ANA BEATRIZ POLI VERONEZI

PROPOSTA DE INCENTIVO À PRODUÇÃO DE HABITAÇÕES POPULARES: EMISSÃO DE TÍTULOS DE INVESTIMENTO PASSÍVEIS DE UTILIZAÇÃO PARA PAGAMENTO DE TRIBUTOS FEDERAIS

São Paulo
2008

ANA BEATRIZ POLI VERONEZI

PROPOSTA DE INCENTIVO À PRODUÇÃO DE HABITAÇÕES POPULARES: EMISSÃO DE TÍTULOS DE INVESTIMENTO PASSÍVEIS DE UTILIZAÇÃO PARA PAGAMENTO DE TRIBUTOS FEDERAIS

Tese apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Engenharia

São Paulo
2008

ANA BEATRIZ POLI VERONEZI

PROPOSTA DE INCENTIVO À PRODUÇÃO DE HABITAÇÕES POPULARES: EMISSÃO DE TÍTULOS DE INVESTIMENTO PASSÍVEIS DE UTILIZAÇÃO PARA PAGAMENTO DE TRIBUTOS FEDERAIS

Tese apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Engenharia

Área de Concentração:
Engenharia de Construção Civil e Urbana

Orientador: Prof. Dr. João da Rocha Lima Jr

São Paulo
2008

FICHA CATALOGRÁFICA

Veronezi, Ana Beatriz Poli
Proposta de incentivo à produção de habitações populares: emissão de títulos de investimento passíveis de utilização para pagamento de tributos federais / A.B.P. Veronezi. -- São Paulo, 2008.
174 p.

Tese (Doutorado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Construção Civil.

1.Habitação popular 2.Mercado de capitais 3.Economia urbana 4.Construção civil I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Construção Civil II.t.

DEDICATÓRIA

Ao meu marido, João Luis, que compreendeu minha ausência para realização deste trabalho.

A meu (minha) filho (a), a caminho, que me estimulou a alcançar meus objetivos.

AGRADECIMENTOS

Ao professor Dr. João da Rocha Lima Jr., pela orientação e pelas críticas construtivas tecidas durante a pesquisa.

Ao meu irmão Alessandro, que, com seu conhecimento e incentivo, contribuiu para a elaboração desta pesquisa.

A todos que, direta ou indiretamente, colaboraram na execução deste trabalho.

RESUMO

A carência habitacional é uma marca da sociedade atual, sendo muito evidente no Brasil. Ela está concentrada na faixa de renda mais baixa da população. O confronto entre custo de produção da habitação popular – e seu conseqüente preço mínimo – e capacidade de pagar deste mercado alvo, isto é, da população de baixa renda, configura a produção de habitação popular como um negócio com baixa atratividade econômica. Assim, tal negócio não desperta interesse da iniciativa privada e o Estado é obrigado a desenvolvê-lo, ainda que sem qualidade econômica. Esta Tese propõe uma forma de incentivo à produção de habitação popular através de relacionamento entre Estado e iniciativa privada, de maneira a tornar tal negócio economicamente atrativo para esta última. Para isto é apresentado um mecanismo que contempla a segmentação do fluxo de recebíveis destes empreendimentos empregando instrumentos disponíveis no mercado de capitais, o que inclui a alteração da forma de pagamento de determinados tributos, visando a conferir atratividade econômica, sob o ponto de vista da iniciativa privada, para a produção desta habitação com preço que se enquadre na capacidade de pagar do mercado alvo. Em última análise, objetiva-se o incremento da produção de habitação popular moldada para a capacidade de pagar de seu mercado, contribuindo para a redução da carência habitacional. O estudo é desenvolvido para a realidade brasileira. No entanto, com as devidas adaptações, ele pode ser aplicado a diversos países, desde que a realidade econômica e social do país se assemelhe à brasileira: elevada carga tributária, escassez de recursos públicos, déficit habitacional. Analogamente, o mecanismo proposto nesta Tese pode ser adaptado para outros tipos de empreendimentos imobiliários de interesse social, que não as habitações populares, no mercado nacional ou internacional.

Palavras-chave: Habitação popular. Mercado de capitais. Economia urbana. Construção civil.

ABSTRACT

The scarcity of housing is a blemish of society nowadays affecting large number of people in Brazil. It is concentrated within the lowest income groups. The incompatibility between the costs of producing the low-income housing - and its resultant minimum price – and the purchasing power of this market segment, that is low-income people, indicates low-income housing construction as an economically unattractive business. Therefore, the private sector takes no interest in such business and the government assumes the responsibility of developing it even without economic quality. This thesis proposes a way to stimulate low-income housing construction through a relationship between State and private sector by turning this business into an economically attractive one for the private sector. To do so, a mechanism is suggested, which considers the segmentation of these enterprises' receivables flow by making use of adequate instruments available in the capital market, including altering the means of paying some government taxes. This mechanism assigns economic attractiveness to low-income housing production from the private sector point of view and at the same time it matches this housing price to its target public's ability to pay. At last the study intends to increase low-income housing production suited to its target public's ability to pay and in this way contribute to reducing the housing scarcity. The research is developed considering Brazilian actuality. However, after some necessary adjustments, it may be applied to different countries, which have economic and social realities similar to Brazilian ones: high tax incidence, lack of government funds, housing deficit. Similarly, the proposed mechanism may be adapted to other kinds of social interest real estate enterprises, besides low-income housing, in Brazil or abroad.

Keywords: Low-income housing. Capital market. Urban economics. Civil construction.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 2.1 – Volume das ofertas registradas de FIDC no Brasil – período 2002 a 2005. 17
Figura 3.1 – Distribuição percentual dos domicílios urbanos improvisados e da coabitação familiar urbana - componentes de parte do déficit habitacional, por faixas de renda mensal familiar Brasil – ano 2000. 28
Figura 3.2 – Distribuição de renda no Brasil em 1999, por rendimento médio mensal familiar. 29
Figura 3.3 - Histórico da distribuição de renda no Brasil (anos 1981 – 2003). 30
Figura 3.4 – População residente por situação de domicílio no Brasil. 31
Figura 4.1 – Instrumentos primordiais do mecanismo proposto – saldo do preço da habitação e cédulas hipotecárias (CH1 e CH2) - situado no horizonte do empreendimento. 42
Figura 4.2 – Transação dos instrumentos contemplados no mecanismo proposto entre os ambientes dos grupos participantes do setor imobiliário residencial. 44
Figura 4.3 – Venda pelo empreendedor das cédulas hipotecárias em primeira hipoteca - CH1 - ao agente de crédito imobiliário - ACI - para fazer caixa. 45
Figura 4.4 – Transferência pelo empreendedor das cédulas hipotecárias em segunda hipoteca - CH2 - ao FIDC para emissão de cotas, que são vendidas pelo empreendedor a investidores para fazer caixa. 46
Figura 4.5 – Ganho financeiro bruto – ágio – obtido pelo empreendedor com a colocação das cédulas hipotecárias. 47
Figura 4.6 – Valores assumidos pela **taxa de renda da cota** a cada data marco de início de inadimplência para o fator de perda na recolocação do imóvel de 5%, considerando a extensão fixa de 12 meses para o período de inadimplência e a condição extrema de 100% de grau de inadimplência (empreendimento protótipo). 96
Figura 4.7 – Valores assumidos pela **taxa de renda da CH1** a cada data marco de início de inadimplência para o fator de perda na recolocação do imóvel de 30%, considerando a extensão fixa de 12 meses para o período de inadimplência e a condição extrema de 100% de grau de inadimplência (empreendimento protótipo). 98
Figura 4.8 – Valores assumidos pela **taxa de renda da cota** para amostra de 100 elementos e probabilidade de 90%, na ocorrência simultânea e aleatória de desvios nas variáveis de inadimplência (empreendimento protótipo). 101
Figura 4.9 – Valores assumidos pela **taxa de renda da CH1** para amostra de 100 elementos e probabilidade de 90%, na ocorrência simultânea e aleatória de desvios nas variáveis de inadimplência (empreendimento protótipo). 103
Figura B.1 – Linha de tendência da taxa CDI-efetiva, traçada a partir de amostra formada por valores da taxa CDI e do índice inflação IPCA de janeiro/2006 a agosto/2008. 151
Figura B.2 – Linha de tendência do índice de inflação IPCA, traçada a partir de amostra formada por valores deste índice de janeiro/2006 a agosto/2008. 152

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 – Volume das ofertas registradas de FIDC no Brasil – período 2002 a Ago/2006. 17
Tabela 2.2 – Carga tributária da cadeia da construção civil no Brasil, 2004, em R$ milhão de 2004. 21
Tabela 2.3 – Tributos embutidos no custo dos insumos típicos da construção de habitações populares e recolhidos aos cofres públicos no Brasil, 2006. 22
Tabela 2.4 – Carga tributária embutida no custo dos insumos típicos da construção de habitações populares e recolhida aos cofres públicos no Brasil, agrupada por esfera de governo, 2006. 23
Tabela 3.1 – Número de pessoas, no mundo, necessitando habitação e serviços urbanos em 2030. 26
Tabela 3.2 – Incremento de unidades habitacionais necessário entre os anos 2005 e 2030 para acomodar o número de pessoas necessitando habitação em 2030. 26
Tabela 3.3 – Histórico da distribuição de renda no Brasil (anos 1981 – 2003). 29
Tabela 3.4 – Projeções das taxas médias de crescimento populacional anual - Brasil. 30
Tabela 3.5 – Poder de compra do salário mínimo (sm) em metro quadrado de construção civil em São Paulo – anos 1980 a 1988. 33
Tabela 4.1 – Tributos devidos pelo empreendedor sobre o ganho financeiro bruto decorrente do emprego do mecanismo proposto. 48
Tabela 4.2 – Comparação da qualidade econômica do negócio habitação popular decorrente da forma adotada para desenvolvê-lo: forma tradicional x mecanismo proposto. 49
Tabela 4.3 – Custo do material necessário para construção de uma unidade habitacional do projeto protótipo-FGV Projetos, e parcelas deste custo decorrentes de tributos incidentes sobre o material (todos destinados aos cofres públicos). 53
Tabela 4.4 – Custo da mão-de-obra necessária para construção de uma unidade habitacional do projeto protótipo-FGV Projetos, com e sem tributos. 53
Tabela 4.5 – Custo da mão-de-obra necessária para construção de uma unidade habitacional do projeto protótipo-FGV Projetos, e parcelas deste custo decorrentes de tributos incidentes sobre a mão-de-obra, separadamente por destino de recursos: cofres públicos ou não. 53
Tabela 4.6 – Custos diretos de construção (material e mão-de-obra) de uma unidade habitacional do projeto protótipo-FGV Projetos e tributos aí embutidos e arrecadados aos cofres públicos. 55
Tabela 4.7 – Custo das despesas indiretas decorrentes da construção do projeto protótipo-FGV Projetos como um todo, e parcelas deste custo decorrentes de tributos incidentes sobre as despesas indiretas e destinados aos cofres públicos. 56
Tabela 4.8 – Custos de infra-estrutura e pavimentação asfáltica necessárias para construção do projeto protótipo-FGV Projetos como um todo, e parcelas destes custos decorrentes de tributos aí embutidos e destinados aos cofres públicos. 57
Tabela 4.9 – Despesas de legalização e seguro garantia do construtor decorrentes da construção do projeto protótipo-FGV Projetos como um todo, e parcelas destes custos decorrentes de tributos aí embutidos e destinados aos cofres públicos. 58
Tabela 4.10 – Custo dos insumos típicos da construção do projeto protótipo-FGV Projetos de habitação popular, e representatividade, neste custo, dos tributos aí embutidos e destinados aos cofres públicos. 59
Tabela 4.11 – Parcela do preço do empreendimento habitacional popular a ser dirigida ao FIDC e segmentação do fluxo de recebíveis do empreendimento protótipo em tranche subordinada e tranche sênior. 63
Tabela 4.12 – Tributos pagos pelo empreendedor sobre o preço das unidades habitacionais. 64

Tabela 4.13 – Premissas para cálculo da renda familiar média mensal mínima para o adquirente arcar com o preço da habitação popular. 68
Tabela 4.14 – Taxas de juros e de renda adotadas para o financiamento ao adquirente e para cada categoria de cédula hipotecária e ganho financeiro bruto resultante de tal diferenciação de taxas (empreendimento protótipo). 72
Tabela 4.15 – Tributos devidos pelo empreendedor sobre o ganho financeiro bruto decorrente do emprego do mecanismo proposto. 72
Tabela 4.16 – Parcela perdida do ganho financeiro bruto e taxa de renda praticada na colocação das cotas, decorrentes do deságio imposto pelo investidor para a compra das cotas e da taxa de renda adotada na emissão das mesmas. 74
Tabela 4.17 – Ganho financeiro resultante da aplicação do mecanismo proposto ao empreendimento protótipo. 74
Tabela 4.18 – Composição do preço do empreendimento habitacional popular , considerando custo INICIAL dos insumos típicos – não computada a margem financeira decorrente do uso do mecanismo proposto - e segmentação do fluxo de recebíveis do empreendimento protótipo em tranches subordinada e sênior. 75
Tabela 4.19 – Custo dos insumos típicos considerando o consumo da margem financeira para construir área de habitação popular (mecanismo proposto aplicado ao empreendimento protótipo). 76
Tabela 4.20 – Datas em que ocorrem as movimentações financeiras no protótipo de empreendimento. 78
Tabela 4.21 – Cenário adotado para o financiamento da implantação do empreendimento protótipo – condições de mercado no ano 2008. 80
Tabela 4.22 – Indicadores da qualidade do negócio habitação popular decorrentes da adoção do mecanismo proposto para desenvolvê-lo (empreendimento protótipo). 80
Tabela 4.23 – Fronteiras de flutuação de cada variável: extremos de desvios e valores assumidos pela variável em tais posições extremas (empreendimento protótipo). 81
Tabela 4.24 – Média, limites superior e inferior do intervalo de confiança dos valores assumidos pela TIR para amostra de 50 elementos e nível de confiança de 90%, de acordo com a condição de desvio, para o empreendimento protótipo desenvolvido com o uso do mecanismo proposto. 82
Tabela 4.25 – Indicadores da qualidade do negócio habitação popular decorrentes da adoção do mecanismo proposto e de seu formato intermediário para desenvolver o empreendimento protótipo. 85
Tabela 4.26 – Tributos pagos pelo empreendedor sobre o ganho financeiro bruto decorrente do emprego do mecanismo no formato intermediário. 86
Tabela 4.27 – Composição do preço do empreendimento habitacional popular , considerando custo INICIAL dos insumos típicos – não computada a margem financeira decorrente do uso do mecanismo no formato intermediário - e segmentação do fluxo de recebíveis do empreendimento protótipo em tranches subordinada e sênior. 87
Tabela 4.28 – Custo dos insumos típicos considerando o consumo da margem financeira para construir área de habitação popular (mecanismo no formato intermediário aplicado ao empreendimento protótipo). 87
Tabela 4.29 – Indicadores da qualidade do negócio habitação popular decorrentes da adoção do mecanismo proposto, do formato intermediário do mecanismo e da forma tradicional para desenvolver o empreendimento protótipo. 89
Tabela 4.30 – Composição do preço do empreendimento habitacional popular desenvolvido da forma tradicional, considerando custo INICIAL dos insumos típicos. 91
Tabela 4.31 – Custo dos insumos típicos considerando o desenvolvimento do empreendimento protótipo no formato tradicional. 91

Tabela 4.32 – Análise da sensibilidade da **taxa de renda da cota** a desvios simultâneos na data marco de início de inadimplência e no fator de perda na recolocação do imóvel, considerando a extensão fixa de 12 meses para o período de inadimplência e a situação extrema de todos os adquirentes inadimplentes (empreendimento protótipo). 95
Tabela 4.33 – Análise da sensibilidade da **taxa de renda da CH1** a desvios simultâneos na data marco de início de inadimplência e no fator de perda na recolocação do imóvel, considerando a extensão fixa de 12 meses para o período de inadimplência e a situação extrema de todos os adquirentes inadimplentes (empreendimento protótipo). 97
Tabela 4.34 – Análise de sensibilidade da **taxa de renda da cota**: posições extremas de desvio de cada variável de inadimplência e tratamento dos valores assumidos pela **taxa de renda da cota** para amostra de 100 elementos e probabilidade de 90%, na ocorrência simultânea e aleatória de desvios nas variáveis de inadimplência (empreendimento protótipo). 99
Tabela 4.35 – Análise de sensibilidade da **taxa de renda da CH1**: posições extremas de desvio de cada variável de inadimplência e tratamento dos valores assumidos pela **taxa de renda da CH1** para amostra de 100 elementos e probabilidade de 90%, na ocorrência simultânea e aleatória de desvios nas variáveis de inadimplência (empreendimento protótipo). 100
Tabela 4.36 – Complemento à análise de sensibilidade da **taxa de renda da cota**: perda média e máxima do principal da cota para o conjunto de 28 elementos extraídos da amostra inicial, na ocorrência simultânea e aleatória de desvios nas variáveis de inadimplência (empreendimento protótipo). 102
Tabela 5.1 – Resultados alcançados para o negócio produção de habitação popular, decorrentes da adoção do mecanismo proposto, do formato intermediário do mecanismo e da forma tradicional para desenvolver o empreendimento, considerando, para o financiamento ao adquirente, o prazo do cenário do protótipo e o prazo alternativo... 106
Tabela 5.2 – Resultados alcançados para o negócio produção de habitação popular, decorrentes da adoção do mecanismo proposto e da forma tradicional para desenvolver o empreendimento, considerando preços da unidade habitacional superiores ao do protótipo. 108
Tabela 6.1 – Projeção das novas unidades habitacionais que deverão ser acrescidas ao estoque habitacional existente: **período 2006 a 2023**. 111
Tabela 6.2 – Projeções das taxas médias de crescimento populacional anual - Brasil. 112
Tabela 6.3 – Projeção das novas unidades habitacionais que deverão ser acrescidas ao estoque habitacional existente, segmentadas ano a ano: **período 2006 a 2011**..... 112
Tabela 6.4 – Projeção das novas unidades habitacionais necessárias no período 2006 a 2011, segmentadas em déficit habitacional (2006-2008) e demanda habitacional futura (2009-2011). 113
Tabela 6.5 – Projeção das novas unidades habitacionais que deverão ser acrescidas ao estoque habitacional existente para suprir a demanda futura por moradias: **período 2009 a 2023**. 113
Tabela 6.6 – Demanda habitacional futura segmentada por tipo de produto habitacional: períodos 2006-2023 e 2009-2023. 114
Tabela 6.7 – Fluxo de construção de moradias para suprir a demanda habitacional futura, que podem empregar o mecanismo proposto para sua implantação: **período 2009 a 2023**. 115
Tabela 6.8 – Valores do déficit habitacional básico e do déficit habitacional básico ajustado: anos 2000 e 2005. 116
Tabela 6.9 – Valores do déficit habitacional básico e do déficit habitacional básico ajustado: anos 2000, 2005 e 2008..... 117

