materiais.

TABELA 8 – RESUMO LISTA DE MATERIAIS.

COMPRA DE MATERIAIS

Etapa	Categoria	Valor (R\$)	(%)
1	Barraco	497	0,67%
2	Fundação/Alvenaria	25.501	34,25%
3	Cobertura	7.174	9,63%
4	Hidráulica/Esgoto	4.163	5,59%
5	Janelas/Portas	7.664	10,29%
6	Piso	6.525	8,76%
7	Reboco	6.322	8,49%
8	Muros	9.789	13,15%
9	Elétrica	2.928	3,93%
10	Calçada/Grama	560	0,75%
11	Pintura	3.337	4,48%
Total		74.461	100,00%

Fonte: Construtora, 2011.

Esses dados obtidos junto a construtora foram utilizados na análise de resultados para realizar os cálculos dos indicadores de viabilidade econômica.

3 METODOLOGIA

O presente trabalho consistiu em realizar um estudo de viabilidade econômica para construção de casas populares no município de Fazenda Rio Grande, região metropolitana de Curitiba – PR. Utilizou-se o método de pesquisa exploratória, a qual “tem como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias, tendo em vista, a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores.” (GIL, 1999).

Durante a elaboração do trabalho foram realizadas visitas em imobiliárias do município, afim de levantar informações a respeito do mercado imobiliário e do padrão de construção das casas. Para verificar a situação econômica das famílias residentes e o crescimento populacional foram realizadas pesquisas junto a Prefeitura e também em sites como o do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC). E para levantamento das informações técnicas para construção de casas populares, foi consultada uma construtora que atua no município.

Com base nas informações levantadas, foram calculados quatro indicadores econômicos que são comumente utilizados em uma análise de viabilidade econômica de um investimento. São eles: VPL, TIR, *Pay-Back* e *Pay-Back* Descontado. Após os cálculos, os resultados foram analisados para verificar se é interessante investir ou não neste empreendimento. Também foi realizada uma simulação de um financiamento para custear a obra e enriquecer o estudo.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Após o levantamento das informações técnicas dos custos que são gerados na construção de casas populares junto à construtora, tornou-se possível a realização dos cálculos para confirmar a viabilidade financeira do investimento.

O primeiro cálculo realizado é do VPL e conforme informado no capítulo 2 deste trabalho, significa o “Valor Presente Líquido”. Para calcular o VPL necessita-se do fluxo de caixa do empreendimento fornecido no capítulo anterior e uma taxa mínima de atratividade que já foi mencionada também no capítulo 2 deste e que é a Taxa Selic no valor de 11,25% ao ano acrescida do prêmio de risco que é de 5% ao ano perfazendo um total de 16,25% a.a. Como o fluxo de caixa é mensal a taxa anual foi trazida para mensal e ficou em 1,2627% ao mês.

TABELA 9 – FLUXO DE CAIXA RESUMIDO.

Fluxo de Caixa Resumido						
Mês	jan/10	fev/10	mar/10	abr/10	mai/10	jun/10
Valor	-	(30.000)	-	-	-	(600)
Mês	jul/10	ago/10	set/10	out/10	nov/10	dez/10
Valor	(35.977)	(30.731)	(16.077)	(31.860)	(16.825)	(29.272)
Mês	jan/11	fev/11	mar/11	abr/11	mai/11	jun/11
Valor	(8.300)	(5.161)	(5.913)	-	-	380.000
Mês	jul/11	ago/11	set/11	out/11	nov/11	dez/11
Valor	(45.600)	-	-	-	-	-

Fonte: Construtora, 2011.

Na tabela acima, verifica-se o fluxo de caixa de cada semestre, desde o início do investimento em fevereiro de 2010 até o término em julho de 2011.

4.1 CÁLCULO DO VPL

$$VPL = \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+i)^t} - I$$

TABELA 10 – FLUXO DE CAIXA E RESPECTIVO PRAZO.

Fluxo de Caixa e Respectivo Prazo					
	FC0	FC1	FC2	FC3	FC4
	(30.000)	-	-	-	(600)
FC5	FC6	FC7	FC8	FC9	FC10
(35.977)	(30.731)	(16.077)	(31.860)	(16.825)	(29.272)
FC11	FC12	FC13	FC14	FC15	FC16
(8.300)	(5.161)	(5.913)	-	-	380.000
FC17	-	-	-	-	-
(45.600)	-	-	-	-	-

$$\begin{aligned}
 VPL = & \left(\frac{0}{(1+0,0126268)^1} + \frac{0}{(1+0,0126268)^2} + \frac{0}{(1+0,0126268)^3} + \frac{-600}{(1+0,0126268)^4} + \frac{-35.977}{(1+0,0126268)^5} + \right. \\
 & + \frac{-30.731}{(1+0,0126268)^6} + \frac{-16.077}{(1+0,0126268)^7} + \frac{-31.860}{(1+0,0126268)^8} + \frac{-16.825}{(1+0,0126268)^9} + \frac{-29.272}{(1+0,0126268)^{10}} + \frac{-8.300}{(1+0,0126268)^{11}} + \\
 & \left. + \frac{-5.161}{(1+0,0126268)^{12}} + \frac{-5.913}{(1+0,0126268)^{13}} + \frac{0}{(1+0,0126268)^{14}} + \frac{-0}{(1+0,0126268)^{15}} + \frac{380.000}{(1+0,0126268)^{16}} + \frac{-45.600}{(1+0,0126268)^{17}} \right) - 30.000
 \end{aligned}$$

$$VPL = 80.901,97$$

4.2 CÁLCULO DA TIR

Para o cálculo da TIR foi igualado o VPL a zero e substituída à taxa mínima de atratividade pela incógnita TIR. Após a elaboração da equação da TIR foram realizadas diversas simulações no Excel para chegar ao valor da TIR que igualasse o VPL a zero.