Tabela 6.10 – Déficit habitacional básico ajustado segmentado por tipo de produto habitacional: anos 2005 e 2008. 118
Tabela 6.11 – Fluxo de construção de moradias para suprir o déficit habitacional básico ajustado 2008, que podem empregar o mecanismo proposto para sua implantação: **período 2009 a 2023**. 119
Tabela 6.12 – Fluxo de construção de moradias para suprir a demanda habitacional futura e o déficit habitacional básico ajustado 2008, que podem empregar o mecanismo proposto para sua implantação: **período 2009 a 2023**. 119
Tabela 6.13 – Parâmetro representante do subsídio indireto a ser oferecido pelo Poder Público Federal por unidade habitacional [R$/unidade]..... 121
Tabela 6.14 – Comprometimento de recursos financeiros pelo Poder Público Federal, no conceito de subsídio indireto, para suprir as necessidades habitacionais presentes e futuras,que podem empregar o mecanismo proposto para sua implantação: **período 2009 a 2023**. 121
Tabela 6.15 – Arrecadação projetada para os tributos sugeridos como canais de uso das cotas e para o caixa total da União: **período 2009 a 2023**. 123
Tabela 6.16 – Impacto no caixa da União da institucionalização do mecanismo proposto para atendimento das necessidades habitacionais brasileiras**: período 2009 a 2023**. 124
Tabela A.1 – Material de construção - unidade, quantidade e custo - necessário para a realização de uma unidade habitacional do projeto protótipo-FGV Projetos. 136
Tabela A.2 - Material de construção – alíquota e arrecadação - necessário para a realização de uma unidade habitacional do projeto protótipo-FGV Projetos. 139
Tabela A.3 – Mão-de-obra - unidade, quantidade e custo - necessária para a realização de uma unidade habitacional do projeto protótipo-FGV Projetos. 142
Tabela A.4 – Tributos incidentes sobre a mão-de-obra, utilizados para cálculo do CUB no estado de São Paulo (tabela utilizada para tal cálculo). 143
Tabela A.5 – Tributos incidentes sobre a mão-de-obra, utilizados para cálculo do CUB no estado de São Paulo, ordenados de acordo com o destino dos recursos (tabela utilizada para tal cálculo e reordenada: divisão do grupo A em grupo A' e grupo A", de acordo com destino dos recursos). 144
Tabela A.6 – Carga tributária da cadeia da construção civil no Brasil, 2003, em R$ milhão de 2003..... 145
Tabela A.7 – Despesas indiretas - custo e arrecadação tributária aí embutida - decorrentes da construção do projeto protótipo-FGV Projetos como um todo. 146
Tabela A.8 – Infra-estrutura e pavimentação asfáltica - custo e arrecadação tributária aí embutida – necessárias para a construção do projeto protótipo-FGV Projetos como um todo. 147
Tabela A.9 – Despesas de legalização e seguro garantia do construtor - custo e arrecadação tributária aí embutida - decorrentes da construção do projeto protótipo-FGV Projetos como um todo. 148
Tabela B.1 – Cenário adotado para o financiamento da implantação do empreendimento habitacional popular – condições de mercado no ano 2008..... 149
Tabela B.2 – Linha de tendência da taxa CDI, traçada a partir de amostra formada por valores desta taxa e do índice inflação IPCA de janeiro/2006 a agosto/2008..... 150
Tabela B.3 – Movimentações financeiras no ambiente do empreendimento protótipo, desenvolvido com aplicação do mecanismo proposto. 153
Tabela B.4 – Taxas de renda envolvidas na Tese traduzidas em múltiplo da taxa CDI-equivalente..... 156
Tabela B.5 – Fronteiras de flutuação de cada variável: extremos de desvios e valores assumidos pela variável em tais posições extremas (empreendimento protótipo). 157

Tabela B.6 – Valores assumidos pela TIR para a amostra de 50 elementos e nível de confiança de 90% em cada condição de desvio – empreendimento protótipo desenvolvido com emprego do mecanismo proposto. 158
Tabela B.7 – Média, limites superior e inferior do intervalo de confiança dos valores assumidos pela TIR para amostra de 50 elementos e nível de confiança de 90%, de acordo com a condição de desvio - empreendimento protótipo desenvolvido com o uso do mecanismo proposto..... 159
Tabela B.8 – Movimentações financeiras no ambiente do empreendimento protótipo, desenvolvido com aplicação do mecanismo no formato intermediário. 160
Tabela B.9 – Movimentações financeiras no ambiente do empreendimento protótipo, desenvolvido da forma tradicional. 163
Tabela B.10 – Análise de sensibilidade da **taxa de renda da cota**: fronteiras de flutuação (posições extremas de desvio) de cada variável de inadimplência (empreendimento protótipo). 166
Tabela B.11 – Valores assumidos pela **taxa de renda da cota** para amostra de 100 elementos e probabilidade de 90%, na ocorrência simultânea e aleatória de desvios nas variáveis de inadimplência (empreendimento protótipo). 167
Tabela B.12 – Valor mínimo e limites superior e inferior da dispersão dos valores assumidos pela **taxa de renda da cota** para amostra de 100 elementos e probabilidade de 90%, na ocorrência simultânea e aleatória de desvios nas variáveis de inadimplência (empreendimento protótipo). 168
Tabela B.13 – Análise de sensibilidade da **taxa de renda da CH1**: fronteiras de flutuação (posições extremas de desvio) de cada variável de inadimplência (empreendimento protótipo). 169
Tabela B.14 – Valores assumidos pela **taxa de renda da CH1** para amostra de 100 elementos e probabilidade de 90%, na ocorrência simultânea e aleatória de desvios nas variáveis de inadimplência (empreendimento protótipo). 170
Tabela B.15 – Valor mínimo e limites superior e inferior da dispersão dos valores assumidos pela **taxa de renda da CH1** para amostra de 100 elementos e probabilidade de 90%, na ocorrência simultânea e aleatória de desvios nas variáveis de inadimplência (empreendimento protótipo). 171
Tabela B.16 – Valores obtidos para a representatividade da perda do principal da cota para amostra de 28 elementos, extraída da amostra inicial de 100 elementos, na ocorrência simultânea e aleatória de desvios nas variáveis de inadimplência (empreendimento protótipo). 172
Tabela C.1 – Comparação das análises de sensibilidade da TIR a desvios de custo e prazo da obra para o empreendimento desenvolvido nos formatos proposto e tradicional e moldado para adquirentes com renda familiar média mensal de 3, 4 e 5 s.m. (média, limites superior e inferior do intervalo de confiança dos valores assumidos pela TIR para amostra de 50 elementos e nível de confiança de 90%, de acordo com a condição de desvio). 173

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANDIMA: Associação Nacional das Instituições do Mercado Financeiro
BNH: Banco Nacional da Habitação
BOVESPA: Bolsa de Valores de São Paulo
CDHU: Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo
CDI: Certificado de Depósito Interbancário
CEDEPLAR / UFMG: Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Universidade Federal de Minas Gerais
CETIP: Central de Custódia e Liquidação de Títulos
CH1: Cédula Hipotecária em primeira hipoteca
CH2: Cédula Hipotecária em segunda hipoteca
CMN: Conselho Monetário Nacional
COFINS: Contribuição Social para o Financiamento da Seguridade Social
CPMF: Contribuição Provisória sobre Movimentação Financeira
CRI: Certificado de Recebível Imobiliário
CSLL: Contribuição Social sobre o Lucro Líquido
CUB: Custo Unitário Básico
CVM: Comissão de Valores Mobiliários
DIEESE: Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos
EMBRAESP: Empresa Brasileira de Estudos de Patrimônio
FGV: Fundação Getúlio Vargas
FGTS: Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
FIDC: Fundo de Investimento em Direitos Creditórios
FMI: Fundo Monetário Internacional
IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBPT: Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário
ICMS: Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços
INCRA: Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INSS: Instituto Nacional do Seguro Social
IOF: Imposto sobre Operações de Crédito, Câmbio e Seguro
IPCA: Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
IPEA: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPI: Imposto sobre Produtos Industrializados
IPMF: Imposto Provisório sobre Movimentação Financeira
IPTU: Imposto Predial e Territorial Urbano
IPVA: Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores
IRPJ: Imposto sobre a Renda e Proventos de Qualquer Natureza – Pessoa Jurídica
ISS: Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza
IT: insumos típicos da construção de habitação popular
ITBI: Imposto sobre Transmissão de Bens Imóveis
ITR: Imposto Territorial Rural
ONGs: Organizações Não-Governamentais
ONU: Organização das Nações Unidas
PAR: Programa de Arrendamento Residencial do Governo Federal
PASEP: Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público
PIA: Pesquisa Industrial Anual
PIB: Produto Interno Bruto
PIS: Programa de Integração Social
PlanHab: Plano Nacional de Habitação

PNAD: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNH: Política Nacional de Habitação
PPA: Plano Plurianual de Investimentos
SBPE: Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo
SEBRAE: Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SECONCI: Serviço Social da Indústria da Construção Civil
SENAI: Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SESI: Serviço Social da Indústria
SFH: Sistema Financeiro da Habitação
SFI: Sistema Financeiro Imobiliário
SindusCon: Sindicato da Indústria da Construção Civil
SNH: Sistema Nacional de Habitação
TAT: taxa de atratividade
TIR: taxa interna de retorno
UN-Habitat: United Nations Human Settlements Programme ou Agência das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 1

1.1 Identificação do tema 3

2 CONCEITOS E TERMOS 8

2.1 Habitação popular 8
2.2 Cédula hipotecária 10
2.3 Estrutura de subordinação 11
2.4 Securitização de cédula hipotecária que gera fluxo de recebíveis 12
2.5 Relacionamento entre Estado e iniciativa privada 17
2.6 Carga tributária incidente na produção de habitação popular no Brasil 19

3 IMPORTÂNCIA DO MECANISMO PROPOSTO 24

3.1 A carência habitacional 25
3.2 O negócio produção de habitação popular 32
3.2.1 O mecanismo proposto segundo os interesses da iniciativa privada 36
3.2.2 O mecanismo proposto segundo os interesses do Poder Público 38
3.2.3 O mecanismo proposto segundo os interesses do comprador de habitação popular 39

4 DESCRIÇÃO DO MECANISMO PROPOSTO 42

4.1 Carga tributária referencial incidente na produção de habitação popular no Brasil 50
4.1.1 Tributos incidentes nos custos diretos de construção 52
4.1.2 Tributos incidentes nas despesas indiretas 55
4.1.3 Tributos incidentes nos custos de infra-estrutura e pavimentação asfáltica 56
4.1.4 Tributos incidentes em despesas de legalização e seguro garantia do construtor 57
4.1.5 Tributos incidentes no custo dos insumos típicos da construção formal de habitação popular e recolhidos aos cofres públicos brasileiros 58
4.2 Desenvolvimento do empreendimento protótipo com emprego do mecanismo proposto 59
4.2.1 Segmentação do fluxo de recebíveis do empreendimento habitacional popular 60
4.2.2 Tratamento das taxas envolvidas no mecanismo proposto 69
4.2.3 Aplicação do mecanismo proposto ao empreendimento protótipo 74
4.3 Desenvolvimento do empreendimento protótipo no formato intermediário estudado 84
4.4 Desenvolvimento do empreendimento protótipo no molde tradicional 88
4.5 Risco assumido pelos agentes com a institucionalização do mecanismo proposto 92

5 EXPANSÕES NA APLICAÇÃO DO MECANISMO PROPOSTO 105

5.1 Prazo de amortização do financiamento ao adquirente 105
5.2 Faixas de renda do comprador de habitação popular 107

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS 110

6.1 Necessidades habitacionais brasileiras 110

6.1.1 Projeção das necessidades habitacionais futuras (anos 2009 a 2023) 110
6.1.2 Projeção do déficit habitacional básico ajustado (ano 2008)..... 115
6.1.3 Necessidades habitacionais brasileiras presentes e futuras a serem atendidas com emprego do mecanismo proposto..... 119
6.2 Impacto nos cofres públicos da institucionalização do mecanismo proposto para atendimento das necessidades habitacionais brasileiras 122
6.3 Articulações, regulatória e institucional, necessárias à implementação do mecanismo proposto..... 125

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 129

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA 134

APÊNDICE A – TABELAS UTILIZADAS NO CÁLCULO DOS TRIBUTOS EMBUTIDOS NOS CUSTOS DOS INSUMOS TÍPICOS DE CONSTRUÇÃO E DESTINADOS AOS COFRES PÚBLICOS 136

APÊNDICE B – TABELAS COMPLEMENTARES À NUMEROLOGIA DESENVOLVIDA COM APOIO NO EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO..... 149

APÊNDICE C – TABELA COMPLEMENTAR À DISCUSSÃO DE EXPANSÕES NA APLICAÇÃO DO MECANISMO PROPOSTO 173

ANEXO 174

1 INTRODUÇÃO

O UN-Habitat, Agência das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos, define habitação adequada como sendo aquela que se constitui com os seguintes critérios:

- estrutura física: uma habitação adequada deve oferecer proteção contra os elementos; não deve ser úmida ou inabitável e deve ser culturalmente aceitável;
- situação do terreno: uma habitação deve garantir a segurança física de seus ocupantes; deve ser um lugar seguro para viver, criar os filhos e deve promover a saúde;
- infra-estrutura / serviços: uma habitação adequada deve contar com certos serviços essenciais voltados para a saúde, o conforto e a nutrição; estes incluem um abastecimento de água seguro e em quantidade suficiente, serviços de eliminação de dejetos domésticos e humanos, serviços de lavanderia, cocção e armazenamento de alimentos, e calefação, quando necessário; devem incluir também certos serviços públicos como serviços de emergência e auxílio (ex.: bombeiros e ambulâncias);
- acessibilidade: uma habitação adequada deve ser acessível a um custo tal que não dificulte ou impossibilite o enfrentamento de outras necessidades básicas a pessoas de todos os setores da sociedade;
- localização: uma habitação adequada deve estar em um local que permita o acesso ao emprego, serviços de saúde, escolas e outros serviços sociais; este critério é válido tanto nas cidades como nas zonas rurais porque o custo de transporte aos locais de trabalho representa um gasto considerável nos orçamentos das famílias pobres;
- segurança legal: uma habitação adequada deve possuir segurança de posse; este critério é aplicável aos direitos de propriedade, à intimidade, etc., no caso das pessoas ocuparem sua própria casa, e aos direitos de posse para aqueles que alugam espaços para viver, por exemplo os direitos legais dos inquilinos e dos proprietários; a segurança legal, ou garantia de posse deve também ser aplicável aos que ocupam as habitações em forma precária, evitando o despejo forçado por parte dos proprietários; este direito deve incluir o direito à proteção das posses contidas no interior das habitações, visando a impedir a sua expropriação por parte de proprietários, de governos, de terceiros (ABIKO, 2004).

Segundo o mesmo autor, o Poder Público tem, então, a responsabilidade de encaminhar as soluções para o problema habitacional, utilizando, por exemplo, os critérios apresentados pelo UN-Habitat. Esta Tese relaciona-se diretamente ao critério de acessibilidade à habitação em termos de custo, adotando como premissa que os demais critérios sejam atendidos.

Para encaminhar soluções para o problema habitacional, o Poder Público pode envolver-se com a questão através de estratégias distintas, a saber: através da produção de habitação, através da provisão da habitação ou através da facilitação para os mercados privados.

Segundo Werna et al. (2001), produção corresponde ao ato físico de fabricação (construção, criação, manutenção) e entrega de serviços/bens, sendo a habitação o serviço aqui abordado. Provisão corresponde ao conjunto de ações necessárias para que o ato físico aconteça, envolvendo decisões sobre políticas e critérios de serviços, sobre arranjos organizacionais, coordenação, financiamento, autorização e regulamentação de produtores. A estratégia de facilitação (*enabling* no idioma inglês), desenvolvida nos anos 80 pelo World Bank e pelos

teóricos a ele ligados, tem como princípio básico o apoio do setor público à atividade do mercado privado no setor habitacional.

A questão da atividade do mercado privado no setor de habitação para populações de baixa renda em países em desenvolvimento tem estado na pauta dos estudos sobre habitação desde a metade da década de 70 (GRIMES, 1976; WORLD BANK, 1975 apud WERNA et al., 2001).

O aumento da pobreza, a queda na oferta de serviços públicos, uma vez que sua oferta pelo Estado não consegue acompanhar o crescimento da demanda, e os cortes na administração pública, visando a reduzir gastos, agravam os problemas habitacionais a cada ano, o que implica mudança no papel do Estado. Este deixa de ser o provedor absoluto de habitação popular, passando a dividir tal função com agentes não públicos: o setor privado e o chamado setor voluntário. Werna et al. (2001) explicam que este último é composto basicamente por dois agentes: as Organizações Não-Governamentais (ONGs)[1] e as comunidades de base[2]. A atuação dos agentes do setor voluntário vem crescendo muito nos últimos tempos, daí sua citação neste texto. No entanto, a pesquisa concentra-se na provisão mista da habitação popular envolvendo os agentes público e privado.

A provisão mista da habitação popular visa a aumentar a eficiência da mesma. No entanto, a responsabilidade sobre tal provisão permanece pública. Assim, "a privatização reforça a necessidade da competência, da responsabilidade e da eficácia da ação dos governos, de forma a assegurar que as companhias privadas manterão a qualidade e a garantia da provisão dos serviços" (WERNA et al., p. 35, 2001).

O trabalho mais recente sobre política habitacional do Banco Mundial (WORLD BANK, 1993 apud WERNA et al., 2001) mostra que a estratégia de facilitação que tem em vista os mercados privados de habitação é o principal aspecto da política de habitação, para países em desenvolvimento, adotada por aquele banco. De forma semelhante, a estratégia de facilitação para os mercados privados é a base das políticas e recomendações da Agência UN-Habitat relacionadas com a questão habitacional (WERNA et al., 2001).

O Brasil tende a seguir tal estratégia, conforme indicado pelas propostas da nova Política Nacional de Habitação (PNH), atualmente (ano 2008) em elaboração pela Secretaria Nacional de Habitação do Ministério das Cidades.

---

[1] "As ONGs são fundações e sociedades civis juridicamente constituídas sem fins lucrativos. Quando reconhecidas como sendo de utilidade pública, essas entidades podem receber recursos orçamentários e também contribuições, que podem ser deduzidas do imposto de renda do doador" (WERNA et al., p.37, 2001).

[2] Através das comunidades de base, famílias se organizam e trabalham em conjunto na provisão de seus próprios serviços.

Dentre os objetivos gerais da PNH, no que tange a estratégia de facilitação para os mercados privados no setor habitacional, cabe destacar:

- fortalecer o papel do Estado na gestão da política e na regulação dos agentes privados;
- tornar a questão habitacional uma prioridade nacional, integrando, articulando e mobilizando os diferentes níveis de governo e fontes, objetivando potencializar a capacidade de investimentos com vistas a viabilizar recursos para sustentabilidade da PNH (BRASIL, 2004b).

Com este mesmo enfoque, vale destacar as seguintes diretrizes de desenvolvimento institucional da PNH:

- estímulo à participação de todos os agentes públicos e privados, da sociedade organizada, dos setores técnicos e acadêmicos na formulação e implementação da PNH, com vistas à superação do déficit habitacional brasileiro;
- promoção e apoio às ações de desenvolvimento institucional visando à criação e ao aprimoramento de mecanismos e práticas de planejamento e gestão, da modernização organizacional, da capacitação técnica de agentes públicos e privados e da atualização do quadro legal-normativo (BRASIL, 2004b).

A proposta apresentada nesta Tese se insere na estratégia de facilitação para os mercados privados no setor habitacional, defendida pelo World Bank, pela Agência UN-Habitat e pela nova PNH brasileira.

1.1 Identificação do tema

O tema da Tese é a proposição de uma forma de incentivo à produção de habitações populares através de relacionamento entre Estado e iniciativa privada, de maneira a tornar o negócio habitação popular economicamente atrativo para esta última, isto é, com rentabilidade adequada ao grau de risco do negócio.

O confronto entre custo de produção da habitação popular – e seu conseqüente preço mínimo – e capacidade de pagar deste mercado alvo, isto é, da população de baixa renda, configura a produção de habitação popular como um negócio com baixa qualidade econômica[3]. Assim tal negócio tende a não despertar interesse da iniciativa privada e o Estado é obrigado a desenvolvê-lo, ainda que sem qualidade econômica.

Para atrair a iniciativa privada para produzir habitações populares, tal negócio deve ter qualidade econômica aceitável pela mesma.

A Tese aqui defendida é que tal qualidade econômica, isto é, a relação equilibrada entre rentabilidade e risco do negócio, pode ser encontrada através de uma operação

[3] A qualidade econômica de um negócio é caracterizada pelo seu binômio [rentabilidade x risco]: uma relação assimétrica entre rentabilidade e risco do negócio, isto é, rentabilidade inferior à que o grau de risco do negócio recomendaria, significa baixa qualidade econômica do mesmo; ao contrário, uma relação simétrica ou equilibrada entre rentabilidade e risco do negócio significa que o mesmo tem qualidade econômica aceitável ou atraente.

particularmente estruturada para estes empreendimentos: segmentação do fluxo de recebíveis[4] destes empreendimentos em tranches sênior e subordinada, com associação, a cada tranche, de cédulas hipotecárias de categorias subordinadas entre si, seguida da securitização das cédulas hipotecárias subordinadas[5], aceitando o Estado os títulos de investimento gerados nesta securitização como forma de pagamento de tributos, sendo que tais títulos apresentam taxa de renda inferior à taxa que o grau de risco dos mesmos recomendaria.

A aplicação de tal mecanismo sobre a parcela financiada do preço da habitação popular proporciona ganho financeiro em relação aos moldes tradicionais de desenvolvimento deste negócio. Esta margem financeira é empregada para custear área de construção. Assim, o resultado e a rentabilidade do empreendedor são mantidos em patamares considerados atrativos pela iniciativa privada e são construídas unidades habitacionais com área privativa mínima adequada, mesmo com o preço enquadrado à baixa capacidade de pagar do mercado alvo.