$$\begin{aligned}
 VPL = 0 = & \left(\frac{0}{(1+TIR)^1} + \frac{0}{(1+TIR)^2} + \frac{0}{(1+TIR)^3} + \frac{-600}{(1+TIR)^4} + \frac{-35.977}{(1+TIR)^5} + \frac{-30.731}{(1+TIR)^6} + \frac{-16.077}{(1+TIR)^7} + \right. \\
 & + \frac{-31.860}{(1+TIR)^8} + \frac{-16.825}{(1+TIR)^9} + \frac{-29.272}{(1+TIR)^{10}} + \frac{-8.300}{(1+TIR)^{11}} + \frac{-5.161}{(1+TIR)^{12}} + \frac{-5.913}{(1+TIR)^{13}} + \frac{0}{(1+TIR)^{14}} + \\
 & \left. + \frac{-0}{(1+TIR)^{15}} + \frac{380.000}{(1+TIR)^{16}} + \frac{-45.600}{(1+TIR)^{17}} \right) - 30.000
 \end{aligned}$$

$$TIR = 5,02\%$$

4.3 CÁLCULO DO PAY-BACK

Como esse empreendimento tem um prazo de retorno relativamente pequeno e devido

aos seus fluxos de caixas serem negativos com exceção do último, pode-se dizer que o Pay-Back deste investimento ocorre em 16 meses, este prazo é quando o investidor recebe novamente o valor investido. Para um melhor entendimento verificar a tabela 11 – Cálculo do *Pay-Back*.

TABELA 11 – CÁLCULO DO *PAY-BACK*.

Cálculo do <i>PAY-BACK</i>						
Prazo (Meses)		0	1	2	3	4
Valor		(30.000)	(30.000)	(30.000)	(30.000)	(30.600)
Prazo (Meses)	5	6	7	8	9	10
Valor	(66.577)	(97.308)	(113.386)	(145.245)	(162.070)	(191.342)
Prazo (Meses)	11	12	13	14	15	16
Valor	(199.642)	(204.803)	(210.716)	(210.716)	(210.716)	169.284
Prazo (Meses)	17	-	-	-	-	16
Valor	123.684					

4.4 CÁLCULO DO *PAY-BACK* DESCONTADO

O cálculo do *Pay-Back* Descontado é muito semelhante ao *Pay-Back*. A diferença está no cálculo do fluxo de caixa que traz os respectivos fluxos para a data de início do investimento que neste projeto foi fevereiro de 2010. Para uma melhor compreensão observar a tabela 12 – Cálculo do *Pay-Back* Descontado.

TABELA 12 – CÁLCULO DO *PAY-BACK* DESCONTADO.

Cálculo do <i>PAY-BACK</i> DESCONTADO						
Prazo (Meses)		0	1	2	3	4
Valor		(30.000)	(30.000)	(30.000)	(30.000)	(30.571)
Prazo (Meses)	5	6	7	8	9	10
Valor	(64.360)	(92.862)	(107.588)	(136.405)	(151.433)	(177.253)
Prazo (Meses)	11	12	13	14	15	16
Valor	(184.483)	(188.922)	(193.946)	(193.946)	(193.946)	116.935
Prazo (Meses)	17	-	-	-	-	-
Valor	80.094					

O retorno também ocorre no décimo sexto mês, ou seja, 16 meses para o retorno do investimento.

4.5 FINANCIAMENTO DA OBRA

Para possibilitar uma análise mais completa, foi feita uma projeção considerando que o construtor teve que obter recursos para o financiamento de seu empreendimento. Para isto, foi considerada uma taxa de 9% ao ano que é uma taxa praticada no mercado.

Tomando-se como base o fluxo de caixa do empreendimento, a soma dos valores dos juros de cada parcela para o período da construção totalizou R\$ 13.904,20, conforme detalhado na tabela 13 – Simulação de Financiamento da Obra.

TABELA 13 – SIMULAÇÃO DE FINANCIAMENTO DA OBRA

Simulação do Financiamento da Obra						
Mês	jan/10	fev/10	mar/10	abr/10	mai/10	jun/10
Valor	-	(30.000)	-	-	-	(600)
Juros	-	(3.653)	-	-	-	(54)
Mês	jul/10	ago/10	set/10	out/10	nov/10	dez/10
Valor	(35.977)	(30.731)	(16.077)	(31.860)	(16.825)	(29.272)
Juros	(2.957)	(1.544)	(1.073)	(1.884)	(867)	(1.289)
Mês	jan/11	fev/11	mar/11	abr/11	mai/11	jun/11
Valor	(8.300)	(5.161)	(5.913)	-	-	380.000
Juros	(303)	(150)	(129)	-	-	-

Total Juros = 13.904,20

Com essa necessidade suposta de obtenção de um financiamento, o VPL do empreendimento passa a ser de 69.668,71 e a TIR de 4,59%.