Para a implantação do empreendimento, o produtor se vale de financiamento, segundo a lógica do sistema instalada neste segmento do mercado da construção civil, e do sinal do preço pago pelo adquirente, este último pouco significativo no caso de habitação popular.

Ao término desta implantação, para pagar o saldo devedor do financiamento da produção e obter seu retorno, o empreendedor:

- seguindo os moldes tradicionais, recebe do agente financeiro da comercialização, que é o mesmo agente financeiro da produção, o repasse do crédito aos comparadores, correspondente à parcela financiada do preço. Este agente financeiro cobra uma taxa de desconto sobre o excesso de repasse, o qual corresponde à diferença entre o crédito aos compradores e o saldo devedor do financiamento para produção. Este formato de desenvolvimento de empreendimento habitacional popular está apresentado neste estudo apenas para possibilitar a discussão das vantagens alcançadas com a adoção do mecanismo proposto pelo estudo;
- de acordo com a lógica proposta pela Tese, associa cédulas hipotecárias à parcela financiada do preço da habitação popular, à qual corresponde um direito de crédito contratado do empreendedor, composto na forma de um fluxo, denominado fluxo de

[4] À parcela financiada do preço da habitação popular corresponde um direito de crédito contratado do empreendedor, uma vez que há o contrato de compra e venda do imóvel firmado entre o adquirente e o produtor, composto na forma de um fluxo. Tal fluxo é denominado fluxo de recebíveis.

[5] Os conceitos de securitização de cédulas hipotecárias que geram fluxo de recebíveis e de estrutura de subordinação estão apresentados mais adiante neste texto.

recebíveis. Este fluxo de recebíveis é segmentado em duas tranches, cada qual correspondente a determinada categoria de cédula hipotecária, subordinadas entre si:

[i] - tranche sênior: a esta tranche são associadas cédulas hipotecárias em primeira hipoteca (CH1), que são transferidas para uma instituição financeira – na função de agente de crédito imobiliário - em estruturas equivalentes às linhas de crédito tradicionais, com prioridade em relação à outra tranche para recebimento dos recursos das parcelas financiadas do preço, o que favorece o grau do risco de crédito;

[ii] - tranche subordinada: a esta tranche são associadas cédulas hipotecárias em segunda hipoteca (CH2), que são transferidas para um veículo de propósito específico, sendo um FIDC – Fundo de Investimento em Direitos Creditórios - no caso desta Tese, para emissão de cotas. Tais cotas são pagas com os recursos das prestações do preço, após cumpridas as obrigações de pagamento do conjunto das CH1, associadas à tranche sênior do fluxo de recebíveis. O aspecto inovador deste estudo reside no fato que estas cotas são aceitas pelo Poder Público Federal como forma de pagamento de determinados tributos e elas oferecem taxa de renda inferior à que seu grau de risco recomendaria, configurando subsídio indireto exercido pelo Estado. Tais cotas são, então, compradas por investidores do mercado financeiro, com deságio, para quitar os tributos permitidos.

A carga tributária embutida no custo dos insumos típicos da construção formal de habitação popular e recolhida aos cofres públicos brasileiros, identificada em sub-capítulo específico da Tese, é empregada para balizar tal partilha, sendo que a tranche subordinada corresponde à representatividade de tais tributos na parcela financiada do preço da habitação popular. Já a tranche sênior do fluxo de recebíveis corresponde ao restante da parcela financiada do preço.

Conforme já comentado, a aplicação deste mecanismo para desenvolvimento do empreendimento proporciona ganho financeiro. Este ganho financeiro resulta da diferença entre as diversas taxas envolvidas no mecanismo proposto, a serem detalhadas em subitem específico: são adotadas taxas de renda distintas entre as duas categorias de cédulas hipotecárias emitidas. Esta diferenciação é decorrente de:

- emprego de estrutura de subordinação, que reforça o crédito da cédula hipotecária sênior (CH1), agregando qualidade à mesma e, conseqüentemente, possibilitando redução na taxa de renda oferecida pela CH1;
- subsídio indireto do Governo Federal, que aceita receber as cotas, emitidas a partir das cédulas hipotecárias subordinadas (CH2), como forma de pagamento de

determinados tributos, sendo que tais cotas possuem taxa de renda inferior à taxa que seu grau de risco recomendaria.

Logo, o emprego da estrutura de subordinação entre cédulas hipotecárias, que já se pratica no mercado, juntamente com o aceite pelo Poder Público Federal das cotas, emitidas a partir das cédulas hipotecárias subordinadas, com taxa de renda inferior à que seu grau de risco recomendaria, como forma de pagamento de determinados tributos, que se trata do aspecto inovador do mecanismo proposto, proporcionam a margem financeira, que é empregada para custear área de construção. É este ganho financeiro que gera o equilíbrio financeiro da produção destes empreendimentos, bem como confere atratividade econômica, sob o ponto de vista da iniciativa privada, para a produção de habitação popular com preço que se enquadre na capacidade de pagar do mercado alvo.

Tal discussão financeira, no tocante ao fechamento da equação de fundos para a implantação dos empreendimentos habitacionais, e a discussão econômica, quanto à atratividade, para a iniciativa privada, da produção de habitações populares são detalhadas na Tese. Cabe aqui explicar que, quando o sistema proposto estiver em funcionamento, as cotas emitidas a partir das cédulas hipotecárias em segunda hipoteca (CH2) – aceitas pelo Estado como forma de pagamento de determinados tributos federais – serão compradas por investidores do mercado financeiro para pagamento destes tributos. Esta transação ocorre porque o investidor adquire estas cotas com deságio, mas as emprega para pagar tributos no montante equivalente ao valor de face das mesmas. Logo, é o deságio que configura a vantagem que o investidor tem em comprar as cotas e, então, empregá-las para pagamento de determinados tributos em vez de pagar tais tributos diretamente ao Estado. Por outro lado, o empreendedor, detentor inicial das cotas emitidas pelo FIDC a partir das CH2, aceita colocar as cotas com tal deságio, pois precisa fazer caixa para completar o retorno do empreendimento e atingir a rentabilidade almejada para o negócio. Já o Poder Público Federal, ao aceitar tais cotas como pagamento de tributos, recebe os recursos financeiros de tais tributos de forma diferida no tempo e a uma baixa taxa de rentabilidade, esta inferior à que seu grau de risco recomendaria, configurando subsídio indireto oferecido pelo mesmo.

Ao final da Tese, estima-se, dentre as necessidades habitacionais brasileiras presentes (ano 2008) e futuras (até o ano 2023), aquelas que podem ser atendidas com o emprego do mecanismo proposto. Estima-se também a quantidade de recursos financeiros a ser comprometida pelo Poder Público Federal, no conceito de subsídio indireto - através de arrecadação tributária - com a institucionalização da lógica proposta para suprir tais

necessidades de moradias. O impacto deste subsídio indireto nos cofres públicos é, então, discutido.

Por último, comenta-se a necessidade de articulação regulatória e articulação institucional para a implementação do mecanismo proposto, o que é naturalmente esperado quando da ocorrência de qualquer instrumento inovador, como é o caso deste estudo.

2 CONCEITOS E TERMOS

A Tese aqui defendida é que a relação equilibrada entre rentabilidade e risco do negócio habitação popular pode ser encontrada através de uma operação particularmente estruturada para estes empreendimentos: segmentação do fluxo de recebíveis[6] destes empreendimentos em tranches sênior e subordinada, com associação, a cada tranche, de cédulas hipotecárias de categorias subordinadas entre si, seguida da securitização das cédulas hipotecárias subordinadas, aceitando o Poder Público Federal os títulos de investimento gerados nesta securitização como forma de pagamento de tributos.

Daí a necessidade de esclarecer alguns conceitos e termos relativos ao segmento habitacional em questão, ao mercado de capitais, ao relacionamento entre Estado e iniciativa privada e à carga tributária brasileira.

2.1 Habitação popular

Antes da discussão sobre a classificação popular atribuída a determinadas habitações, convém apresentar o significado restrito de habitação, empregado nesta Tese, extraído do conceito mais amplo.

O conceito de habitação engloba: unidades habitacionais (abrigos em si); serviços urbanos (atividades como abastecimento de água, coleta de esgotos, distribuição de energia elétrica, transporte coletivo, entre outras); infra-estrutura urbana (redes físicas de distribuição de água e coleta de esgotos, redes de drenagem, redes de distribuição de energia elétrica, de comunicações, sistema viário, entre outras) e equipamentos sociais (edifícios e instalações destinados às atividades relacionadas com educação, saúde, lazer, entre outras) (ABIKO, 2004). No entanto, no caso específico desta Tese, objetivando a clareza do texto, o termo habitação é empregado como sinônimo de unidade habitacional. Assim, em última análise, o mecanismo proposto visa a incrementar a produção de unidades habitacionais populares, doravante denominadas apenas de habitações populares, contribuindo para a redução da carência habitacional.

Quanto ao termo habitação popular, tem-se que ele é genérico e define uma determinada solução de moradia voltada para a população de baixa renda (ABIKO, 2004).

---

[6] Por se tratar de um capítulo conceitual, repete-se aqui a definição de fluxo de recebíveis: à parcela financiada do preço da habitação popular corresponde um direito de crédito contratado do empreendedor, uma vez que há o contrato de compra e venda do imóvel firmado entre o adquirente e o produtor, composto na forma de um fluxo. Tal fluxo é denominado fluxo de recebíveis

Dentre as tipologias de habitação popular tem-se: favela, casa precária de periferia, cortiço e habitação adequada de padrão popular. As três primeiras tipologias citadas não se enquadram naquilo que o UN-Habitat, Agência das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos, define como habitação adequada, conforme apresentado no capítulo "1.INTRODUÇÃO" deste texto. Por isso, estas tipologias estão excluídas do escopo deste estudo e, então, o termo habitação popular, cuja produção objetiva-se incentivar, refere-se, aqui, unicamente a habitação adequada de padrão popular.

Além da denominação genérica habitação popular, atendo-se ao significado abordado neste texto - a habitação adequada de padrão popular - pode-se deparar com outras denominações, tais como: habitação de interesse social ou habitação social, habitação de baixo custo e habitação para população de baixa renda.

Habitação de interesse social ou habitação social é um termo usado pelo extinto Banco Nacional da Habitação (BNH)[7], envolvendo os seus programas para faixas sociais de menor renda. Este termo continua a ser empregado por várias instituições e agências brasileiras na área habitacional (ABIKO, 2004).

"Habitação de baixo custo (*low-cost housing*) é um termo utilizado para designar habitação barata, sem que isto signifique necessariamente habitação para população de baixa renda.

Habitação para população de baixa renda (*housing for low-income people*) é um termo mais adequado que o anterior, tendo a mesma conotação que habitação social" (ABIKO, 2004).

Estes termos trazem, entretanto, a necessidade de se definir a renda das famílias ou indivíduos situados nesta faixa de atendimento social. Esta definição varia entre as bibliografias e estudos existentes. Assim, define-se para esta Tese que habitação popular no Brasil é aquela destinada à população com renda familiar média mensal até 5 salários mínimos. Esta é a mesma definição que, segundo Cardoso (1999), o Poder Público adota em alguns de seus programas neste segmento habitacional.

[7] O Banco Nacional da Habitação (BNH), quando da sua criação, "era o órgão gestor do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) [...] e o órgão regulador do Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo (SBPE) [...]. Os dois subsistemas compunham o Sistema Financeiro da Habitação (SFH). Na verdade, a criação do SFH seria um dos elementos da constituição de um sistema financeiro nacional, capaz de intermediar o crédito e permitir a realização de financiamentos de médio e longo prazos" (ARRETCHE, 1990). Segundo Taschner (1997), com a criação do SFH e do BNH, em 1964, esperava-se estimular a conjuntura econômica, já que a indústria da construção é forte criadora de empregos. Assim, a criação do SFH obedeceu a uma estratégia do governo militar de canalizar as poupanças compulsórias (FGTS) e voluntárias (cadernetas de poupança / SBPE) numa atividade que gerasse empregos e amenizasse os conflitos de classe e a concentração de renda, buscando na habitação popular um instrumento de legitimação. De acordo com a mesma autora, o BNH passou por fases distintas, com várias alterações em suas funções, até sua descapitalização e extinção em 1986.

No entanto, dentro da faixa de renda familiar média mensal até 5 salários mínimos, o estrato formado pela população sem renda e com renda familiar média até 2 salários mínimos[8] foi excluído deste estudo, por se tratar de problema do Estado - no Brasil, como em qualquer parte do mundo - cujas soluções dependem essencialmente de subsídios diretos convencionais que só cabem ao Estado conceder.

2.2 Cédula hipotecária

Dentre os conceitos relativos ao mercado de capitais, cabe definir cédula hipotecária, que é um dos instrumentos empregados no mecanismo proposto pela Tese.

Cédula é o nome genérico dado a qualquer tipo de promessa de pagamento por escrito (SANDRONI, 2005, p.131). Segundo Ferreira (1999, p.437), cédula é uma confissão de dívida, escrita mas não legalizada e cédula hipotecária é definida como título de crédito, nominativo, endossável, garantido por hipoteca. Já hipoteca, é a:

> garantia de pagamento de uma dívida dada sob a forma de um bem imóvel (com exceção de navios e aviões, que também podem ser hipotecados). Embora conserve a posse do bem, o devedor só readquire sua propriedade após o pagamento integral da dívida. Se a dívida não for paga, ou se só for paga uma parte dela, ao fim do prazo contratado, o credor pode executar a hipoteca, assumindo a propriedade total do bem (SANDRONI, 2005, p.399).

Em outras palavras, cédula hipotecária é um título que instrui uma relação de crédito, garantido por um bem imóvel (ou navios ou aviões).

Cédula hipotecária é um instrumento bastante consolidado no mercado de capitais. Ela é o instrumento hábil para a representação de créditos hipotecários e é emitida pelo credor hipotecário para hipotecas inscritas no Registro Geral de Imóveis, conforme definição pelo Decreto-lei nº 70[9], de 21 de novembro de 1966.

O mesmo Decreto-lei institui que:

> a cédula hipotecária poderá ser integral, quando representar a totalidade do crédito hipotecário, ou fracionária, quando representar parte dele, entendido que a soma do principal das cédulas hipotecárias fracionárias emitidas sobre uma determinada hipoteca e ainda em circulação não poderá exceder, em hipótese alguma, o valor total do respectivo crédito hipotecário em nenhum momento.

Outros aspectos importantes estabelecidos por este Decreto-lei são que as cédulas hipotecárias fracionárias podem ser emitidas em conjunto ou isoladamente, a critério do credor, e que é admitida a emissão de cédula hipotecária em segunda hipoteca.

Este último aspecto é explorado na Tese, uma vez que o mecanismo proposto contempla a emissão de cédulas hipotecárias em primeira hipoteca (CH1) associadas à tranche sênior do

---

[8] A limitação da faixa de renda abordada neste estudo está precisamente ajustada e apresentada no subitem "4.2.1 Segmentação do fluxo de recebíveis do empreendimento habitacional popular" deste texto.

[9] Autoriza o funcionamento de associações de poupança e empréstimo, institui a cédula hipotecária e dá outras providências.

fluxo de recebíveis e a emissão de cédulas hipotecárias em segunda hipoteca (CH2) associadas à tranche subordinada do fluxo de recebíveis. Tal estrutura de subordinação está conceituada no próximo subitem.

2.3 Estrutura de subordinação

Conforme apresentado, as cédulas hipotecárias fracionárias podem ser emitidas em conjunto ou isoladamente, a critério do credor. Neste último caso, elas podem estar subordinadas entre si, significando que o recebimento de recursos para uma cédula hipotecária é dependente do recebimento de recursos para as outras cédulas hipotecárias. Diz-se, portanto, que determinada cédula hipotecária está subordinada a outra, isto é, sua performance depende da performance da cédula hipotecária de grau superior. A cédula hipotecária de grau superior tem preferência de recebimento dos recursos e é chamada de sênior; as demais são chamadas de subordinadas.

O mecanismo proposto nesta Tese contempla uma estrutura de subordinação, onde as cédulas hipotecárias seniores, ou cédulas hipotecárias em primeira hipoteca (CH1), têm prioridade no recebimento dos recursos de pagamento das parcelas financiadas do preço pelo adquirente da habitação. As cédulas hipotecárias subordinadas, ou cédulas hipotecárias em segunda hipoteca (CH2), recebem os recursos referentes ao pagamento, pelo adquirente, das prestações do preço da habitação, somente após cumpridas as obrigações perante o conjunto das cédulas hipotecárias em primeira hipoteca.

Podem ser criadas diversas cédulas hipotecárias com características de risco distintas e, conseqüentemente, com remuneração distinta. Fabozzi (1997) apud Vedrossi (2002) comenta que os títulos seniores são mais conservadores, envolvendo menor risco e, conseqüentemente, apresentando uma remuneração menor, enquanto os títulos mais subordinados são formatados com maior risco e, dessa forma, devem ter uma remuneração compatível com esse nível de risco.

As cédulas hipotecárias seniores e subordinadas são de fato assim caracterizadas. No entanto, devem ser esclarecidos os ajustes feitos nas características dos títulos no caso específico do mecanismo proposto nesta Tese, a fim de alcançar o objetivo do mesmo.

Uma primeira particularidade é que enquanto o título sênior, isto é, a cédula hipotecária em primeira hipoteca (CH1), é formatado para ser transferido para uma instituição financeira – na função de agente de crédito imobiliário (ACI) - em estruturas equivalentes às linhas de crédito imobiliário tradicionais, o título subordinado - cédula hipotecária em segunda hipoteca (CH2) - é formatado para ser transferido para um veículo de propósito específico, sendo um FDIC –

Fundo de Investimento em Direitos Creditórios - no caso desta Tese, para emissão de cotas. Estas cotas são aceitas pelo Poder Público Federal como forma de pagamento de determinados tributos, e elas oferecem taxa de renda inferior à que seu grau de risco recomendaria, configurando subsídio indireto[10] oferecido pelo Estado. Aqui reside o aspecto inovador deste estudo, a ser detalhado adiante. Tais cotas são, então, transacionadas no mercado financeiro, uma vez que são compradas por investidores deste mercado, com deságio, para quitar os tributos permitidos.

A transferência das CH2, que geram o fluxo de recebíveis subordinado, para um veículo de propósito específico – FIDC - para emissão de títulos – cotas - trata-se de operação de securitização a ser conceituada no próximo subitem.

Outro aspecto importante é que, ao priorizar a distribuição dos recursos decorrentes das parcelas do preço da habitação popular ao pagamento do conjunto das cédulas hipotecárias seniores – CH1, pretende-se conter a maior parte do risco de inadimplência do adquirente no conjunto das cédulas hipotecárias subordinadas, agregando qualidade às cédulas hipotecárias seniores. Isto é, a estrutura de subordinação configura um instrumento de reforço de crédito para estas últimas. Assim, a cédula hipotecária sênior – CH1 - é formatada com atributos típicos de tal tipo título: baixo risco, uma vez que o risco de inadimplência é muito provavelmente coberto pela cédula hipotecária subordinada, e rentabilidade compatível com tal nível de risco. No entanto, a cédula hipotecária subordinada, apesar de envolver risco significativo - cobre a maioria da inadimplência do adquirente de habitação popular - tem baixa remuneração, contrariando os atributos típicos de um título subordinado. Esta baixa remuneração, importante para que a aplicação do mecanismo proposto alcance seu objetivo de tornar a construção de habitação popular atrativa para a iniciativa privada, configura subsídio indireto por parte do Poder Público Federal, pois este aceita títulos com rentabilidade inferior à que seu nível de risco recomendaria.

2.4 Securitização de cédula hipotecária que gera fluxo de recebíveis

Conforme informado no subitem anterior, a transferência da CH2, associada ao fluxo de recebíveis subordinado, para um veículo de propósito específico – FIDC - para emissão de título – cota - trata-se de operação de securitização a ser aqui conceituada.

A palavra securitização é um neologismo vindo da palavra inglesa *securitization*, que por sua vez deriva da palavra *security*, também do idioma inglês. Segundo Cross apud Park (1997,

[10] A palavra subsídio está empregada em seu sentido mais genérico de auxílio ou ajuda. A definição de subsídio

p.3), *security* significa "documento ou instrumento que identifica a propriedade legal de commodities físicos e outros ativos, ou que estabelece direito legal sobre um capital específico". A palavra correspondente na língua portuguesa é título, que, de acordo com Ferreira (1999, p.1967 e p.1489, respectivamente), significa "documento que autentica um direito" ou "documento [...], em geral negociável, que representa um valor". Assim, securitizar significa associar um *security* / título ao ativo. Segundo Rocha Lima Jr. (1994, p.4), securitizar um ativo é associar, a esse ativo, títulos de investimento de circulação independente no mercado financeiro ou de capitais, que terão o ativo como lastro. A independência da circulação dos títulos em relação ao ativo que os lastreia é característica essencial da securitização.

Os ativos objetos de securitização podem ser de diferentes razões:

[i] – imóveis de uso: empreendimentos em operação ou empreendimentos por implantar;

[ii] – recebíveis: receitas a receber que devem, obrigatoriamente, estar contratadas;

[iii] – *future flows*: potencial de geração de fluxo de recebíveis (recebíveis não precisam estar contratados);

[iv] – instrumentos que gerem recebíveis.

Em função do ativo a ser securitizado, a legislação brasileira habilita determinados instrumentos ou vetores para servir de títulos de investimento, cada qual com seu particular veículo de propósito exclusivo.

Esta Tese discute a securitização de cédulas hipotecárias que geram o direito de recebimento de parte do preço de venda da habitação popular. Conforme apresentado na "Identificação do tema", à parcela financiada do preço da habitação popular corresponde um direito de crédito contratado do empreendedor, composto na forma de um fluxo, denominado fluxo de recebíveis. Este fluxo de recebíveis é segmentado em duas tranches, subordinadas entre si. O empreendedor associa a cada tranche cédulas hipotecárias, também subordinadas entre si. São as cédulas hipotecárias em segunda hipoteca – CH2, associadas à tranche subordinada deste fluxo, que são securitizadas: são transferidas para um veículo de propósito específico, sendo um FIDC – Fundo de Investimento em Direitos Creditórios - no caso desta Tese, para emissão de cotas. Somente para completar o raciocínio, vale lembrar que as cédulas hipotecárias em primeira hipoteca, associadas à tranche sênior do fluxo de recebíveis são transferidas para uma instituição financeira em estruturas equivalentes às linhas de crédito tradicionais.

---

está detalhada mais adiante neste texto.

Assim, o ativo a ser securitizado é um instrumento – CH2 – associado a parte de uma receita a receber contratada, composta na forma de um fluxo. Em suma trata-se da securitização de cédula hipotecária em segunda hipoteca, a qual gera fluxo de recebíveis imobiliários.

Antes do aprofundamento conceitual sobre a securitização em questão, convém apresentar os principais atributos de uma operação de securitização.

Para que a securitização se configure como uma real alternativa de captação de recursos, é fundamental: [i] – a possibilidade legal e regulatória da existência do instrumento de securitização; e [ii] – a existência de um mercado investidor para este vetor (VEDROSSI, 2002, p.3).

Quanto ao aspecto legal e regulatório, a legislação brasileira habilita e regula determinados instrumentos para servir de títulos de investimento em função do ativo a ser securitizado. Mais adiante este texto detalha, dentre os vetores disponíveis no caso brasileiro, aquele empregado na operação de securitização proposta nesta Tese, isto é, a cota.

Quanto à existência de mercado investidor para o vetor, deixando de lado a questão cultural[11], ela ocorre se os títulos forem adequadamente atrativos para o mercado. A atratividade dos títulos de investimento está sempre relacionada à capacidade de remuneração dos títulos de acordo com as expectativas dos investidores e de forma compatível com seu nível de risco. Assim, o binômio [rentabilidade x risco] dos títulos deve atender às expectativas dos investidores.

No entanto, a discussão sobre existência de mercado investidor, pode ir além do binômio [rentabilidade x risco] dos títulos de investimento. No caso específico desta Tese, quando o mecanismo proposto estiver em operação, os títulos emitidos a partir das cédulas hipotecárias em segunda hipoteca serão transacionados no mercado com deságio, para serem utilizados, por quem os compra, para pagamento de determinados tributos. Assim, é certo que este mercado investidor específico existirá, pois o fato destes investidores comprarem tais títulos com deságio e os empregarem para pagar tributos equivalentes ao valor de face dos mesmos configura vantagem aos investidores.

Voltando ao aprofundamento conceitual sobre a securitização em questão, Vedrossi (2002, p.5) explica que o fluxo de recebíveis imobiliários corresponde a um fluxo de caixa futuro, com valores esperados facilmente identificáveis. Além disso, o fato gerador desses recebíveis, ou seja, a aquisição de um imóvel reforça a perspectiva de recebimento e, portanto, de geração de receitas no futuro, ainda mais quando se trata da aquisição de uma moradia.

[11] No Brasil, as securitizações tratam-se de operações relativamente novas, com as quais os investidores estão se familiarizando, contribuindo para ampliar a base deste mercado investidor específico.

A securitização de cédula hipotecária que gera fluxo de recebíveis imobiliários consiste na emissão de instrumentos de securitização que espelhem o portfólio de créditos provenientes de transações imobiliárias, como por exemplo, a aquisição de imóveis residenciais, sendo que o originador destes créditos, que possui em sua carteira os recebíveis imobiliários, tem uma posição de financiador da aquisição dos imóveis (adaptado de VEDROSSI, 2002, p.4). No caso específico desta Tese, os vetores de securitização espelham o portfólio de créditos provenientes da venda de habitações populares.

Há diferentes maneiras de se conceber os instrumentos ou vetores de securitização. As estruturas legais disponíveis no Brasil permitem os seguintes instrumentos, quando o ativo a ser securitizado trata-se de fluxo de recebível imobiliário ou instrumentos que geram fluxo de recebível imobiliário, como as cédulas hipotecárias: cota de Fundo de Investimento em Direitos Creditórios – FIDC, debênture, certificado de recebível imobiliário – CRI.

O processo para originar os títulos de investimento é equivalente, sendo que as diferenças se manifestam nas características dos títulos gerados. No entanto, não é foco desta Tese detalhar cada instrumento de securitização citado, mas apenas aquele adotado para a proposta aqui elaborada: cota de Fundo de Investimento em Direitos Creditórios – FIDC.

A cota é o vetor de investimento adotado na proposta de securitização deste estudo, sendo o FIDC o veículo de propósito exclusivo habilitado para emissão da mesma. Os FIDCs foram autorizados pela Resolução nº 2907/01 do Conselho Monetário Nacional (CMN)[12] e a constituição e o funcionamento dos mesmos estão definidos na Instrução nº 356 de 17 de dezembro de 2001 da Comissão de Valores Mobiliários (CVM)[13], alterada pela Instrução CVM nº 393[14] de 22 de julho de 2003.

Em linhas gerais, cabe destacar os seguintes aspectos do vetor cota de FIDC, segundo Instrução CVM nº 356 (2001), Instrução CVM nº 393 (2003), Associação Nacional das Instituições do Mercado Financeiro (ANDIMA, 2006), Central de Custódia e de Liquidação Financeira de Títulos (CETIP, 2008) e Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA, 2008):

[i] – resgate de investimento: cota pode ter data de vencimento ou não. Cotas de fundos abertos se caracterizam pela inexistência de data de vencimento, podendo os condôminos solicitarem aplicação e resgate de cotas durante sua vigência. Cotas de fundos fechados

[12] As Resoluções do Conselho Monetário Nacional (CMN) são decisões administrativas que influem sobre determinados agentes do mercado. A Resolução nº 2907/01 autoriza a constituição e o funcionamento de fundos de investimento em direitos creditórios – FIDC - e de fundos de aplicação em cotas de fundos de investimento em direitos creditórios – FICFIDC.

[13] A Comissão de Valores Mobiliários (CVM) é o agente regulador do mercado de valores mobiliários. A Instrução CVM nº 356 regulamenta a constituição e o funcionamento de fundos de investimento em direitos creditórios e de fundos de investimento em cotas de fundos de investimento em direitos creditórios.

possuem data de vencimento, sendo que só é possível efetuar o resgate no término do prazo de duração do fundo ou em casos esporádicos como liquidação do fundo ou por decisão de assembléia geral de cotistas;

[ii] – sistema de distribuição: cota possui distribuição pública[15], o que significa que é direcionada ao público investidor em geral, possibilitando o mercado secundário[16];

[iii] – fiscalização: os FIDCs são registrados na CVM e são rigorosamente regrados e fiscalizados pela mesma, o que mitiga o risco do investidor;

[iv] – proteção ao investidor: os FIDCs tendem a pulverizar o risco do investidor, uma vez que geralmente são compostos por cotas associadas a diversos ativos distintos. Cotas destinadas à colocação pública devem ser classificadas por agência classificadora de risco em funcionamento no país, o que contribui para mitigar ainda mais o risco das cotas com este sistema de distribuição;

[v] – tributação: os FIDCs são isentos de COFINS, IRPJ, CSLL. Para os cotistas há a incidência de IR com alíquota escalonada, iniciando em 22,5% até estabilizar em 15%[17], de acordo com o tempo de manutenção da cota.

No entanto, deve ser citado que o estoque dos FIDCs é reduzido se comparado ao estoque dos fundos de investimento e ao das debêntures. Os FIDCs ainda são recentes no mercado brasileiro, envolvendo estoque de recursos ainda pequeno, mas com elevado crescimento, conforme pode ser visualizado na tabela e no gráfico a seguir, elaborados por ANDIMA (2006, p.15). O mesmo autor apresenta os seguintes valores de patrimônio líquido, em agosto de 2006, para efeito comparativo: superior a R$700 bilhões no caso de fundos de investimento e R$90 bilhões no caso de debêntures (valores monetários em R$ de agosto de 2006).

---

[14] Altera a Instrução CVM nº 356.

[15] Cota pode ter também emissão privada, isto é, voltada a um grupo restrito de investidores, mas este não é o foco desta pesquisa.

[16] O mercado secundário é uma das premissas adotadas na proposta desta Tese e trata-se do mercado em que são efetuadas as operações de compra e venda de títulos pelos investidores. Já o mercado primário é aquele em que os títulos são ofertados pela primeira vez pela companhia emissora. Os FIDCs fechados devem obrigatoriamente ser registrados em Bolsa de Valores ou em Mercado de Balcão Organizado para negociação das cotas no mercado secundário.

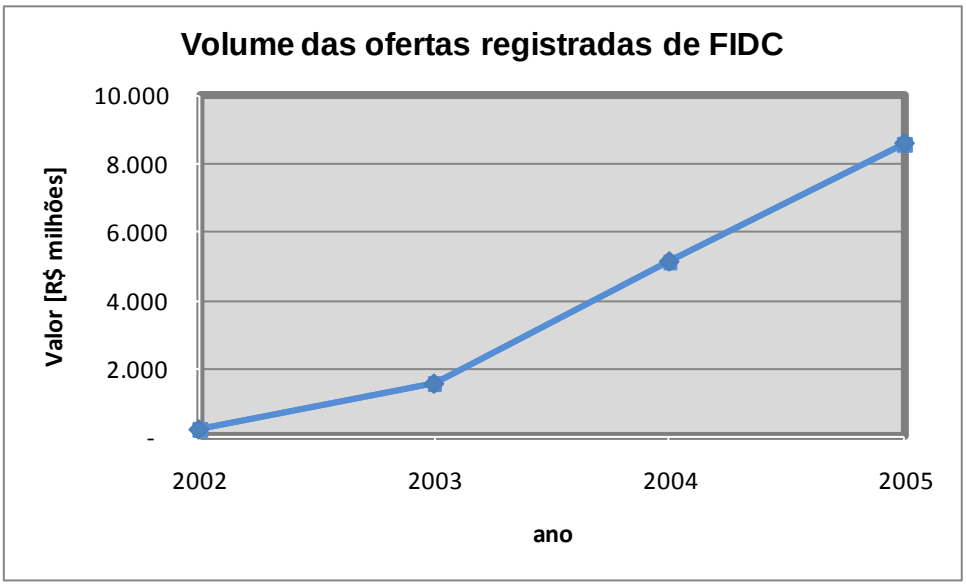
[17] A alíquota de IR para o cotista inicia-se em 22,5% e reduz em 2,5pontos percentuais a cada seis meses, até estabilizar no valor de 15% após 18 meses da data da compra da cota.

TABELA 2.1 – VOLUME DAS OFERTAS REGISTRADAS DE FIDC NO BRASIL – PERÍODO 2002 A AGO/2006.

Ofertas Registradas		
ano	nº	valor [R$ milhões]
2002	3	200
2003	11	1.540
2004	32	5.117
2005	46	8.579
2006*	29	5.428

* Dados até ago/2006.

Fonte: ANDIMA (2006, p.15).



Fonte: ANDIMA (2006, p.15).

FIGURA 2.1 – VOLUME DAS OFERTAS REGISTRADAS DE FIDC NO BRASIL – PERÍODO 2002 A 2005.

Nota-se, assim, que o vetor cota de FIDC possui ajuste direto com a operação em questão por ser compatível com as características existentes no fluxo de recebíveis imobiliários gerado pela cédula hipotecária em segunda hipoteca, permitindo a formatação de um título que possa espelhar a realidade de um portfólio de fluxo de recebíveis imobiliários, e por possibilitar a criação de mercado secundário, com algum grau de proteção ao investidor.

2.5 Relacionamento entre Estado e iniciativa privada

O mecanismo proposto nesta Tese para tornar o negócio habitação popular atrativo para a iniciativa privada contempla um relacionamento específico entre Estado e esta última. Trata-se de incentivo do Poder Público à iniciativa privada para a produção de habitações populares.

Este incentivo ocorre através do aceite pelo Poder Público Federal de títulos de investimento – cotas - como forma de pagamento de determinados tributos, sendo a taxa de renda de tais títulos inferior à que o grau de risco dos mesmos recomendaria. Assim, o Estado aceita receber os recursos referentes a determinados tributos de forma diferida por um prazo longo e a uma baixa taxa de rentabilidade. Isto configura subsídio indireto oferecido pelo Poder Público Federal e constitui o aspecto inovador do mecanismo proposto.

Este subsídio indireto não se trata de isenção fiscal, pois o Poder Público Federal é credor das parcelas mensais de pagamento dos títulos – cotas - aceitos por ele como pagamento de tributos. Isto é, o Poder Público recebe os recursos correspondentes aos tributos, mas de forma diferida no tempo. Além disso, no caso de resgate antecipado dos títulos, o Poder Público é o credor dos recursos derivados do resgate.

No entanto, o aprofundamento da numerologia do mecanismo proposto mostrou ser adequada, além do subsídio indireto, certa isenção fiscal: não incidência dos tributos sobre o ganho financeiro decorrente da aplicação do mecanismo proposto ao negócio habitação popular. Tal isenção tributária, conforme permitido pela Constituição Federal do Brasil[18], configura subsídio direto exercido por parte do Estado. Tanto o ganho financeiro quanto a isenção tributária estão detalhados mais adiante neste texto. Cabe aqui esclarecer que, num primeiro momento, antes da conclusão pela forma definitiva do mecanismo proposto, foi considerada a incidência tributária sobre ganho financeiro, sendo este o formato intermediário do mecanismo em questão. A partir dos resultados alcançados com este formato intermediário, concluiu-se pela sugestão de tal isenção tributária, uma vez que com o pagamento destes tributos, grande parte do ganho financeiro bruto seria anulado. Logo, este subsídio direto melhora os resultados decorrentes da aplicação da lógica em discussão.

Analisou-se, ainda, este incentivo do Poder Público à iniciativa privada para a produção de habitações populares à luz da Lei nº 11.079[19], de 30 de dezembro de 2004 (Lei das PPP's) e concluiu-se que tal relacionamento não se trata de parceria público-privada (PPP), conforme definida na referida lei. Tal lei, em seu Art. 2º, define que "Parceria público-privada é o contrato administrativo de concessão, na modalidade patrocinada ou administrativa". A proposta desta Tese não envolve concessão de serviço público, o que segundo a Lei nº

[18] Em Brasil (1988), o Art. 43, § 2º, incisos II e III, permite isenções fiscais para incentivar desenvolvimentos regionais.

[19] Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública.

8.987[20], de 13 de fevereiro de 1995, Art. 2º, significa "a delegação de sua prestação, feita pelo poder concedente[21], mediante licitação, na modalidade de concorrência, à pessoa jurídica ou consórcio de empresas que demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco e por prazo determinado." Uma vez que a proposta desta Tese não envolve prestação de serviço público, não cabe chamá-la de parceria público-privada, sendo o relacionamento aqui proposto entre os setores público e privado melhor definido como um incentivo do primeiro ao último.

2.6 Carga tributária incidente na produção de habitação popular no Brasil

Tributo, no conceito clássico, engloba apenas impostos, taxas de serviços públicos específicos e divisíveis e contribuições de melhoria, esta decorrente de obras públicas. No sentido mais genérico, tributo significa todo e qualquer valor, a qualquer título, pago ao Poder Público sem aquisição, compra, transferência de bens e/ou serviços diretos e específicos ou de concessão. Neste caso, tributo alcança impostos, taxas, contribuições de melhoria, contribuições sociais e econômicas, encargos e tarifas tributários (com características fiscais) e emolumentos que contribuam para a formação da receita orçamentária da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios (SILVA, 2002, p.834).

Neste subitem do texto apresentam-se, primeiramente, as magnitudes da carga tributária brasileira, do total de tributos pagos pela cadeia produtiva da construção civil, dos tributos pagos pelo segmento da indústria da construção e, mais especificamente, pelo grupo da construção civil formal no Brasil.

Em seguida, estão identificados os tributos incidentes especificamente na produção de habitação popular no Brasil e que se destinam aos cofres públicos. A representatividade destes tributos na parcela financiada do preço da habitação popular, à qual corresponde um fluxo de recebíveis, baliza a segmentação deste fluxo de recebíveis em duas tranches, sendo a tranche subordinada correspondente a tal representatividade e a tranche sênior correspondente ao restante da parcela financiada do preço.

Conforme já apresentado, à tranche sênior são associadas cédulas hipotecárias em primeira hipoteca – CH1, que são transferidas para uma instituição financeira em estruturas equivalentes às linhas de crédito tradicionais, e à tranche subordinada são associadas cédulas

[20] Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências.

[21] "Poder concedente: a União, o Estado, o Distrito Federal ou o Município, em cuja competência se encontre o serviço público, precedido ou não da execução de obra pública, objeto de concessão ou permissão" (Lei nº

hipotecárias em segunda hipoteca – CH2, que são transferidas para um FIDC – Fundo de Investimento em Direitos Creditórios - para emissão de cotas. A venda das CH2 ao FDIC é paga com estas cotas, as quais representam o direito de receber o fluxo subordinado de recebíveis da habitação popular. Uma vez emitidas tais cotas, o Poder Público Federal, final responsável pela política habitacional, as aceita como pagamento de tributos da sua esfera, estes últimos sugeridos ao final da Tese.

Deve-se ressaltar que, segundo tal lógica do mecanismo proposto, todos os tributos envolvidos no mesmo destinam-se aos cofres públicos. No entanto, os tributos contemplados para balizar a segmentação do fluxo de recebíveis pertencem às três esferas de governo e diferem dos tributos sugeridos como canal de uso das cotas, os quais pertencem unicamente à esfera federal. Em suma, as cotas não são empregadas para pagar aqueles tributos considerados no balizamento da emissão das mesmas.

A justificativa para emitir cotas em valor equivalente à representatividade, na parcela financiada do preço da habitação popular, dos tributos embutidos na sua produção e destinados aos caixas do governo é que a arrecadação tributária constitui a relação que o Estado tem com o sistema produtivo. Assim, esta limitação tributária para definir a tranche subordinada do fluxo de recebíveis trata-se de premissa adequada à proposta desta Tese, uma vez que orienta a dimensão do subsídio indireto a ser concedido pelo Poder Público Federal, responsável final pela política habitacional brasileira.

A magnitude dos tributos considerados na segmentação do fluxo de recebíveis, que serve simplesmente para validar conceitualmente a proposta desta Tese, está explicada no subitem "4.1.Carga tributária referencial incidente na produção de habitação popular no Brasil", mais adiante neste texto.

A carga tributária brasileira é bastante elevada. Em 2005 os tributos representaram 37,37% do produto interno bruto (PIB) brasileiro. Para comparação, está apresentada a carga tributária no mesmo ano de outros países emergentes: Coréia do Sul – 24,6%; Argentina – 21,9%, Chile – 19,2% (Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário – IBPT - e Receita Federal Brasileira apud JARDIM, 2006).