5 CONCLUSÃO

Com a elaboração deste trabalho foi possível perceber o a vantagem de construir casas populares no município de Fazenda Rio Grande. Em contrapartida, percebeu-se também a necessidade de acompanhar periodicamente como anda o mercado de vendas de casas. Isto faz-se necessário devido a grande concorrência que foi percebida pela elevada quantidade de residências à venda. Com isso as famílias exigem cada vez mais qualidade, o que está diretamente ligado com o custo da construção.

Analisando-se os resultados dos indicadores de viabilidade econômica do investimento, percebeu-se que a taxa interna de retorno, também conhecida como TIR, é de 5,02% ao mês. Importante destacar que esta TIR é uma taxa encontrada para este empreendimento e que deve ser muito bem avaliada diante dos cenários e da atual realidade no momento do investimento. Em consonância com a taxa interna de retorno, tem-se o valor presente líquido que apresentou-se positivo, no valor de 80.901,97, o que comprova que o projeto é mais rentável do que investir o capital necessário para a construção das casas em uma aplicação com uma taxa mínima de atratividade de 16,25% ao ano. Como todo empreendimento apresenta um risco, não é inteligente empreendermos para termos uma taxa de retorno igual, por exemplo, a uma aplicação de renda fixa, por isto, inserimos um prêmio de risco atrelado a rentabilidade para torná-lo mais atrativo e real. Por último, tem-se o *Pay-Back* e o *Pay-Back* Descontado, os quais apresentaram mais um ponto positivo para o investimento, pois em apenas dezesseis meses o investidor teve seu capital retornado e neste caso com os juros acrescidos.

Complementado-se a análise, foi realizada uma simulação do financiamento do capital necessário para a construção das casas, o custo do capital seria de 9% ao ano e nestas condições o empreendimento apresenta uma TIR de 4,59% e um VPL de 69.668,71, para esta análise e em conjunto com o cenário do empreendimento, o projeto ainda é viável.

Atualmente o principal agente financiador das casas que se enquadram no programa “Minha Casa, Minha Vida” é a Caixa Econômica Federal. No mês de fevereiro de 2011 a Caixa Econômica Federal anunciou mudanças para financiamento das mesmas através do programa. Passou-se a exigir algumas condições mínimas de estrutura na região do empreendimento, tais como, pavimentação, energia elétrica, abastecimento de água e rede de esgoto. As exigências iriam vigorar a partir do mês de fevereiro deste ano, mas as pequenas construtoras alertaram possíveis dificuldades financeiras e a Caixa postergou para julho de

2011 as referidas mudanças. Com isto, fica constatado que é muito importante analisar antes de investir para que certas exigências como essa não inviabilizem o investimento.

Percebeu-se também que devido a grande explosão imobiliária que está ocorrendo no município de Fazenda Rio Grande houve uma elevação nos preços dos imóveis, terrenos e mão-de-obra. Por exemplo, o terreno onde foram construídas essas quatro unidades residenciais teve um aumento de quase 100% no seu valor. A construtora adquiriu em fevereiro de 2010 o terreno por aproximadamente 65 mil reais o que representa uma fração de 16.250 reais por casa. Atualmente um terreno com as mesmas características e na mesma região está custando 120 mil reais, isto representa um aumento de 84,6% e a fração passa a ser de 30 mil reais por unidade, ou seja, são 55 mil reais a menos de lucro o que faz com que a TIR do empreendimento passe a ser de 2,19% ao mês em vez dos 5,02% ao mês. Todo esse aumento é devido à lei da oferta e procura e por isso quanto melhor for a compra do terreno, contratação da mão de obra e o preço pago pelos materiais, melhor será seu retorno. Com essa elevação dos custos e com a diminuição do retorno do investimento, a construção de casas passa a ser uma alternativa de investimento para empresas mais especializadas, retirando-se deste mercado possíveis investidores “aventureiros”.

Com a atual valorização dos terrenos e a dificuldade de encontrá-los nas regiões mais desenvolvidas do município, percebe-se que as construtoras estão direcionando-se para as áreas mais rurais e construindo grandes condomínios de casas. Devido a esta migração, faz-se necessário criar toda uma estrutura com as condições mínimas para a habitação, tais como, saneamento e pavimentação. Por esse motivo, as grandes construtoras ganham mais espaço e possibilitam que as menores construtoras possam usufruir dessa infraestrutura e construir nas proximidades. Como os terrenos são mais afastados, possuem um preço mais acessível e novos investimentos podem ser realizados.

Também foi constatado que quase a totalidade dos novos imóveis residenciais construídos no município de Fazenda Rio Grande são vendidos pelo programa “Minha Casa, Minha Vida”. Isto porque o Governo Federal criou condições muito favoráveis para as famílias que ganham de um a dez salários mínimos. Além dos juros serem de 5% ao ano enquanto que de um financiamento normal é de aproximadamente 9% ao ano, as famílias ainda podem ganhar um subsídio de até 17.000 reais. Para isto, os construtores devem fazer a casa dentro das características do programa para evitar uma possível imobilização do capital por falta de compradores e passando a inviabilizar o investimento.

Atualmente, o Banco do Brasil também pode financiar casas através do “Programa Minha Casa, Minha Vida” para as famílias com renda entre R\$ 1.395,01 até R\$ 4.900,00. Para

isto, basta a construtora apresentar o projeto do empreendimento para análise do banco (GAZETA DO POVO, 2011). Assim, as pequenas construtoras podem usufruir mais desta vantagem que o banco proporciona e realizar empreendimentos maiores, financiando a sua obra e, posteriormente, as casas que serão construídas. Em contrapartida o banco terá como vantagem a possibilidade de aumentar sua carteira de crédito imobiliário.