Analogamente, segundo Fundação Getúlio Vargas - FGV Projetos (2007), na cadeia produtiva da construção civil, cujo valor adicionado (VA) em 2004 equivale a 8,5%[22] do PIB brasileiro, a carga tributária média do conjunto de atividades também é significativa: 22,5% do VA no

---

8.987, de 13 de fevereiro de 1995, Art. 2º. Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências.)

[22] Considerado todo o conjunto da cadeia da construção, inclusive as atividades informais.

mesmo ano. Olhando dentro de toda esta cadeia produtiva, especificamente a indústria da construção, que sozinha produziu 5,1%[23] da riqueza nacional em 2004, a carga tributária média deste segmento de atividades representou, no mesmo ano, 20,4% do valor por ela adicionado (VA), considerando todos os grupos de atividades, inclusive os grupos informais. De forma isolada, para a construção civil formal[24] o total de tributos somou 26,3% do VA, incluídos os tributos sobre a produção, a renda e a propriedade, conforme tabela a seguir[25]. É baseado neste cenário que o estudo é aqui desenvolvido.

TABELA 2.2 – CARGA TRIBUTÁRIA DA CADEIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO BRASIL, 2004, EM R$ MILHÃO DE 2004.

Impostos e contribuições	Cadeia da construção				Total da cadeia
	Fornecedores	Construção			
		Formal	Informal	Total	
Impostos sobre a produção	**4.394,4**	**5.371,0**	**2.527,0**	**7.897,9**	**12.292,4**
ICMS	1.590,8	2.125,1	1.345,6	3.470,7	5.061,5
IPI	254,9	338,2	255,1	593,2	848,2
Imposto sobre Importação	218,5	170,4	-	170,4	388,9
Outros específicos	1.276,0	1.405,3	926,3	2.331,6	3.607,6
Outros impostos sobre a produção	1.054,2	1.332,0	-	1.332,0	2.386,2
Impostos sobre a renda e a propriedade	**10.111,8**	**8.033,7**	**1.370,4**	**9.404,2**	**19.515,9**
IPTU	70,0	51,1	6,3	57,5	127,5
IPVA	287,2	72,8	109,2	182,0	469,1
IPMF/CPMF *	602,0	447,7	291,7	739,4	1.341,4
Demais (ITR)	4,5	-	-	-	4,5
Imposto de Renda	**3.438,5**	**2.097,8**	**-**	**2.097,8**	**5.536,3**
CSLL	970,2	533,6	-	533,6	1.503,9
Previdência oficial e FGTS	4.700,8	4.798,8	963,2	5.762,0	10.462,8
ITBI	38,6	31,9	-	31,9	70,4
Carga tribuária total	**14.506,2**	**13.404,7**	**3.897,4**	**17.302,1**	**31.808,3**
Carga tributária (%) do VA	**25,8%**	**26,3%**	**11,5%**	**20,4%**	**22,5%**

* Os dados são do ano 2004, daí a consideração da incidência de CPMF, extinta no ano 2008.

Fonte: FGV, com base na PIA 2004 apud Fundação Getúlio Vargas - FGV Projetos, 2007, p.21.

Dentro do grupo construção civil formal, foca-se na produção de habitações populares e, mais ainda, no custo dos insumos típicos destas construções. Assim, os tributos abordados são aqueles desembolsados ao longo da etapa de implantação destes empreendimentos, que vai desde os serviços pré-operacionais até o término da obra, excluindo-se a compra do terreno e as comercializações.

Por fim, dentre os tributos embutidos no custo dos insumos típicos da construção formal de habitação popular, o universo desta pesquisa restringe-se aos tributos recolhidos aos cofres públicos, o que significou aproximadamente 22% do custo dos insumos típicos no ano 2006 e é a representatividade adotada nesta pesquisa.

[23] Considerados todos os seus segmentos, inclusive as atividades informais.

[24] Esta Tese aborda apenas o setor formal da indústria da construção, uma vez que é necessário amparo institucional e jurídico para que o mecanismo proposto seja adotado no meio especializado.

[25] Alguns tributos estão identificados por suas siglas, cujo uso está consolidado no Brasil. Estas siglas podem ser consultadas na LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS, no início deste texto.

Tal representatividade, detalhada no subitem "4.1.Carga tributária referencial incidente na produção de habitação popular no Brasil", resulta dos tributos embutidos nos seguintes custos, aqui denominados como insumos típicos: custos diretos de construção (material e mão-de-obra); despesas indiretas (administração da obra, canteiro, entre outros); custos de infra-estrutura (terraplanagem, redes de água e esgoto, entre outros); custo de pavimentação asfáltica; despesas de legalização; e seguro garantia do construtor. Estes tributos, incidentes na produção de habitações populares e recolhidos aos cofres públicos, são destinados às esferas federal, estadual e municipal em diferentes proporções, o que está identificado na tabela a seguir.

TABELA 2.3 – TRIBUTOS EMBUTIDOS NO CUSTO DOS INSUMOS TÍPICOS DA CONSTRUÇÃO DE HABITAÇÕES POPULARES E RECOLHIDOS AOS COFRES PÚBLICOS NO BRASIL, 2006.

Tributo	Esfera de governo	Representatividade	
		no custo dos IT	na alíquota de 21,99%
1) Em custos diretos de construção			
1.1) IPI	federal	1,64%	7,44%
1.2) ICMS	estadual	6,67%	30,32%
1.3) *Grupo A': INSS / Salário Educação / INCRA / Seguro Acidente de Trabalho	federal	3,33%	15,15%
**Grupo B: repouso semanal remunerado / feriados / férias +1/3 / auxílio enfermidade e acidentes de trabalho/ 13o.salário / licença paternidade / faltas justificadas			
1.4) Taxa de reincidência do grupo A' sobre grupo B	federal	1,75%	7,96%
1.5) Tributos sobre renda e propriedade:			
1.5.1) IPTU	municipal	0,01%	0,04%
1.5.2) IPVA	estadual	0,08%	0,36%
1.5.3) Imposto de renda	federal	0,67%	3,04%
1.5.4) CSLL	federal	0,31%	1,41%
1.6) Outros tributos sobre a produção ***	federal	1,15%	5,23%
	estadual	1,01%	4,58%
	municipal	0,001%	0,01%
2) Em despesas indiretas			
2.1) ICMS	estadual	0,43%	1,95%
2.2) INSS / Salário Educação / INCRA / Seguro Acidente de Trabalho	federal	0,51%	2,34%
3) Em infra-estrutura			
3.1) IPI	federal	0,27%	1,25%
3.2) ICMS	estadual	1,08%	4,91%
3.3) INSS / Salário Educação / INCRA / Seguro Acidente de Trabalho	federal	1,17%	5,31%
4) Em pavimentação asfáltica			
4.1) IPI	federal	0,10%	0,43%
4.2) ICMS	estadual	0,32%	1,44%
4.3) INSS / Salário Educação / INCRA / Seguro Acidente de Trabalho	federal	1,44%	6,55%
5) Em despesas de legalização			
5.1) ISS	municipal	0,05%	0,22%
6) Em seguro garantia do construtor			
6.1) IOF	federal	0,02%	0,07%
Total		21,99%	100,00%
Alíquota interna considerada no custo dos insumos típicos (IT)		21,99%	

* Grupo A': grupo A com exclusão de SESI / SENAI / SEBRAE / SECONCI / FGTS / Lei complementar 110/2001.

** Estes encargos não estão computados; computada apenas a reincidência do grupo A' sobre os mesmos.

*** Estes tributos são tratados em conjunto, impossibilitando sua identificação por esfera de governo a que se destinam. Admitiu-se, para efeito de cálculo, a proporção dos demais tributos identificados em custos diretos de construção para a distribuição destes tributos por esfera de governo.

Fonte: adaptado de Fundação Getúlio Vargas - FGV Projetos, 2006a e 2006c.

A magnitude da fatia de tributos varia de acordo com a esfera de governo. Agrupando os tributos identificados na tabela anterior por esfera de governo, tem-se as seguintes representatividades:

TABELA 2.4 – CARGA TRIBUTÁRIA EMBUTIDA NO CUSTO DOS INSUMOS TÍPICOS DA CONSTRUÇÃO DE HABITAÇÕES POPULARES E RECOLHIDA AOS COFRES PÚBLICOS NO BRASIL, AGRUPADA POR ESFERA DE GOVERNO, 2006.

Esfera de governo	Representatividade na alíquota interna considerada
federal	56,18%
estadual	43,55%
municipal	0,27%
Total	100,00%
Alíquota interna considerada no custo dos IT	21,99%

Fonte: adaptado de Fundação Getúlio Vargas - FGV Projetos, 2006a e 2006c.

Para a modelagem algébrica do mecanismo proposto é suficiente o conhecimento do montante total de tributos embutido no custo dos insumos típicos da produção de habitações populares e destinado aos cofres públicos, sem a necessidade deste detalhamento por esfera governamental. É a representatividade deste montante total de tributos em relação à parcela financiada do preço, que conduz a segmentação do fluxo de recebíveis em tranche subordinada e tranche sênior, conforme comentado.

Este agrupamento dos tributos considerados por ambiente de governo está apresentado apenas para explicitar o desequilíbrio entre eles: ao restringir o canal de uso das cotas a pagamento de tributos da esfera federal, tem-se uma forma de incentivo exercido pela mesma, pois esta é a única esfera a receber recursos mais tardiamente referente a tributos, apesar de tributos das outras esferas também serem considerados para balizar a segmentação do fluxo de recebíveis em tranches subordinada e sênior, isto é, para balizar a emissão das cotas. Detalhando este desequilíbrio numericamente, tem-se que apenas 56% da alíquota interna considerada no custo dos insumos típicos para emissão das cotas pertencem à esfera federal, sendo o restante desta alíquota pertencente aos ambientes estadual e municipal, com representatividades decrescentes nesta ordem.

3 IMPORTÂNCIA DO MECANISMO PROPOSTO

Neste capítulo, a fim de justificar o estudo, sua importância é apresentada através dos seguintes assuntos: carência habitacional e o negócio produção de habitação popular.

Antes de entrar em tais assuntos, estão aqui identificados os grandes grupos participantes do mercado imobiliário residencial. Este entendimento conduz à justificativa do emprego do mecanismo proposto nesta Tese.

Segundo Fabozzi, Modigliani (1992) apud Vedrossi (2002), três grupos distintos participam do setor imobiliário residencial:

[i] – aqueles que necessitam do financiamento imobiliário para aquisição dos imóveis – os adquirentes;

[ii] – aqueles que desenvolvem e produzem o bem imobiliário – os empreendedores ou produtores; e

[iii] – aqueles, no mercado financeiro, que fornecem recursos para investimentos e financiamentos imobiliários e produtos correlatos – os investidores.

A ação conjunta destes grupos concebe o produto imobiliário residencial.

Ao focar o segmento de habitação popular dentro do mercado residencial, surgem entraves ao relacionamento entre estes três grupos:

[i] – adquirentes com necessidade de financiamentos imobiliários de proporção alta do preço da habitação, uma vez que se trata de população de baixa renda, logo, com baixa capacidade de poupança;

[ii] – empreendedores desinteressados em produzir tais bens imobiliários, pois o confronto entre custo de produção da habitação popular – e seu conseqüente preço mínimo – e capacidade de pagar do mercado alvo, isto é, da população de baixa renda, configura a produção de habitação popular como um negócio com baixa qualidade econômica; e

[iii] – mercado financeiro / investidores desinteressados nestes investimentos e financiamentos, uma vez que a baixa capacidade de pagar dos adquirentes caracteriza tais investimentos como de [baixa qualidade x alto risco], isto é, para caber na capacidade de pagar do adquirente, financiamentos precisam ter juros baixos relativamente ao risco de inadimplência.

Assim tal negócio não desperta interesse da iniciativa privada e o Estado é obrigado a atuar como investidor, ainda que sem atingir qualidade econômica.

O mecanismo proposto nesta Tese, com particularidades detalhadas mais adiante no texto, configura-se como uma alternativa de captação de recursos para o mercado imobiliário residencial popular no Brasil. Tal mecanismo:

[i] - torna a produção de habitação popular um negócio atrativo para a iniciativa privada (produtores);

[ii] - permite que o Estado não mais imobilize recursos financeiros[26] em habitação popular, podendo, então, direcionar tais recursos para solução de problemas em áreas como saneamento, transporte, saúde, educação, entre outras, aqui defendidas como questões sociais[27]; e

[iii] - permite oferecer imóveis legalizados à população de baixa renda e que se enquadrem em sua capacidade de pagar.

3.1 A carência habitacional

A carência habitacional é uma marca da sociedade atual, sendo muito evidente no caso brasileiro.

Dado das Nações Unidas (HABITAT, 1994 apud ABIKO, 2004) aponta que em torno de 1 bilhão de pessoas moram em assentamentos precários que não atendem aos requisitos mínimos de habitabilidade, representando aproximadamente 22% dos 4,5 bilhões da população mundial; 100 milhões não têm onde morar, vivendo nas ruas.

Segundo projeções das Nações Unidas (UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME (UN-HABITAT), 2005), entre os anos 2003 e 2030, 1,9 bilhão de pessoas serão adicionadas à população urbana mundial. Este número somado ao atual 1 bilhão de pessoas vivendo em assentamentos precários resulta em aproximadamente 2,9 bilhões de pessoas necessitando habitação e serviços urbanos em 2030, conforme mostra a tabela a seguir. A precisão destes números não é importante, mas sim sua ordem de grandeza: aproximadamente 3 bilhões de pessoas, ou em torno de 40% da população mundial em 2030, necessitarão habitação e serviços urbanos.

[26] A imobilização de recursos financeiros é transformada num procedimento auto-induzido, isto é, o Estado se auto-impõe fazer: o subsídio indireto, ao diferir o recebimento de determinados tributos por um prazo longo e a uma baixa taxa de rentabilidade, e o subsídio direto, ao isentar de incidência tributária o ganho financeiro decorrente da aplicação do mecanismo proposto ao negócio habitação popular.

[27] Defende-se na Tese que habitação não é uma questão social, uma vez que ela configura uma apropriação individual do bem. Esta questão está detalhada mais adiante neste texto, no item "3.2.O negócio produção de habitação popular".

TABELA 3.1 – NÚMERO DE PESSOAS, NO MUNDO, NECESSITANDO HABITAÇÃO E SERVIÇOS URBANOS EM 2030.

	nº de pessoas [milhões]
População urbana em 2003	**3.044**
População urbana estimada em 2030	**4.945**
População urbana adicional 2003-2030	**1.901**
População vivendo em assentamentos precários em 2001	**924**
População necessitando habitação e serviços urbanos em 2030	2.825

Fonte: adaptação de UN Population Division, 2004; National Research Council, 2003 apud UN-Habitat, 2005; UN-Habitat, 2003a, apud UN-Habitat, 2005.

Ainda segundo estimativas das Nações Unidas (UN-HABITAT, 2005), para acomodar este número de pessoas, será necessário um incremento em torno de 877 milhões de habitações entre os anos 2005 e 2030. Isto representa um incremento médio de 35,1 milhões de habitações por ano, ou em torno de 96 mil habitações por dia, ou, ainda, 4mil unidades habitacionais por hora. Estes números, apresentados na tabela a seguir, esboçam a dimensão da carência habitacional mundial.

TABELA 3.2 – INCREMENTO DE UNIDADES HABITACIONAIS NECESSÁRIO ENTRE OS ANOS 2005 E 2030 PARA ACOMODAR O NÚMERO DE PESSOAS NECESSITANDO HABITAÇÃO EM 2030.

	nº de habitações [mil]
Incremento necessário entre os anos 2005 e 2030	877.364
Incremento anual médio	**35.094**
Incremento diário médio	**96**
Incremento médio por hora	**4**

Fonte: UN-Habitat, 2005.

No caso específico do Brasil, a carência habitacional está detalhada, em números, mais adiante neste texto.

As principais causas da carência habitacional mundial são a insuficiente renda da população para enfrentar os gastos com habitação, somada ao crescimento vegetativo natural da população e ao inexorável processo de urbanização, o qual eleva o custo do solo urbano e agrava o problema habitacional.

A carência habitacional concentra-se na faixa de renda mais baixa da população, conforme está detalhado mais adiante neste texto para o caso brasileiro. Daí o foco deste estudo em habitações populares, isto é, habitação destinada à população de baixa renda.

O crescimento vegetativo da população e o processo de urbanização não podem ser contidos, mas apenas amenizados. Por outro lado, atuar sobre a distribuição de renda da população, visando a possibilitar o acesso de todos à habitação, é bastante complexo e de resultados

morosos. Estas discussões fogem ao escopo desta Tese. Cabe aqui propor certa formatação econômica e financeira para produção de habitação popular de maneira a enquadrar a habitação dentro da capacidade de pagar do mercado alvo e ao mesmo tempo configurar tal negócio como economicamente atrativo para a iniciativa privada. Assim, pretende-se incentivar a produção de habitação popular. O incremento da oferta da mesma, moldada para a capacidade de pagar de seu mercado, contribui para reduzir a carência em questão.

Para esboçar a dimensão do problema habitacional no Brasil cabe a discussão sobre seu déficit habitacional. Dentro do conceito mais amplo de necessidades habitacionais, a Fundação João Pinheiro (2004) distingue dois segmentos: o déficit habitacional e a inadequação de domicílios.

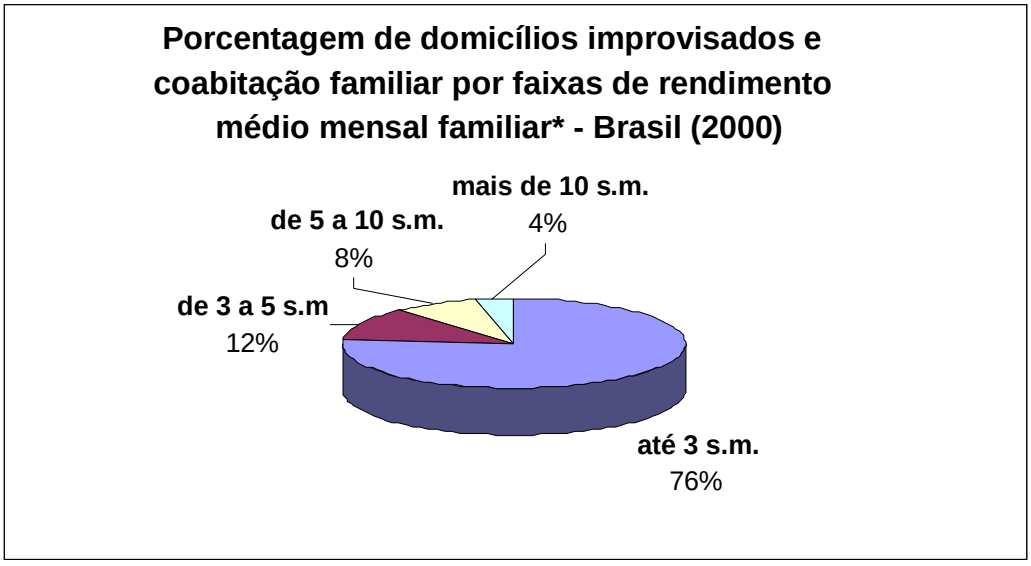
"As habitações inadequadas são as que não proporcionam a seus moradores condições desejáveis de habitabilidade, o que não implica, contudo, necessidade de construção de novas unidades. [...]. Os domicílios com carência de infra-estrutura, com adensamento excessivo de moradores, com problemas de natureza fundiária, em alto grau de depreciação ou sem unidade sanitária domiciliar exclusiva são classificados como inadequados" (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2004). Assim, dados relativos a habitações inadequadas não são explorados nesta Tese.

O déficit habitacional "está ligado diretamente às deficiências do estoque de moradias. Engloba tanto aquelas moradias sem condições de serem habitadas devido à precariedade das construções ou em virtude de terem sofrido desgaste da estrutura física e que devem ser repostas, quanto à necessidade de incremento de estoque, decorrente da coabitação familiar ou da moradia em locais destinados a fins não residenciais" (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2004). Assim, o déficit habitacional implica necessidade de construção de novas unidades e refere-se a "domicílios rústicos, domicílios demasiadamente depreciados, domicílios improvisados, coabitação familiar e 'ônus excessivo com aluguel', que corresponde ao número de famílias urbanas, com renda familiar de até três salários mínimos, que moram em casa ou apartamento (domicílios urbanos duráveis) e que despendem mais de 30% de sua renda com aluguel" (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2004). É este segmento das necessidades habitacionais, isto é, o déficit habitacional que é tratado nesta Tese pelo fato de implicar necessidade de construção de novas unidades.

Do conceito de déficit habitacional deriva o déficit habitacional básico, que se diferencia do primeiro por não incluir os componentes do ônus excessivo com aluguel e da depreciação. Os dados atuais disponíveis são relativos ao déficit habitacional básico, a partir dos quais é estimado o déficit habitacional.

Segundo a Fundação João Pinheiro (2004, p.35 e p.36), o déficit habitacional básico no Brasil no ano 2000 estava no entorno de 5,89 milhões de domicílios. Como informação adicional, acrescendo-se, ao déficit habitacional básico, estimativas publicadas para os componentes ônus excessivo de aluguel e déficit por depreciação, calcula-se um déficit habitacional em torno de 7,22 milhões de domicílios no ano 2000.

Quanto à análise do déficit habitacional básico por faixas de renda familiar, cabe ressaltar que somente são avaliados os domicílios improvisados urbanos e a coabitação familiar urbana, totalizando 3,4 milhões de moradias no ano 2000, uma vez que não é possível a identificação dos rendimentos das famílias residentes em domicílios rústicos, estimados através de métodos indiretos. Do déficit de 3,4 milhões de moradias, 76,1% estão na faixa até três salários mínimos (s.m.) de renda familiar mensal e 12,1% estão na faixa entre três e cinco salários mínimos (s.m.) de renda familiar mensal (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2004). A figura a seguir ilustra o exposto.



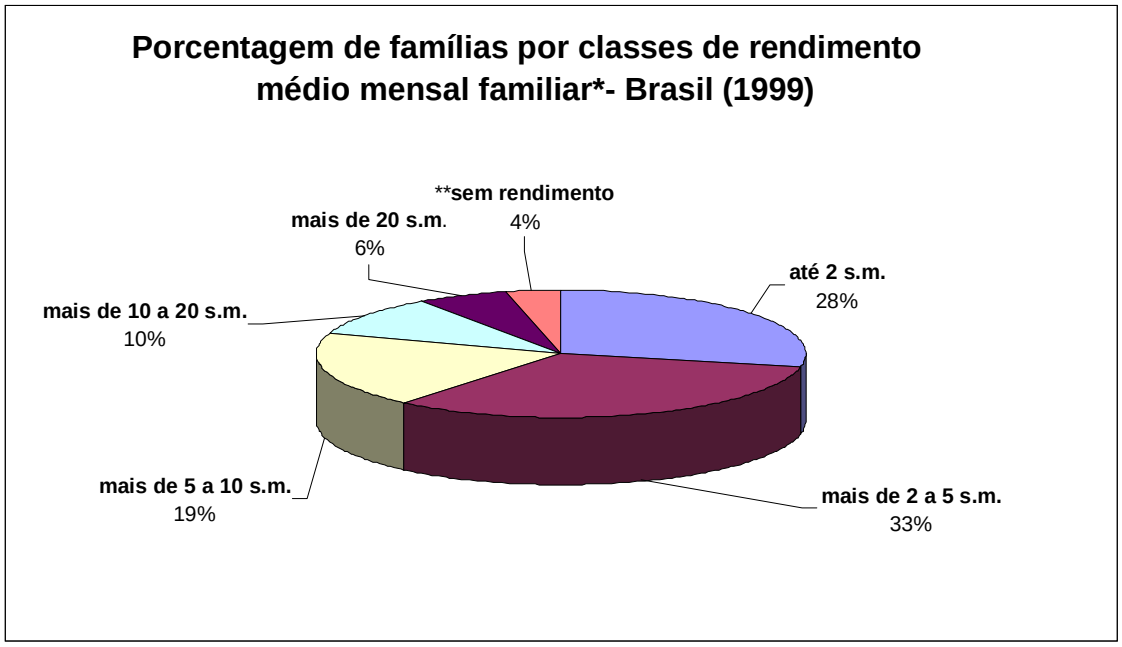
* Em classes de salário mínimo (s.m.). Valor do salário mínimo utilizado não informado; como referência tem-se o valor do salário mínimo de Março a Dezembro de 2000 (ano do estudo do IBGE): R$ 151,00 (fonte: PORTALBRASIL.NET, 2005).
Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Censo Demográfico, 2000 apud Fundação João Pinheiro (2004).

FIGURA 3.1 – DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS DOMICÍLIOS URBANOS IMPROVISADOS E DA COABITAÇÃO FAMILIAR URBANA - COMPONENTES DE PARTE DO DÉFICIT HABITACIONAL, POR FAIXAS DE RENDA MENSAL FAMILIAR BRASIL – ANO 2000.

Assim, fica explícita a dimensão do déficit habitacional brasileiro, bem como a concentração do mesmo nas faixas de renda baixa da população.

Nesse sentido, vale acrescentar que a população de baixa renda brasileira é bastante grande, conforme figura a seguir: em 1999, tinha-se que 32% da população não possuía renda ou tinha

até 2 salários mínimos de renda mensal média familiar; esta representatividade sobe para 65% ao considerar-se a população sem renda ou até 5 salários mínimos de renda mensal média familiar.



* Em classes de salário mínimo (s.m.). Valor do Salário Mínimo em Setembro de 1999: R$ 136,00.

** Exclusive os sem declaração de renda

Fonte: Pesquisa nacional por amostra de domicílios (PNAD) 1999 [CD-ROM]. Microdados. Rio de Janeiro: IBGE, 2000 apud Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2005).

FIGURA 3.2 – DISTRIBUIÇÃO DE RENDA NO BRASIL EM 1999, POR RENDIMENTO MÉDIO MENSAL FAMILIAR.

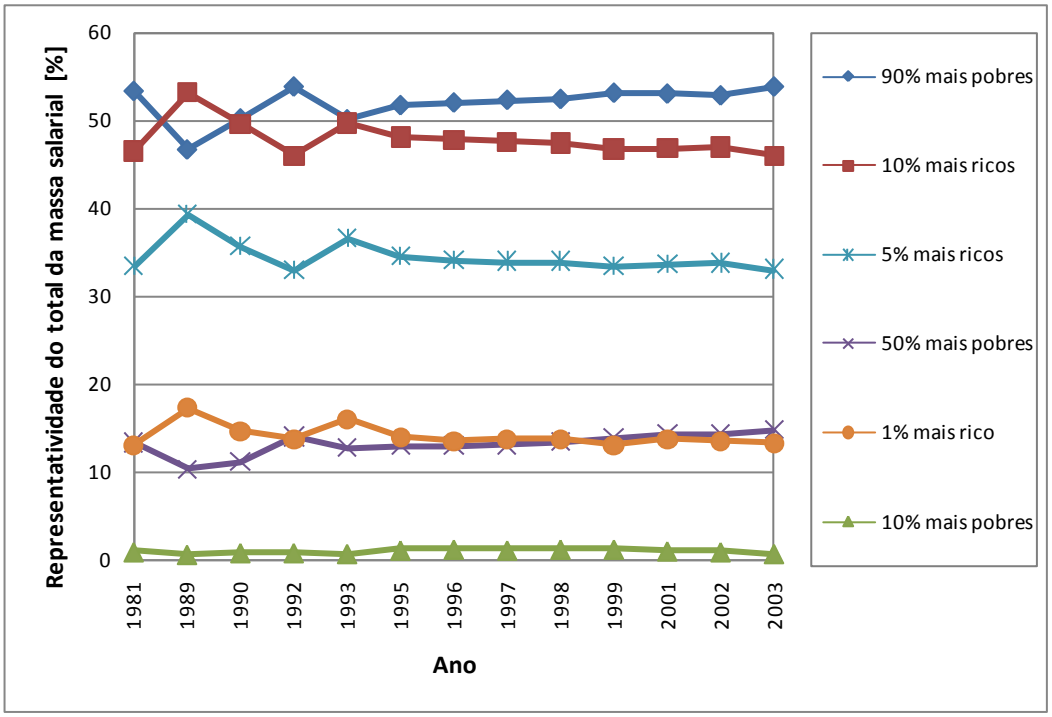
Esta concentração de renda é uma marca da sociedade brasileira, conforme tabela e figura a seguir, as quais mostram um histórico da distribuição de renda no Brasil através do percentual do total da massa salarial recebido por cada extrato de renda listado na primeira coluna da tabela.

TABELA 3.3 – HISTÓRICO DA DISTRIBUIÇÃO DE RENDA NO BRASIL (ANOS 1981 – 2003).

Extrato de renda	Representatividade do total da massa salarial recebido por cada extrato de renda ao longo dos anos [%]												
	1981	1989	1990	1992	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2001	2002	2003
90% mais pobres	53,4	46,8	50,3	53,9	50,2	51,8	52,1	52,4	52,5	53,2	53,1	52,9	53,9
10% mais ricos	46,6	53,2	49,7	46,1	49,8	48,2	47,9	47,6	47,5	46,8	46,9	47,1	46,1
10% mais pobres	0,9	0,6	0,8	0,8	0,7	1,1	1,2	1,1	1,2	1,2	1,0	0,9	0,7
50% mais pobres	13,4	10,4	11,2	14,1	12,8	13,0	13,00	13,1	13,5	13,9	14,4	14,4	14,8
5% mais ricos	33,4	39,4	35,8	33,0	36,6	34,6	34,1	34,0	34,0	33,4	33,7	33,8	33,1
1% mais rico	13,0	17,3	14,6	13,7	16,0	13,9	13,5	13,7	13,7	13,0	13,6	13,5	13,2

Obs: a) Em 1991, os dados não estão disponíveis.
b) Em 1994 e 2000, não houve pesquisa.
c) Dados não incluem rendimento da população da zona rural de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará e Amapá.

Fonte: PNAD (1989 e 2003) e DIEESE (2001) apud Abiko (2004).



Fonte: PNAD (1989 e 2003) e DIEESE (2001) apud Abiko (2004).

FIGURA 3.3 - HISTÓRICO DA DISTRIBUIÇÃO DE RENDA NO BRASIL (ANOS 1981 – 2003).

Conforme já comentado, a atuação sobre a distribuição de renda da população é bastante complexa. Esta também não tem sido a postura dos governantes da nação, o que leva a crer que a alta concentração de renda continue a ocorrer por vários anos no Brasil. Logo, a parcela de baixa renda, diretamente atrelada à carência habitacional, se manterá quantitativamente predominante no Brasil nos próximos anos.

O estudo da carência habitacional deve envolver também suas outras causas, que não a renda populacional de forma isolada. Logo, devem ser abordados os aspectos do crescimento vegetativo populacional e do processo de urbanização.

Têm-se as seguintes taxas de crescimento populacional anual para o Brasil:

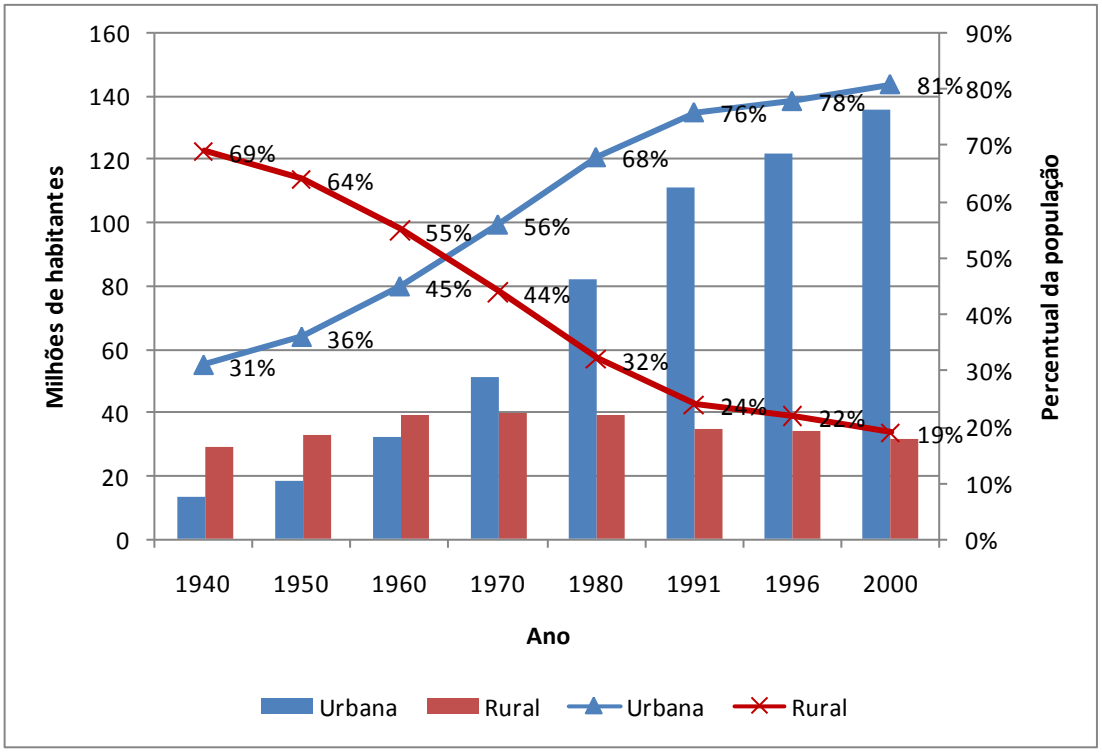
TABELA 3.4 – PROJEÇÕES DAS TAXAS MÉDIAS DE CRESCIMENTO POPULACIONAL ANUAL - BRASIL.

Período [anos]	Taxa média crescimento anual
2000-2005	1,31%
2005-2010	1,16%
2010-2015	1,00%
2015-2020	0,82%

Fonte: elaborado a partir de dados de CEDEPLAR/UFMG (2007) apud BRASIL, Relatório PlanHab 2 (2008, p.134).

A taxa atual de crescimento da população brasileira e suas estimativas futuras são elevadas, apesar de terem apresentado valores decrescentes nas últimas décadas, tendência esta adotada para as estimativas futuras.

Esta alta taxa de crescimento vegetativo populacional, somada à migração para os centros urbanos, explica o grande incremento da população urbana. O gráfico a seguir apresenta dados sobre o processo de urbanização brasileiro. Nota-se que em 1940, aproximadamente 2/3 (dois terços) da população vivia no meio rural e 1/3 (um terço) vivia nas cidades. Em 1965 houve uma equiparação, com metade da população vivendo no campo e metade na cidade. Em 1980, 82 milhões de pessoas (2/3 do total) moravam nas cidades e 39 milhões (1/3 do total) moravam no meio rural. Em 1991, a população urbana cresceu para 111 milhões de habitantes (3/4 do total), caracterizando um país com alta taxa de urbanização, semelhante à dos países desenvolvidos (ABIKO, 2004). Tem-se ainda que a taxa de urbanização brasileira tende a aumentar ou, ao menos, se estabilizar nos próximos anos.



Legenda: _ **barras**: valores em milhões de habitantes.

_ l**inhas**: valores em porcentagem da população.

Fonte: Tendências Demográficas (2000), IBGE (2001) apud Abiko (2004).

FIGURA 3.4 – POPULAÇÃO RESIDENTE POR SITUAÇÃO DE DOMICÍLIO NO BRASIL.

Dessa forma, consideradas as condições do cenário atual brasileiro e suas expectativas de comportamento futuro, a carência habitacional tende a se agravar, pela baixa renda da maioria da população, pelo seu crescimento vegetativo e pelo processo de urbanização.

Isto corrobora a necessidade do desenvolvimento de pesquisas sobre o assunto. É neste contexto que se insere o tema desta Tese.

Se por um lado esta carência habitacional instiga esta pesquisa, por outro ela contribui para a atratividade do negócio produção de habitação popular, sob o ponto de vista da iniciativa privada. Este outro enfoque está explorado mais adiante neste texto.

3.2 O negócio produção de habitação popular

O bem habitação, como qualquer produto da construção civil, trata-se de um bem de alto custo. Por mais que se busque a redução deste custo através dos procedimentos usuais (evoluções nos processos construtivos ou nos materiais empregados, produção em larga escala, redução da qualidade do produto até um mínimo que configure ainda habitação adequada), ainda assim seu custo supera em muito a capacidade de pagar da população de baixa renda, em especial a brasileira, aqui adotada como aquela com renda familiar média mensal até 5 salários mínimos.

Esta capacidade de pagar da população de baixa renda torna-se ainda menos representativa se for acrescida a margem de lucro ao custo da habitação para formar seu preço, como é legítimo em qualquer economia de mercado.

O quadro abaixo, adaptado de Almeida (1994), ilustra esta incompatibilidade [capacidade de pagar x custo] no caso da habitação popular no Brasil, através de dados apresentados para o estado de São Paulo. Ele apresenta o baixo poder de compra em metro quadrado de construção civil, de forma genérica, do salário mínimo em São Paulo. Mostra também a redução deste poder de compra ao longo dos anos. Apesar destes dados referirem-se apenas até o ano de 1988, o baixo poder de compra do salário mínimo e os altos custos da construção civil atuais no Brasil (ano 2008) permitem a extensão do alto valor da relação apresentada, isto é, da necessidade de comprometimento de grande quantidade de salários mínimos para construção de um metro quadrado.

TABELA 3.5 – PODER DE COMPRA DO SALÁRIO MÍNIMO (SM) EM METRO QUADRADO DE CONSTRUÇÃO CIVIL EM SÃO PAULO – ANOS 1980 A 1988.

ano	salários mínimos por 1 m^2 (sm/m^2)
1980	4,24
1981	4,62
1982	4,68
1983	4,58
1984	4,35
1985	4,28
1986	8,93
1987	7,41
1988	7,18

Fonte: FGV e EMBRAESP apud Almeida (1994) - valores correntes do salário mínimo em cada ano.

Estes dados explicitam que a população de baixa renda tem dificuldade em acessar (adquirir ou alugar) habitação no mercado formal brasileiro.

Então, dentro dos moldes usuais, o Poder Público age no sentido de subsidiar[28] os gastos desta população com habitação cobrindo de diversas formas (recursos a fundo perdido, financiamentos a baixas taxas de juros, entre outras) a lacuna entre a capacidade de pagar desta população e o preço da habitação.

No entanto, conforme indicado pelo imenso déficit habitacional nacional, já apresentado, as ações do Poder Público estão muito aquém de atender a enorme demanda por habitação popular no Brasil.

O Ministério das Relações Exteriores (BRASIL, 1995) apresenta alguns fatores que justificam tal disparidade, dentre os quais cabe destacar:

- a condução, até passado recente, da política de habitação social de forma centralizada no nível federal, restrita, quase que exclusivamente, à produção de conjuntos habitacionais;
- a crise fiscal do Estado brasileiro e a crise do Sistema Financeiro da Habitação, que reduziram, drasticamente, a capacidade de investimento em habitação, saneamento e infra-estrutura urbana;
- a condução inadequada de uma política de crédito habitacional, marcada pela concessão indiscriminada de subsídios;
- a existência de padrões ineficientes de gestão dos programas habitacionais.

[28] Neste ponto do texto, o sentido empregado do termo subsídio é de "quantia que o Estado arbitra ou subscreve para obras de interesse público" (FERREIRA, 1999, p.1895). Este é o modelo de subsídio, identificado nesta Tese, como aquele usualmente praticado pelo Poder Público no Brasil. No entanto, a palavra subsídio pode ser também empregada no sentido mais genérico de "auxílio ou ajuda" (FERREIRA, 1999, p.1895). A proposta deste estudo, de incentivo à produção de habitações populares através de relacionamento entre Estado e iniciativa privada, implica em auxílio por parte do Poder Público, não em termos de subscrição de quantia monetária. Assim, é o subsídio com significado genérico de ajuda que rege a proposta desta Tese, sem o que, devido à estrutura de renda brasileira, qualquer proposta de solução para o problema habitacional brasileiro torna-se inviável.

Estes fatores, apesar de relatados há alguns anos podem ser considerados ainda válidos na atualidade brasileira.

Evidenciando a ineficiência das políticas habitacionais correntes no Brasil, tem-se que:

> do total de 4,4 milhões de unidades empreendidas, no período de 1995 a 1999, apenas 700 mil foram promovidas pela iniciativa pública ou privada no Brasil. As outras [...] foram construídas por iniciativa da própria população, ou seja, cerca de 70% da produção de moradia no país está fora do mercado formal. A razão desta inoperância no mercado habitacional brasileiro está no desenho institucional das políticas habitacionais, cuja implementação confusa e pulverizada limita a realização de programas habitacionais à iniciativa de alguns agentes promotores, que não contam com o incentivo de uma política nacional de habitação (BRASIL, 2004a, p.46).