Diante desse cenário, será muito importante um engajamento por parte da instituição financeira, no caso, o Banco do Brasil, em divulgar e prospectar parcerias com empresas do ramo da construção civil para um possível investimento no município de Fazenda Rio Grande e com soluções financeiras do banco.

Com esses incentivos e com os resultados apresentados neste trabalho, observa-se que é interessante buscar novas formas de investimento, a exemplo desta apresentada neste trabalho.

REFERÊNCIAS

BACEN. **Banco Central do Brasil**, 2011. Disponível em:
< <http://www.bcb.gov.br/?COPOM156> >. Acesso em: 10 de fevereiro de 2011

BRASIL, IPEA. **Objetivos de Desenvolvimento do Milênio – 3º Relatório Nacional de acompanhamento**. Brasília: IPEA, 2007.

BRASIL, IPEA. **Objetivos de Desenvolvimento do Milênio – 4º Relatório Nacional de acompanhamento**. Brasília: IPEA, 2010.

FAZENDA RIO GRANDE. **Convênio com a Caixa Econômica para o programa “Minha Casa, Minha Vida” em Fazenda Rio Grande**. Disponível em:<
http://200.195.151.86/principal/index.php?view=article&catid=20%3Anoticias-destaque&id=905%3Aprefeito-chico-santos-assina-convenio-com-a-caixa-economica-para-o-programa-minha-casa-minha-vida-em-fazenda-rio-grande&tmpl=component&print=1&layout=default&page=&option=com_content&Itemid=476>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2011.

FAZENDA RIO GRANDE. **Em ascensão, Fazenda Rio Grande completa 21 anos**. Disponível em:<
http://200.195.151.86/principal/index.php?option=com_content&view=article&id=1489:em-ascensao-fazenda-rio-grande-completa-21-anos&catid=20:noticias-destaque&Itemid=476>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2011.

FAZENDA RIO GRANDE. **Moradia para população de Fazenda Rio Grande**. Disponível em:<
http://200.195.151.86/principal/index.php?option=com_content&view=article&id=889:moradia-para-a-populacao-de-fazenda-rio-grande&catid=20:noticias-destaque&Itemid=476>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2011.

GALESNE, Alain; FENSTERSEIFER, Jaime E.; LAMB, Roberto. **Decisões de Investimentos da Empresa**. São Paulo: Atlas, 1999.

GAZETA DO POVO. **BB planeja oferecer 1,5 bi em microcrédito produtivo**. Disponível em:
<<http://www.gazetadopovo.com.br/economia/conteudo.phtml?tl=1&id=1130321&tit=BB-planeja-oferecer-R-15-bi-em-microcredito-produtivo>>. Acesso em: 31 de julho de 2011.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GITMAN, Lawrence J. **Princípios de Administração Financeira**. 7. ed. São Paulo: Harbra, 1997.

GROPPELLI, Angélico. A.; NIKBAKHT, Ehsan. **Administração financeira**. São Paulo: Saraiva, 2001.

IBGE Censo 2010. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2010 Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/populacao_por_municipio_zip.shtm>. Acesso em: 26 de janeiro de 2011

IPPUC. **Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba**, 2007. Disponível em: <http://www.ippuc.org.br/Bancodedados/Curitibaemdados/Curitiba_em_dados_Pesquisa.asp>. Acesso em: 13 de fevereiro de 2011.

MARTINEWSKI, André Luis. **Gestão Financeira**. Apostila. Escola de Administração, UFRGS, 2010.

RABECHINI Jr., R.; CARVALHO, M. M. **Gerenciamento de Projetos na Prática: Casos Brasileiros**. São Paulo: Atlas, 2006.

R7 Notícias. **Aumento do preço do aluguel força classe C a correr atrás do sonho da casa própria**. Jan. 2011. Disponível em: <<http://noticias.r7.com/economia/noticias/aumento-do-preco-do-aluguel-forca-classe-c-a-correr-atras-do-sonho-da-casa-propria-20401217.html>>. Acesso em: 19 de fevereiro de 2011.

SAMANEZ, Carlos Patrício. **Matemática financeira: aplicações à análise de investimentos**. 3. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2002.

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

SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões financeiras e análise de investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

APÊNDICES

6 FOTOS

6.1 Fundação



Foto 1 – Fundação. Fonte: Construtora.

6.2 Alvenaria



Foto 2 – Alvenaria. Fonte: Construtora.

6.3 Laje e Cobertura



Foto 3 – Laje e Cobertura. Fonte: Construtora.

6.4 Reboco



Foto 4 – Reboco. Fonte: Construtora.

6.5 Portas e Janelas



Foto 5 – Portas e Janelas. Fonte: Construtora.

6.6 Cerâmica e Acabamento



Foto 6 – Cerâmica e Acabamento. Fonte: Construtora.

6.7 Pintura Frente



Foto 7 – Pintura Frente. Fonte: Construtora.

6.8 Pintura Fundos



Foto 8 – Pintura Fundos. Fonte: Construtora.

6.9 Panorâmica



Foto 9 – Panorâmica. Fonte: Construtora.

ANEXOS

TABELA 14 – LISTA DE MATERIAIS.

Lista de Compra de Materiais						
Área construída: 217,64 m ²						
Etapa	Categoria	Unid.	Especificações	Qtde.	Unit.	Total
1	Barraco	kg	Prego Eternit	2	11,00	22,00
1	Barraco	kg	Prego 17x27	2	6,40	12,80
1	Barraco	pç	Madeirite (2,4 x 1,1 m - 9 mm)	25	18,50	462,50
2	Fundação/Alvenaria	pç	1/2 Tijolo	1.000	0,25	250,00
2	Fundação/Alvenaria	kg	Arame recozido	17	6,00	102,00
2	Fundação/Alvenaria	m ³	Areia	38	42,14	1.601,32
2	Fundação/Alvenaria	pç	Bracatinga 2,5 m	150	1,50	225,00
2	Fundação/Alvenaria	sc	Cal ouro verde	40	5,30	212,00
2	Fundação/Alvenaria	sc	Cimento votoran 50 kg	175	18,00	3.150,00
2	Fundação/Alvenaria	m ³	Concreto usinado CK-20	21	220,00	4.620,00
2	Fundação/Alvenaria	sc	Emenda mangueira 3/4"	4	1,50	6,00
2	Fundação/Alvenaria	br	Ferro 1/4	38	11,70	444,60
2	Fundação/Alvenaria	br	Ferro 4,2	220	3,90	858,00
2	Fundação/Alvenaria	br	Ferro 5/16	50	15,30	765,00
2	Fundação/Alvenaria	m ²	Laje	208	19,50	4.056,00
2	Fundação/Alvenaria	m ³	Limpeza 27/1 Tridi	1	110,00	110,00
2	Fundação/Alvenaria	m	Lona preta	35	1,76	61,60
2	Fundação/Alvenaria	m ²	Malha 15x15 - 3x2m	37	33,60	1.243,20
2	Fundação/Alvenaria	m ³	Pedra brita	21	31,40	659,40
2	Fundação/Alvenaria	sc	Pino femea 20 A Perlex	2	5,01	10,03
2	Fundação/Alvenaria	sc	Pino gigante com terra 20 A Perlex	1	5,00	5,00
2	Fundação/Alvenaria	kg	Prego 17x27	36	6,50	234,00
2	Fundação/Alvenaria	m ³	Rachão A4	26	34,45	895,70
2	Fundação/Alvenaria	kg	Ripa Pinus (1 x 2 x 2,5 m)	20	1,22	24,30
2	Fundação/Alvenaria	kg	Ripa Pinus (1 x 2 x 3 m)	12	1,62	19,44
2	Fundação/Alvenaria	kg	Ripa Pinus (1 x 3 x 3 m)	30	2,47	74,10
2	Fundação/Alvenaria	kg	Sarrafo pinus 2,5m	6	0,70	4,20
2	Fundação/Alvenaria	pç	Serrinha para ferro	1	4,50	4,50
2	Fundação/Alvenaria	pç	Tábua 1x12x2,5 pinus	130	4,45	578,50
2	Fundação/Alvenaria	pç	Tábua 1x12x3 m pinus	40	7,88	315,00
2	Fundação/Alvenaria	pç	Tábua 1x4x2,5 pinus	30	2,40	72,00
2	Fundação/Alvenaria	pç	Tijolo	20.000	0,25	4.900,00
3	Cobertura	pç	Aplicador de silicone	1	8,37	8,37
3	Cobertura	pç	Caibro Pinheiro (2 x 4 x 2,5 m)	20	9,00	180,00
3	Cobertura	pç	Caibro Pinheiro (2 x 4 x 3 m)	125	10,80	1.350,00
3	Cobertura	pç	Caibro Pinheiro (2 x 4 x 3,5 m)	34	12,60	428,40
3	Cobertura	pç	Caibro Pinus (2 x 4 x 2,5 m)	15	3,37	50,50
3	Cobertura	kg	Prego 18x36	16	6,80	108,80
3	Cobertura	pç	Ripa Pinheiro (1 x 2 x 3 m)	320	3,00	960,00
3	Cobertura	m	Rufo para 4 casas	80	13,13	1.050,00
3	Cobertura	pç	Telha Esmasil	4.500	0,63	2.835,00
3	Cobertura	pç	Telha goiva	72	2,00	144,00
3	Cobertura	pac	Vedacalha alumínio	3	10,80	32,40
3	Cobertura	pac	Xadrez - Massa para goiva	3	8,90	26,70
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Adaptador 25 x 3/4"	20	0,30	5,92
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Anel 100	30	0,86	25,68
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Anel 50	20	0,53	10,56
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Bacia	4	55,00	220,00
4	Hidráulica/Esgoto	sc	Boia para caixa d'água	4	5,50	22,00

Fonte: Construtora, 2011.

TABELA 15 – LISTA DE MATERIAIS.