O Relator Especial da Organização das Nações Unidas (ONU) em seu "Relatório sobre moradia adequada como componente do direito a um adequado padrão de vida, Miloon Kothari, Missão ao Brasil" (COMISSÃO DE DIREITOS HUMANOS DA ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2004), também comenta tal ineficiência:

- [...] a co-atuação das autoridades federais, estaduais e municipais a respeito da habitação urbana e rural cria dificuldades e tem exercido um impacto prejudicial sobre a eficácia das políticas habitacionais desde meados da década de 80. Há uma necessidade urgente de fortalecer o governo e a cooperação na formulação de políticas e na implementação de programas.
- De acordo com o Ministério das Cidades, a falta de coordenação é um dos principais problemas discutidos durante a atual criação de uma nova Política Nacional de Habitação [...]. Espera-se que a nova política aumente a cooperação entre os níveis federal, estadual e municipal, evitando, assim, a dispersão de recursos e a fragmentação do programa.

O Poder Público vem buscando reverter a situação atual, como se observa através das propostas da nova Política Nacional de Habitação (PNH), a qual conta com os seguintes instrumentos: o Sistema Nacional de Habitação (SNH), o desenvolvimento institucional, o sistema de informação, avaliação e monitoramento da habitação e o Plano Nacional de Habitação (PlanHab). Algumas idéias se inserem na estratégia de facilitação para os mercados privados no setor habitacional, defendida aqui e também pelo World Bank e pela Agência UN-Habitat, e merecem destaque no âmbito desta Tese:

- Companhias securitizadoras: [...] Terão papel estratégico no novo modelo, pois representarão a capacidade de integrar o Sistema Nacional de Habitação ao mercado de capitais, ampliando, dessa forma, os recursos disponíveis para o financiamento. O governo deverá patrocinar a desoneração de custos fiscais e tributários, como instrumento de estímulo ao fomento do mercado secundário (BRASIL, 2004a, p.62);
- Outra questão importante é a revisão da carga tributária incidente no mercado secundário e na cadeia produtiva (BRASIL, 2004a, p.61);
- Programas e linhas de financiamento ao setor privado: [...] Diante da necessidade de otimização dos recursos públicos e atendimento da demanda onde se concentra o déficit, deverão ser concebidas e fomentadas novas formas de parceria com o setor privado visando ao atendimento da população de mais baixa renda. Neste segmento de demanda, onde é preponderante a presença do setor público, as parcerias público-privadas, na implementação de projetos habitacionais estruturados, contribuirão, ainda, para o aprimoramento da eficiência na aplicação de recursos públicos (BRASIL, 2004a, p.83).

Assim, o componente provisão habitacional da PNH ressalta a importância da participação do setor privado na produção de habitação. Porém, a intenção da PNH é atrair a iniciativa privada para "produção habitacional destinada à população com renda superior a 5 salários mínimos,

especialmente neste momento em que medidas para ampliação do mercado foram adotadas, e que resultaram no aquecimento das operações de crédito imobiliário" (BRASIL, 2004b, p.41). Então, os recursos públicos passariam a focalizar, preferencialmente, a faixa de renda até 5 salários mínimos.

Tais idéias apresentam significativa afinidade com o tema desta Tese. No entanto, o objetivo aqui é atrair a participação do setor privado para produção habitacional destinada à população com renda até 5 salários mínimos, que constitui a maior parcela do déficit habitacional brasileiro, conforme mostrado anteriormente.

Para isto, dada a baixa capacidade de pagar deste mercado, é necessária a participação conjunta do governo. Mas, em vez da utilização de subsídios usuais[29], propõe-se aqui o emprego de um mecanismo particularmente estruturado para empreendimentos habitacionais populares que configura a produção destas habitações como um negócio atrativo para a iniciativa privada e com preço que encaixe na capacidade de pagar do mercado alvo.

Com o emprego do mecanismo proposto, os recursos públicos ficam livres para alocação em outras áreas exclusivamente sociais, tais como educação, saúde, transporte, entre outras. Defende-se aqui que habitação, com exceção daquela destinada aos estratos da população sem renda ou com de renda extremamente baixa[30], não é uma questão social, uma vez que ela configura uma apropriação individual do bem. Considera-se que questões sociais são aquelas cujas ações resultam em apropriação coletiva do bem ou serviço produzido. Logo, a produção de habitação gera benefício individual, o que faz com que seja considerada um negócio, e o Poder Público, cujos recursos financeiros são bastante escassos, deve destinar tais recursos prioritariamente para solução das questões sociais.

O mecanismo aqui proposto, brevemente apresentado no item "1.1 Identificação do tema" e detalhado no capítulo "4 DESCRIÇÃO DO MECANISMO PROPOSTO", envolve a segmentação do fluxo de recebíveis destes empreendimentos em tranches sênior e subordinada, com associação, a cada tranche, de cédulas hipotecárias de categorias subordinadas entre si, seguida da securitização das cédulas hipotecárias subordinadas,

[29] Novamente, tem-se que mecanismos usuais de subsídios tratam-se de "quantia que o Estado arbitra ou subscreve para obras de interesse público" (FERREIRA, 1999, p.1895). No entanto, a palavra subsídio pode ser também empregada no sentido mais genérico de "auxílio ou ajuda" (FERREIRA, 1999, p.1895). A proposta deste estudo, de incentivo à produção de habitações populares através de relacionamento entre Estado e iniciativa privada, implica em auxílio por parte do Poder Público, não em termos de subscrição de quantia monetária. Assim, é o subsídio com significado genérico de ajuda que rege a proposta desta Tese, sem o que, devido à estrutura de renda brasileira, qualquer proposta de solução para o problema habitacional brasileiro torna-se inviável.

[30] A solução habitacional para estes estratos certamente trata-se de questão social, uma vez que é impossível saná-la sem subsídio governamental direto da forma convencional – aporte de recursos públicos.

aceitando o Estado os títulos de investimento gerados nesta securitização – cotas - como forma de pagamento de tributos, sendo que tais títulos apresentam taxa de renda inferior à que o grau de risco dos mesmos recomendaria.

A aplicação de tal mecanismo sobre a parcela financiada do preço da habitação popular proporciona ganho financeiro em relação aos moldes tradicionais de desenvolvimento deste negócio. Esta margem financeira é empregada para custear área de construção. Assim, o resultado e a rentabilidade do empreendedor são mantidos em patamares considerados atrativos pela iniciativa privada e são construídas unidades habitacionais com área privativa mínima adequada, mesmo com o preço enquadrado à baixa capacidade de pagar do mercado alvo. Logo, é este ganho financeiro que gera o equilíbrio financeiro da produção destes empreendimentos, bem como confere atratividade econômica, sob o ponto de vista da iniciativa privada, para a produção de habitação popular com preço que se encaixe na capacidade de pagar do mercado em questão.

Quando o sistema proposto estiver em funcionamento, as cotas emitidas a partir das cédulas hipotecárias em segunda hipoteca (CH2) – aceitas pelo Estado como forma de pagamento de determinados tributos federais – serão compradas por investidores do mercado financeiro para pagamento destes tributos. Esta transação ocorre porque o investidor adquire estas cotas com deságio, mas as emprega para pagar tributos no montante equivalente ao valor de face das mesmas. Logo, é o deságio que configura a vantagem que o investidor tem em comprar as cotas e, então, empregá-las para pagamento de determinados tributos federais em vez de pagar tais tributos diretamente ao Estado. Por outro lado, o empreendedor, detentor inicial das cotas emitidas pelo FIDC a partir das CH2, aceita colocar as cotas com tal deságio, pois precisa fazer caixa para completar o retorno do empreendimento e atingir a rentabilidade almejada para o negócio. Já o Poder Público Federal, ao aceitar tais cotas como pagamento de tributos, recebe os recursos financeiros de tais tributos de forma diferida no tempo e a uma baixa taxa de rentabilidade, esta inferior à que seu grau de risco recomendaria, configurando subsídio indireto oferecido pelo mesmo.

3.2.1 O mecanismo proposto segundo os interesses da iniciativa privada

O ganho financeiro decorrente do emprego do mecanismo proposto para desenvolver o negócio produção de habitação popular confere equilíbrio financeiro e atratividade econômica, sob o ponto de vista da iniciativa privada, para a produção desta habitação com preço que se enquadre na capacidade de pagar do mercado em questão.

O fluxo de recebíveis da habitação popular é segmentado em tranches sênior e subordinada, com associação, a cada tranche, de cédulas hipotecárias de categorias subordinadas entre si.

As cédulas hipotecárias em primeira hipoteca – CH1 – são transferidas para uma instituição financeira em estruturas equivalentes às linhas de crédito tradicionais. Com a venda das CH1 ao agente de crédito imobiliário, o empreendedor faz caixa, que é empregado primeiramente para pagamento do saldo devedor do financiamento da produção[31]. O restante destes recursos forma parte do retorno do empreendedor.

As cédulas hipotecárias em segunda hipoteca – CH2 – são transferidas para um veículo de propósito específico, sendo um FIDC no caso desta Tese, para emissão de cotas. Pela venda das CH2 ao FIDC, o empreendedor recebe as cotas então emitidas, as quais são aceitas pelo Poder Público Federal como forma de pagamento de determinados tributos, sendo que tais títulos apresentam taxa de renda inferior à que o grau de risco dos mesmos recomendaria. O empreendedor coloca estas cotas no mercado financeiro (investidores) e faz caixa. Este caixa completa o retorno do empreendedor.

Este mecanismo envolve diferentes taxas de juros e de renda – adquirentes, CH1 e cotas - detalhadas mais adiante no texto, que geram um ganho financeiro ao negócio.

Logo, a transação das CH1 e das cotas, considerando as taxas de renda envolvidas no mecanismo com o formato proposto, geram ganho financeiro, fechando a equação de fundos do negócio e proporcionando a rentabilidade almejada no negócio, mesmo praticando preço que se enquadre na capacidade de pagar da população de baixa renda.

Além desta atratividade econômica do negócio produção de habitação popular, o interesse da iniciativa privada no tipo de empreendimento em questão deve fundamentar-se também na ausência de risco de mercado. Conforme apresentado anteriormente neste capítulo, a grande dimensão da carência habitacional brasileira, concentrada nas faixas de renda baixa da população, tende a se agravar em função da baixa renda da maioria da população, do seu crescimento vegetativo e do processo de urbanização. Logo, é evidente o crescimento do mercado alvo do negócio em discussão.

Analisando também o ambiente do mercado de capitais, as cotas são compradas com deságio pelo investidor, que, então, desembolsa menor montante de recursos financeiros que desembolsaria se pagasse os tributos diretamente, da forma convencional, ao Estado.

[31] É importante evidenciar que, para a implantação do empreendimento habitacional popular, o produtor se vale de financiamento, segundo a lógica do sistema instalada neste segmento do mercado da construção civil. Isto ocorre porque o sinal do preço pago pelo adquirente é muito reduzido, o que implicaria num volume de investimentos impraticável por parte do empreendedor caso não fosse tomado financiamento para produção.

Em suma, o negócio produção de habitação popular torna-se economicamente atrativo para o empreendedor privado do setor da construção civil e para o investidor do mercado financeiro.

3.2.2 O mecanismo proposto segundo os interesses do Poder Público

O benefício mais evidente da proposta desta Tese para o Poder Público é a extinção de seu aparato atualmente empregado para a produção de habitação popular. Tal aparato custa caro ao Estado e, conforme já comentado, é ineficiente.

Com o emprego do mecanismo proposto, o Poder Público deixa de aportar recursos financeiros na área habitacional, com exceção da habitação destinada aos estratos da população sem renda ou com de renda extremamente baixa, pois estes casos tratam-se de problema social, uma vez que é impossível saná-lo sem subsídio governamental direto na forma convencional, isto é, com considerável aporte de recursos. A imobilização de recursos financeiros que ocorreria na área habitacional, com a exclusão citada, é transformada num procedimento auto-induzido, isto é, o Estado se auto-impõe fazer o subsídio indireto, ao diferir o recebimento de determinados tributos por um prazo longo e a uma baixa taxa de rentabilidade, e o subsídio direto, ao isentar de incidência tributária o ganho financeiro decorrente da aplicação do mecanismo proposto ao negócio habitação popular.

Assim, os recursos públicos ficam livres para alocação em outras áreas exclusivamente sociais, tais como educação, saúde, transporte, entre outras. Defende-se aqui que habitação, com exceção daquela destinada aos estratos da população sem renda ou com de renda extremamente baixa, não é uma questão social, mas sim um negócio, conforme já explicado no item 3.2 do texto, e o Poder Público, cujos recursos financeiros são bastante escassos, deve destinar tais recursos prioritariamente para solução das questões sociais.

Tem-se também que com o objetivo desta proposta - incentivar a produção de habitação popular pela iniciativa privada - pretende-se atingir larga escala de produção. Isto passa a configurar um acréscimo, de significativa monta, de atividade econômica, sobre o qual todas as esferas públicas passam a arrecadar tributos.

Cabe aqui retomar que, segundo esta proposta, ao aceitar títulos de investimentos gerados a partir da securitização das CH2, como forma de pagamento de tributos sugeridos nesta Tese, títulos estes transacionados no mercado, o Poder Público Federal apenas aceita diferir o recebimento de tais tributos, por um prazo longo e a uma baixa taxa de rentabilidade, e toma a maior parte do risco de inadimplência dos adquirentes de habitação popular, mas continua

---

Logo, a construção de habitação popular só é financeiramente viável ao empreendedor com a tomada de

sendo o credor de tais recursos. No entanto, o Estado como um todo – esferas federal, estadual e municipal - passa a receber, de imediato, tributos sobre o acréscimo da atividade econômica, isto é, há aumento receita para os cofres públicos.

Em suma, o Poder Público reduz suas despesas e, ao mesmo tempo, aumenta suas receitas, ainda que parte das receitas passe a ser recebida de forma diferida no tempo.

3.2.3 O mecanismo proposto segundo os interesses do comprador de habitação popular

Esta proposta de incentivo à produção de habitações populares através de relacionamento entre Estado e iniciativa privada implica auxílio por parte do Estado aos produtores de habitação popular. Este auxílio pode também ser chamado de subsídio[32], em seu sentido mais genérico, o qual não se dá em termos de subscrição de quantia monetária, e é, então, concedido pelo Poder Público aos produtores em questão.

Conforme já apresentado, dada a estrutura de renda brasileira, mais especificamente a baixa capacidade de pagar do público alvo destas habitações, é incontestável a necessidade de ajuda ou subsídio por parte do Estado - independentemente da forma que se dê este auxílio - para que seja possível consolidar a relação [produção x consumo] das referidas habitações.

Resta a discussão sobre quem o Poder Público deve beneficiar diretamente através da concessão de subsídios: comprador ou produtor de habitação popular.

Há muitos defensores da idéia que a concessão de subsídio diretamente ao comprador, por exemplo, através de cartas de crédito, é mais correta, porque garante o uso do subsídio para pagamento do preço da habitação popular.

Em países com problemas habitacionais semelhantes aos brasileiros, tais como México e Chile, atualmente (década de 2000) os respectivos governos vêm praticando com sucesso subsídios diretamente ao adquirente: este recebe do Estado um cheque financeiro a ser empregado exclusivamente para comprar moradia.

Diferentemente, na proposta desta Tese o beneficiário direto do subsídio é o produtor de habitação popular. No entanto, o emprego do subsídio contra o preço da habitação também está garantido neste caso pelas próprias características deste negócio. Isto é, para que o negócio se consolide – para que o produtor venda as habitações populares – ele deve formatar o produto com preço que se enquadre na capacidade de pagar do mercado alvo. Por outro

---

financiamento para implantação do empreendimento.

[32] Já foi explicado que o mecanismo proposto envolve subsídios indireto e direto por parte do Poder Público. No entanto, tais subsídios não consideram aporte de recursos financeiros pelo mesmo.

lado, o negócio deve conferir rentabilidade atrativa ao produtor e, então, o preço que este deseja cobrar, considerando os custos de produção destas habitações e o resultado do negócio, está situado acima da capacidade de pagar do seu mercado alvo. Assim, o produtor necessariamente utiliza o subsídio para cobrir a parcela do preço desejado que extrapola tal capacidade de pagar. Desta forma, estas habitações são vendidas com preço acessível ao público-alvo e rentabilidade atrativa ao produtor, em decorrência do subsídio concedido.

No caso específico desta Tese, o aceite pelo Poder Público Federal de títulos de investimento para pagamento de tributos – cotas emitidas por meio da securitização das CH2, associadas ao fluxo de recebíveis subordinado de habitação popular – com rentabilidade inferior à que o grau de risco destes títulos recomendaria configura subsídio indireto oferecido pelo Estado. Além deste, há o subsídio direto, que se trata da isenção tributária sobre o ganho financeiro decorrente do emprego do mecanismo proposto, a serem detalhados mais adiante no texto.

A aplicação do mecanismo proposto para desenvolver o negócio habitação popular, o qual inclui tais subsídios, proporciona um ganho financeiro que configura o negócio como atrativo para a iniciativa privada mesmo com preço que se enquadre na capacidade de pagar do mercado alvo. Isto porque o ganho financeiro é empregado para custear área de construção, à qual equivaleria uma parcela adicional do preço desejado que extrapolaria tal capacidade de pagar do público-alvo. Logo, o subsídio é empregado contra preço na proposta da Tese.

Outro argumento a favor da concessão de subsídio diretamente ao produtor de habitação popular é que este caminhamento tende a ser muito mais disciplinado do ponto de vista sistêmico que a concessão de subsídio ao comprador desta habitação. Um primeiro aspecto é quanto à documentação a ser exigida para embasar a concessão do subsídio: o produtor em questão tem estrutura bem mais sólida para oferecer documentação que o comprador, este último pertencente à camada de baixa renda da população. O outro aspecto trata-se da pulverização decorrente da concessão de subsídio ao comprador da habitação em discussão: o processo para concessão de subsídio ocorre para cada indivíduo que deseja adquirir o imóvel. Ao contrário, ocorre uma concentração quando o subsídio é fornecido ao produtor: apenas um processo de concessão de subsídio para cada produtor, que constrói diversas habitações populares.

Vale ressaltar, ainda, que a legalização do imóvel é fundamental para que não se coloque em risco os subsídios concedidos. Por isso, segundo Taschner (1997), o subsídio concedido ao comprador de habitação popular só pode ser empregado para adquirir imóvel com toda a documentação, ou seja, imóvel em lote legalizado e com construção aprovada. “Nas nossas cidades, esta é a exceção, e não a regra. Cerca de mais da metade da área urbana das cidades

brasileiras são ilegais" (TASCHNER, 1997). Isto restringe o universo disponível ao comprador para uso do subsídio recebido e implica necessidade de produção de moradias populares legalizadas. O incentivo, pelo Poder Público, à produção de habitações populares pela iniciativa provada aumenta a oferta de imóveis nestas condições.

Assim, a garantia do emprego do subsídio contra o preço da habitação popular e a maior disciplina sistêmica fortalecem a idéia de que a concessão de subsídio diretamente ao produtor de habitação popular seja a mais adequada no caso brasileiro. Soma-se a estes argumentos a necessidade de maior disponibilidade de moradias populares legalizadas. Com a ajuda do Poder Público, este produtor constrói e oferece, à população de baixa renda, imóveis legalizados e que se enquadram em sua capacidade de pagar. Em suma, o comprador tem imóveis legalizados à sua disposição e pode pagar pelos mesmos.

4 DESCRIÇÃO DO MECANISMO PROPOSTO

Qualquer que seja o formato do negócio habitação popular, é sabido que ele só é consolidado, isto é, o empreendedor só consegue vender seu produto, caso o mesmo se enquadre na baixa capacidade de poupança e renda de seu público-alvo. Para tal, é essencial que o sinal – parcela do preço paga à vista pelo adquirente – seja pequeno e que o restante do preço seja financiado em condições que se enquadrem na capacidade de pagar da população de baixa renda. É sobre a parcela financiada do preço – a qual ocorre no ciclo pós-implantação do empreendimento - que se propõe a aplicação de um mecanismo de maneira a tornar o negócio economicamente atrativo ao produtor de habitação popular e com preço que caiba na capacidade de pagar deste mercado alvo. A estrutura formal deste mecanismo está detalhada neste capítulo.