Lista de Compra de Materiais						
Área construída: 217,64 m²						
Etapa	Categoria	Unid.	Especificações	Qtde.	Unit.	Total
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Bolsa preta para saída de bacia - Astra	4	1,50	6,00
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Bucha redução esgoto 50x40	4	1,40	5,60
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Bucha redução esgoto 50x40	4	1,40	5,60
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Cachimbo de 2 entradas	1	1,70	1,70
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Caixa d'água 300 L	4	87,00	348,00
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Caixa de gordura (concreto 30x30cm)	4	12,03	48,13
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Caixa p/ acoplar targa	4	64,90	259,60
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Cano 100 mm esgoto	12	26,30	315,60
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Cano 25 mm água branco	17	8,90	151,30
4	Hidráulica/Esgoto	br	Cano 25 mm marrom	20	9,19	183,84
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Cano 50 mm água	8	18,18	145,41
4	Hidráulica/Esgoto	br	Cano 50 mm marrom	2	33,06	66,13
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Cap esgoto 100x100	8	3,40	27,20
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Cola grande	2	7,20	14,40
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Coluna p/ lavatório	4	20,04	80,16
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Curva 100 mm	1	2,65	2,65
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Engate Flexível 40cm	12	2,60	31,20
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Flange 25	8	3,55	28,42
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Flange 50	4	7,22	28,86
4	Hidráulica/Esgoto	un.	Folhas de lixa 100	7	1,33	9,30
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Fossa séptica 8 pessoas	4	52,50	210,00
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Joelho 1/2"	4	0,48	1,92
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Joelho 25 mm - 45°	15	0,55	8,28
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Joelho 25 mm - 90°	50	0,26	12,80
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Joelho 25 x 1/2" azul	20	2,26	45,12
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Joelho 40 mm	20	1,86	37,28
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Joelho 50 mm	22	1,40	30,80
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Joelho 50 mm - 45° - esgoto	4	1,90	7,60
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Joelho água azul LR 25 1/2 rosca	3	2,19	6,56
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Joelho esgoto 100x45	7	4,35	30,45
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Joelho esgoto 40x40	4	1,00	4,00
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Joelho esgoto 50x50	28	2,20	61,60
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Joelho marrom 25	4	0,50	2,00
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Junção 100 / 50 mm	4	5,74	22,98
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Junção 50 / 50 mm	4	2,98	11,94
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Lavatório p/ coluna 45, 5x36cm	4	27,46	109,84
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Luva 100 mm - Esgoto	8	3,20	25,60
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Luva 25 mm - Água	12	0,48	5,70
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Luva 50 mm - Esgoto	8	2,65	21,20
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Luva água marrom lisa 25x25	12	0,50	6,00
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Luva latex	1	4,50	4,50
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Luva LR 25 x 3/4"	10	0,55	5,52
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Luva LR 25 x 3/4" com rosca	10	2,26	22,56
4	Hidráulica/Esgoto	m	Mangueira 100 (mangueira para dreno)	110	3,50	385,44
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Mangueira corrugada 3/4"	1	33,31	33,31
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Parafuso para vaso 10mm	24	2,00	48,00
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Parafuso para vaso 12mm	8	2,13	17,04
4	Hidráulica/Esgoto	br	Plug PVC 1/2"	20	0,18	3,68
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Prolongador 1/2 x 3/4"	4	1,99	7,96
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Ralo para 50 mm	4	6,90	27,60
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Redução 100 / 50 mm	8	2,55	20,42
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Redução água	1	0,60	0,60
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Redução água 50x25	4	2,50	10,00
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Registro de esfera 25 mm	4	3,86	15,46

Fonte: Construtora, 2011.

TABELA 16 – LISTA DE MATERIAIS.

Lista de Compra de Materiais						
Área construída: 217,64 m²						
Etapa	Categoria	Unid.	Especificações	Qtde.	Unit.	Total
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Registro de esfera 50 mm	4	9,57	38,27
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Registro de gaveta com canopla	12	20,00	240,00
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Registro de pressão 3/4 com canopla	4	22,05	88,19
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Sifão Sanf. Para lavatório	4	3,74	14,96
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Te 25 mm	12	0,40	4,80
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Te 3/4 com rosca	1	1,90	1,90
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Te 40 mm	8	3,14	25,15
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Te 50 mm	4	3,70	14,78
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Te esgoto 50x50	4	4,15	16,60
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Te LR 25 mm	12	1,38	16,61
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Te 100 mm água	4	5,77	23,07
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Torneira BWC	4	25,29	101,16
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Torneira jardim	1	2,88	2,88
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Tubo cola 175 g com pincel	4	5,04	20,16
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Tubo esgoto 100x100	3	29,90	89,70
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Tubo esgoto 40x40	2	10,20	20,40
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Tubo esgoto 50x50	4	18,61	74,44
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Tubo pasta lubrificante	1	2,98	2,98
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Válvula lavatório, sem ladrão	4	5,62	22,48
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Veda rosca	6	3,30	19,80
4	Hidráulica/Esgoto	pç	Veda rosca grande	5	3,46	17,28
5	Janelas/Portas	pç	Bloco de espuma	1	14,00	14,00
5	Janelas/Portas	pç	Espuma Expansiva Poliuretano 300ml	1	11,25	11,25
5	Janelas/Portas	pç	Espuma Expansiva Poliuretano 500ml	1	17,28	17,28
5	Janelas/Portas	pç	Espuma Expansiva Poliuretano 500ml	1	18,50	18,50
5	Janelas/Portas	pç	Espuma Expansiva Poliuretano 500ml	1	18,00	18,00
5	Janelas/Portas	pç	Espuma Expansiva Poliuretano 500ml	1	18,00	18,00
5	Janelas/Portas	pç	Espuma Expansiva Poliuretano 500ml	1	18,00	18,00
5	Janelas/Portas	pç	Grosa Gabinet	1	10,50	10,50
5	Janelas/Portas	pç	Jogo de caxilho 14 cm	1	55,90	55,90
5	Janelas/Portas	pç	Jogo de caxilho 15 cm	1	64,90	64,90
5	Janelas/Portas	pç	Jogo de vista	1	18,38	18,38
5	Janelas/Portas	kg	Prego 12x12 (sem cabeça)	1	8,00	8,00
5	Janelas/Portas	pç	Vassoura	1	6,50	6,50
5	Janelas/Portas	pç	Espuma Expansiva Poliuretano 300ml	2	18,00	36,00
5	Janelas/Portas	pç	Espuma Expansiva Poliuretano 900 ml	2	21,90	43,80
5	Janelas/Portas	pç	Espuma Expansiva Poliuretano 500ml	4	18,00	72,00
5	Janelas/Portas	pç	Fechadura Alum. 40mm Banh	4	29,80	119,20
5	Janelas/Portas	pç	Fechadura Alum. 40mm Ext.	4	36,90	147,60
5	Janelas/Portas	pç	Janelas claraboia 1,00 x 1,00 m (BWC)	4	168,00	672,00
5	Janelas/Portas	pç	Janelas de 2,00 x 1,00 (sala)	4	290,00	1.160,00
5	Janelas/Portas	pç	Porta de ferro para cozinha 210x0,8	4	115,00	460,00
5	Janelas/Portas	pç	Porta externa 210x0,8	4	139,00	556,00
5	Janelas/Portas	pç	Porta interna 210x0,6 (BWC)	4	30,00	120,00
5	Janelas/Portas	m ²	Tijolo refratário para molduras janelas	5	13,90	69,50
5	Janelas/Portas	pç	Dobradiça com parafuso	6	4,50	27,00
5	Janelas/Portas	pç	Jogo de caxilho	6	64,25	385,50
5	Janelas/Portas	pç	Fechadura Alum. 40mm Int.	8	29,80	238,40
5	Janelas/Portas	pç	Janelas de 0,60 x 120 (cozinha)	8	104,40	835,20
5	Janelas/Portas	pç	Janelas de 1,50 x 1,00 (quartos)	8	217,50	1.740,00
5	Janelas/Portas	pç	Jogo de caxilho	8	49,27	394,16
5	Janelas/Portas	pç	Porta interna 210x0,8 (quartos)	8	30,00	240,00
5	Janelas/Portas	pç	Dobradiça com parafuso	10	4,51	45,10
5	Janelas/Portas	pç	Telhas Esmasil	30	0,78	23,40

Fonte: Construtora, 2011.

TABELA 17 – LISTA DE MATERIAIS.

Lista de Compra de Materiais						
Área construída: 217,64 m²						
Etapa	Categoria	Unid.	Especificações	Qtde.	Unit.	Total
6	Piso	sc	Argamassa	110	5,95	654,50
6	Piso	sc	Argamassa externa	50	6,30	315,00
6	Piso	sc	Bloco de espuma	2	2,80	5,60
6	Piso	m	Cerâmica piso externo anti-derrapante	62	10,94	678,28
6	Piso	m	Cerâmica piso interno	240	9,90	2.376,00
6	Piso	m	Cerâmica revestimento parede	200	9,50	1.900,00
6	Piso	sc	Espaçador 3 mm - 100 pç	5	1,90	9,50
6	Piso	m	Faixa cerâmica decorada banheiro	80	2,20	176,00
6	Piso	m	Faixa cerâmica decorada cozinha	99	2,35	232,65
6	Piso	m ³	Pedra brita	2	39,90	79,80
6	Piso	kg	Rejunte	49	2,00	98,00
7	Reboco	m ³	Areia	68	50,00	3.375,00
7	Reboco	sc	Cal mil	265	5,30	1.404,50
7	Reboco	sc	Cimento votoran 50 kg	75	18,00	1.350,00
7	Reboco	m ³	Pedra brita	6	32,14	192,86
8	Muros	kg	Arame recozido (para arrimo)	8	4,30	34,40
8	Muros	m ³	Areia	32	45,23	1.447,36
8	Muros	pç	Arruela	4	0,10	0,40
8	Muros	pç	Cadeados grandes	10	14,00	140,00
8	Muros	sc	Cal Ecofillito	79	4,60	363,40
8	Muros	pç	Chave combinada 13	1	4,46	4,46
8	Muros	sc	Cimento votoran 50kg	35	18,00	630,00
8	Muros	m	Corrente	2	9,90	19,80
8	Muros	br	Ferro 1/4	22	11,90	261,80
8	Muros	br	Ferro 10mm	50	18,70	935,00
8	Muros	br	Ferro 4,2	20	4,70	94,00
8	Muros	br	Ferro 5/16	37	18,90	699,30
8	Muros	pç	Parafuso antiderrapante	4	0,41	1,64
8	Muros	m ³	Pedra brita	15	30,45	456,75
8	Muros	pç	Porcas	4	0,10	0,40
8	Muros	-	Portões / grades	4	648,00	2.592,00
8	Muros	kg	Prego 17x27	28	5,80	162,40
8	Muros	pç	Ripa 1x2x2,5 pinus	50	1,10	55,00
8	Muros	pç	Ripa 2x4x2,5 pinus	10	4,50	45,00
8	Muros	h	Terraplanagem	10	50,00	500,00
8	Muros	pç	Tijolo	5.000	0,25	1.250,00
8	Muros	sc	Treliça H12 - 6 m	4	24,00	96,00
9	Elétrica	pç	Arruela eletroduto 1"	12	0,28	3,36
9	Elétrica	pç	Arruela quadrada para Rex	4	0,46	1,82
9	Elétrica	pç	Bucha 1" para eletroduto	16	0,34	5,38
9	Elétrica	pç	Caixa luz AN1	4	41,10	164,42
9	Elétrica	kg	Caixa para laje regulável	9	2,50	22,50
9	Elétrica	kg	Caixa para laje simples	17	1,50	25,50
9	Elétrica	pç	Caixa passagem 2x4	116	0,40	46,40
9	Elétrica	pç	Conector para haste aterramento 5/8"	4	8,06	32,22
9	Elétrica	pç	Curva preta 1" para eletroduto	8	0,80	6,40
9	Elétrica	pç	Disjuntor 50 A Nema Unipolar	4	8,02	32,06
9	Elétrica	br	Eletroduto 1"	4	3,90	15,62
9	Elétrica	m ²	Eletroduto 3/4"	5	27,00	135,00
9	Elétrica	m ³	Espelho cego 4x4 cinza sem furo	4	2,25	9,00
9	Elétrica	pç	Espelho com furo para TV	5	2,51	12,55
9	Elétrica	pç	Fio rígido 10 mm	80	2,20	176,00
9	Elétrica	pç	Fita isolante	8	2,00	16,00
9	Elétrica	kg	Gesso	5	1,90	9,50

Fonte: Construtora, 2011.

TABELA 18 – LISTA DE MATERIAIS.

Lista de Compra de Materiais						
Área construída: 217,64 m²						
Etapa	Categoria	Unid.	Especificações	Qtde.	Unit.	Total
9	Elétrica	pç	Haste aterramento poste de divisa	4	17,53	70,11
9	Elétrica	pç	Interruptor 1 tecla	8	1,79	14,32
9	Elétrica	pç	Interruptor 2 teclas (paralelos)	4	10,50	42,00
9	Elétrica	pç	Interruptor 2 teclas (simples+paralelo)	8	8,84	70,72
9	Elétrica	kg	Luva de malha pigmentada 4 fios	1	3,50	3,50
9	Elétrica	pç	Luva preta para curva 1"	12	0,34	4,13
9	Elétrica	rl	Mangueira corrugada 3/4"	2	27,00	54,00
9	Elétrica	m	Mangueira preta 1"	100	0,92	92,00
9	Elétrica	pç	Massa para calafetar filete	1	2,99	2,99
9	Elétrica	pç	Parafuso Rex 7" x 5/8" - 180 mm	4	4,67	18,69
9	Elétrica	pç	Postes padrão divisa 100 dans - 2 casas	2	280,00	560,00
9	Elétrica	pç	Quadro 6 disjuntores PVC	4	20,00	80,00
9	Elétrica	pç	Rex leve 1x1	2	5,66	11,33
9	Elétrica	pç	Roldana porcelana para Rex	4	1,60	6,40
9	Elétrica	rl	Rolo de fio de 1,5 mm ²	8	32,25	258,00
9	Elétrica	rl	Rolo de fio de 10 mm ²	1	177,38	177,38
9	Elétrica	rl	Rolo de fio de 2,5 mm ²	8	53,25	426,00
9	Elétrica	rl	Rolo de fio de 6 mm ²	1	109,00	109,00
9	Elétrica	pç	Tomada com interruptor 1 tecla	4	7,96	31,84
9	Elétrica	pç	Tomada simples 10 A	45	3,42	153,90
9	Elétrica	pç	Tomada simples 20 A	7	4,01	28,07
10	Calçada/Grama	m ²	Grama	160	3,50	560,00
11	Pintura	sc	Argamassa AC3 cinza	1	20,54	20,54
11	Pintura	sc	Fita crepe 2,5 mm	2	3,95	7,90
11	Pintura	un.	Fita crepe 4,8 mm	3	7,00	21,00
11	Pintura	sc	Fita crepe 50 mm	9	7,50	67,50
11	Pintura	un.	Folhas de lixa 120	86	0,57	49,02
11	Pintura	un.	Folhas de lixa 80	50	0,68	34,00
11	Pintura	un.	Folhas de lixa ferro	2	1,90	3,80
11	Pintura	lt	Latas de verniz	6	34,68	208,08
11	Pintura	un.	Lixa de massa e madeira	20	0,65	13,00
11	Pintura	lt	Massa corrida	11	14,50	159,50
11	Pintura	kg	Massa corrida 1 (grossa)	1.015	0,80	812,00
11	Pintura	kg	Massa corrida 2 (fina)	400	0,70	280,00
11	Pintura	kg	Massa corrida para correção	1	18,00	18,00
11	Pintura	sc	Número de plástico	9	1,00	9,00
11	Pintura	un.	Pincel Atlas 2 1/2	4	4,52	18,08
11	Pintura	un.	Rolo antigotas 15 cm	2	3,83	7,66
11	Pintura	un.	Rolo antigotas 23 cm	3	10,94	32,81
11	Pintura	un.	Rolo antigotas 9 cm	1	2,36	2,36
11	Pintura	un.	Rolo de lã de carneiro 5 cm	1	2,80	2,80
11	Pintura	un.	Rolo de textura	2	9,33	18,66
11	Pintura	un.	Rolo textura extra rústica	1	4,59	4,59
11	Pintura	lt	Selador	1	60,96	60,96
11	Pintura	sc	Silicone	1	4,50	4,50
11	Pintura	kg	Textura branca	120	1,50	180,00
11	Pintura	kg	Textura clara	350	1,50	525,00
11	Pintura	kg	Textura escura	350	1,50	525,00
11	Pintura	un.	Thinner 900 ml	10	7,50	75,00
11	Pintura	lt	Tinta 18L acrílico fosco Dacar Premium	2	58,45	116,90
11	Pintura	lt	Tinta óleo 3,6 L Branco Dacar	2	29,90	59,80

Fonte: Construtora, 2011.