A figura a seguir apresenta de forma simplificada: todos os ciclos do empreendimento habitacional; as contas a pagar e os recursos a receber; as estruturas de *funding* – apenas segmentadas nos dois horizontes do empreendimento em que ocorrem – das quais se vale o empreendedor; e os instrumentos primordiais do mecanismo proposto. Assim, é possível situá-lo no horizonte do empreendimento.

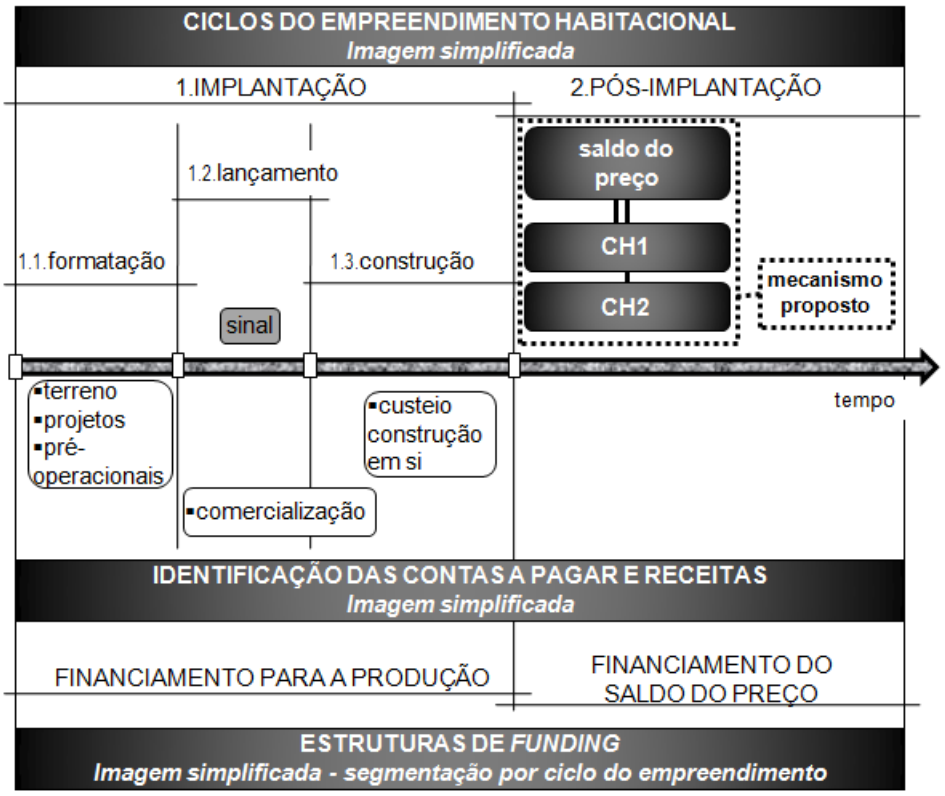


FIGURA 4.1 – INSTRUMENTOS PRIMORDIAIS DO MECANISMO PROPOSTO – SALDO DO PREÇO DA HABITAÇÃO E CÉDULAS HIPOTECÁRIAS (CH1 E CH2) - SITUADO NO HORIZONTE DO EMPREENDIMENTO.

Conforme já explicado, para a implantação do empreendimento, o produtor se vale de financiamento, segundo a lógica do sistema instalada neste segmento do mercado da construção civil, uma vez que o sinal do preço pago pelo adquirente é pouco significativo perante as contas de implantação, sendo menos ainda representativo quando se trata de habitação popular, o que implicaria num volume de investimentos impraticável por parte do empreendedor caso não fosse tomado financiamento para produção.

Já no ciclo pós-implantação, para que o empreendedor pague o saldo devedor do financiamento da produção e obtenha o retorno do negócio, sugere-se o emprego da lógica em questão, cujos instrumentos primordiais são o saldo do preço e as cédulas hipotecárias (CH1 e CH2): à parcela financiada do preço – identificada por saldo do preço na figura anterior - corresponde um direito de crédito contratado do empreendedor, composto na forma de um fluxo, denominado fluxo de recebíveis.

O empreendedor associa títulos ao fluxo de recebíveis: no caso da Tese são criadas cédulas hipotecárias (CH) que instruem tal relação de crédito. O fluxo de recebíveis é segmentado em duas tranches, cada qual correspondente a determinada categoria de CH, subordinadas entre si:

- a uma tranche do fluxo de recebíveis são associadas cédulas hipotecárias em primeira hipoteca (CH1): estas são transferidas para uma instituição financeira – na função de agente de crédito imobiliário (ACI) - em estruturas equivalentes às linhas de crédito imobiliário tradicionais, porém com grau de senioridade em relação à outra tranche, o que favorece o grau do risco de crédito;
- à outra tranche são associadas cédulas hipotecárias em segunda hipoteca (CH2): estas são transferidas para um veículo de propósito específico, sendo um FDIC no caso desta Tese, para emissão de cotas. Estas cotas são aceitas pelo Estado como forma de pagamento de determinados tributos, especificados nesta Tese. Aqui reside o aspecto inovador deste estudo, a ser detalhado adiante.

A próxima figura mostra esta transação dos instrumentos em questão entre os ambientes dos três grupos participantes do setor imobiliário residencial, a saber: adquirente, empreendedor e mercado financeiro.

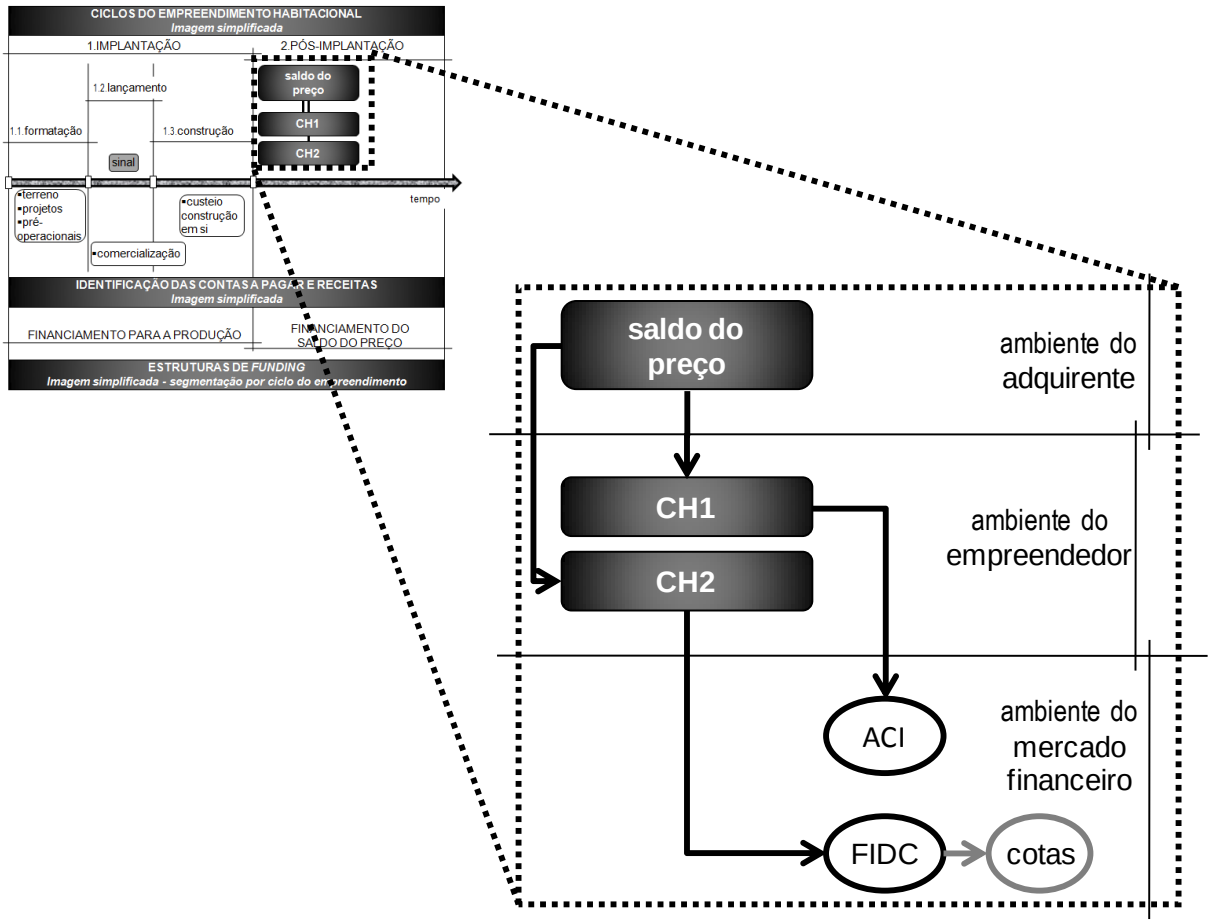


FIGURA 4.2 – TRANSAÇÃO DOS INSTRUMENTOS CONTEMPLADOS NO MECANISMO PROPOSTO ENTRE OS AMBIENTES DOS GRUPOS PARTICIPANTES DO SETOR IMOBILIÁRIO RESIDENCIAL.

Para balizar a segmentação do fluxo de recebíveis do empreendimento habitacional popular em duas tranches, estima-se a carga tributária embutida no custo dos insumos típicos da produção de habitações populares no Brasil e destinada aos caixas do governo. À parcela do fluxo de recebíveis correspondente a tal carga tributária associam-se as CH2, que são vendidas para um FIDC para emissão de cotas; esta parcela do fluxo de recebíveis trata-se da tranche subordinada. Ao restante do fluxo de recebíveis são associadas as CH1, que são transferidas para uma instituição financeira.

As vendas de cédulas hipotecárias pelo empreendedor ocorrem após o término da implantação do empreendimento, conforme indicado, na figura 4.1, pela posição do mecanismo proposto no ciclo pós-implantação do empreendimento:

- com a venda das CH1 ao agente de crédito imobiliário (ACI), o empreendedor faz caixa. Este caixa é empregado primeiramente para pagamento do saldo devedor do financiamento da produção. O restante destes recursos forma parte do retorno do empreendedor, conforme figura a seguir:

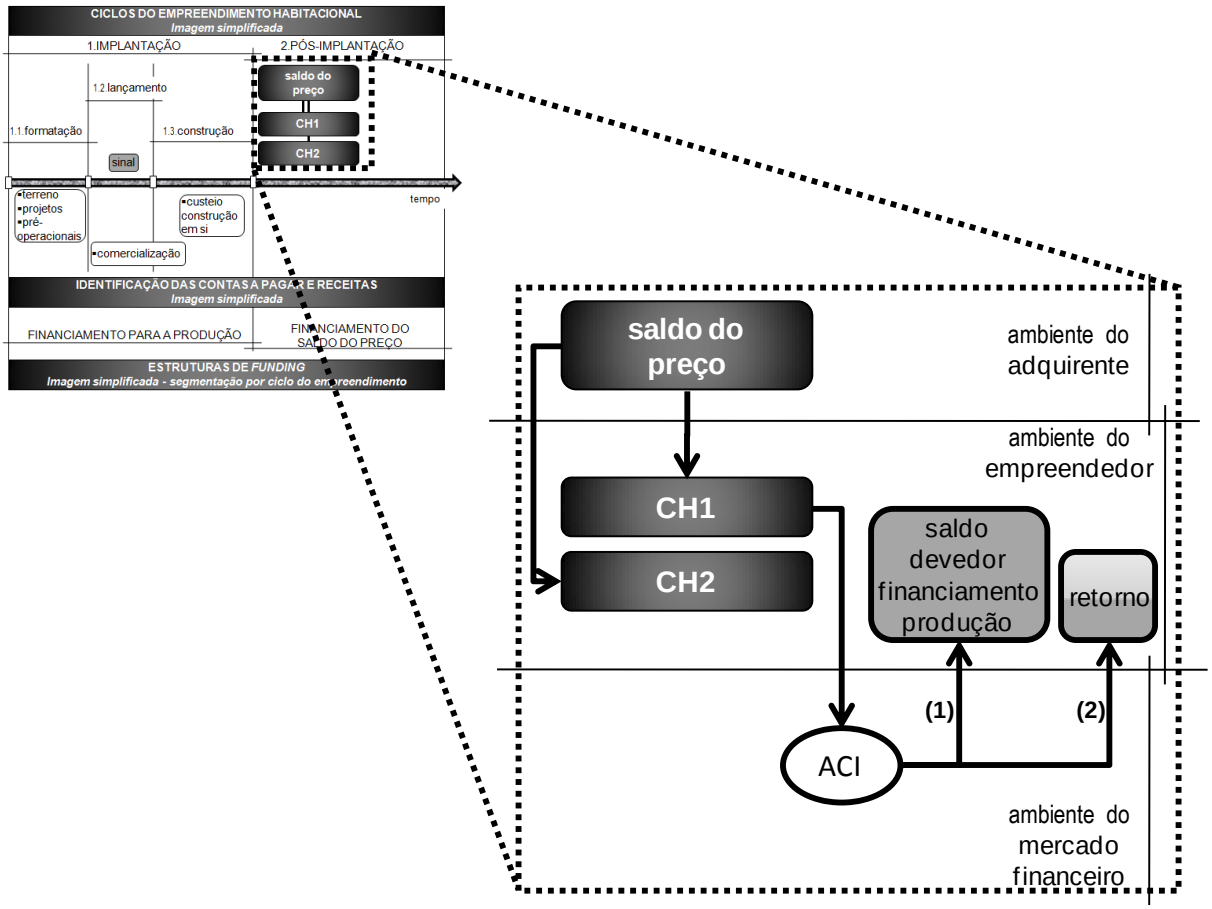


FIGURA 4.3 – VENDA PELO EMPREENDEDOR DAS CÉDULAS HIPOTECÁRIAS EM PRIMEIRA HIPOTECA - CH1 -AO AGENTE DE CRÉDITO IMOBILIÁRIO - ACI - PARA FAZER CAIXA.

- pela venda das CH2 ao FIDC, o empreendedor recebe as cotas então emitidas, as quais são aceitas pelo Poder Público como forma de pagamento de determinados tributos. O empreendedor coloca estas cotas no mercado financeiro (investidores) e faz caixa. Este caixa completa o retorno do empreendedor, conforme figura a seguir:

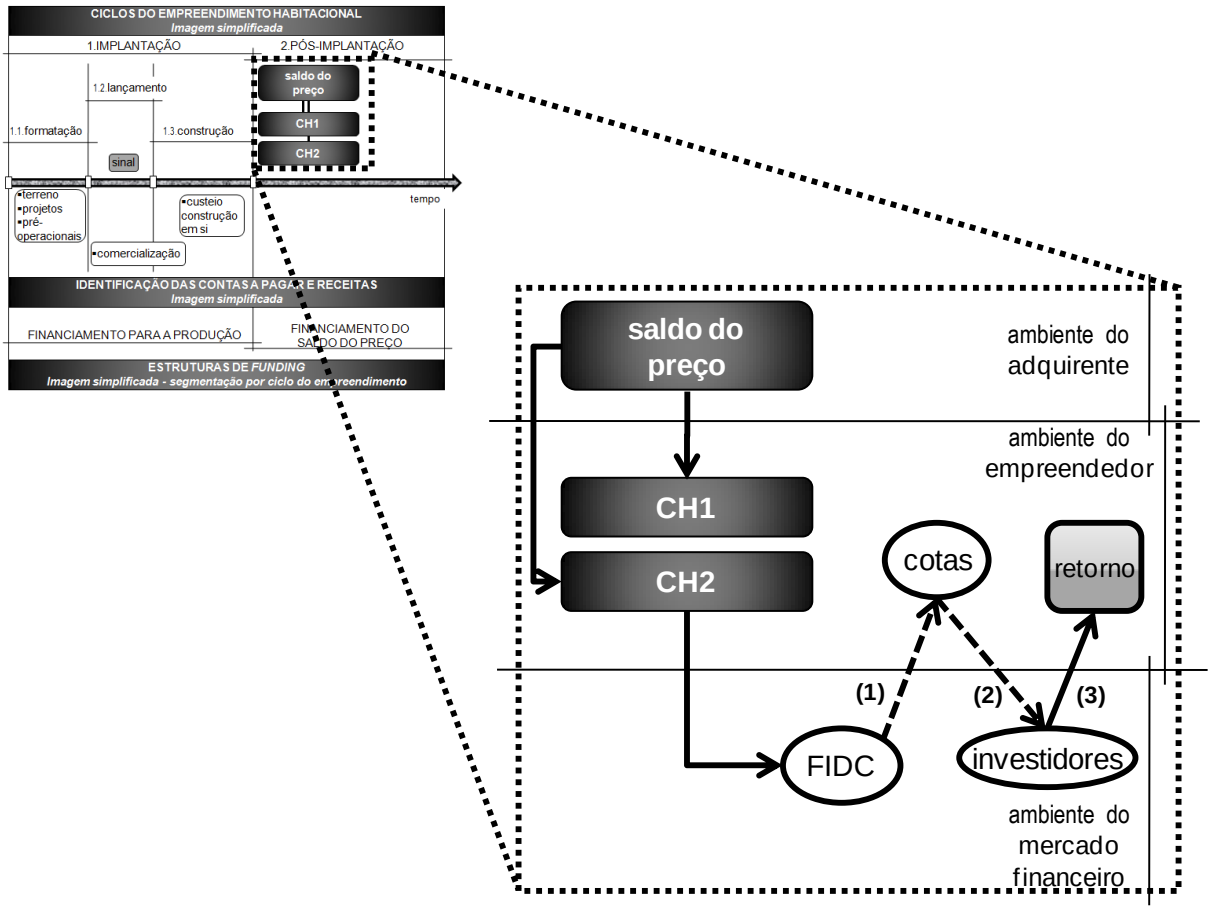


FIGURA 4.4 – TRANSFERÊNCIA PELO EMPREENDEDOR DAS CÉDULAS HIPOTECÁRIAS EM SEGUNDA HIPOTECA - CH2 - AO FIDC PARA EMISSÃO DE COTAS, QUE SÃO VENDIDAS PELO EMPREENDEDOR A INVESTIDORES PARA FAZER CAIXA.

As cédulas hipotecárias geradas são pagas com as prestações do preço das habitações populares, recebidas dos adquirentes de forma diferida no tempo. As CH1 têm prioridade em relação às CH2 para recebimento destes recursos, o que favorece o grau do risco de crédito das primeiras. Então, as CH2 são pagas com os recursos das parcelas financiadas do preço, somente após cumpridas as obrigações de pagamento do conjunto das CH1.

Vale ressaltar que a estrutura de subordinação configura um instrumento de reforço de crédito: ao priorizar a distribuição dos recursos decorrentes das prestações do preço da habitação popular ao conjunto das CH1, pretende-se conter o risco de inadimplência do adquirente nas CH2 e nas cotas a elas associadas, agregando qualidade às cédulas hipotecárias seniores (CH1).

Assim, a CH1 é formatada com baixo risco, uma vez que o risco de inadimplência é muito provavelmente coberto pela cédula hipotecária subordinada, e rentabilidade compatível com tal nível de risco e situada no patamar considerado atrativo. Isto permite uma pequena redução no valor da rentabilidade oferecida pela CH1 em relação aos juros pagos pelo adquirente.

Nesta Tese, adota-se no cenário referencial a taxa de renda oferecida pela CH1 com valor inferior em 0,42 ponto percentual à taxa de juros paga pelo adquirente, conforme detalhado mais adiante no texto.

No entanto, a CH2, apesar de envolver risco significativo - cobre a maioria da inadimplência do adquirente de habitação popular - tem baixa remuneração. Esta baixa remuneração configura subsídio indireto por parte do Poder Público, pois este aceita títulos de investimento – cotas que serão emitidas espelhando as CH2 - com rentabilidade inferior à que seu nível de risco recomendaria. A rentabilidade oferecida pela CH2 e, conseqüentemente pela cota no momento de sua emissão, é, então, muito inferior aos juros pagos pelo adquirente. No cenário referencial da Tese adota-se o valor da taxa de renda da CH2 – e para emissão da cota – equivalente a metade do valor da taxa de juros paga pelo adquirente da habitação popular.

Em função da diferença entre estas taxas de juros e de renda, o empreendedor obtém um ganho financeiro bruto (ágio) na transferência das cédulas hipotecárias (CH1 e CH2) em relação ao valor do saldo do preço da habitação, conforme ilustrado na figura a seguir:

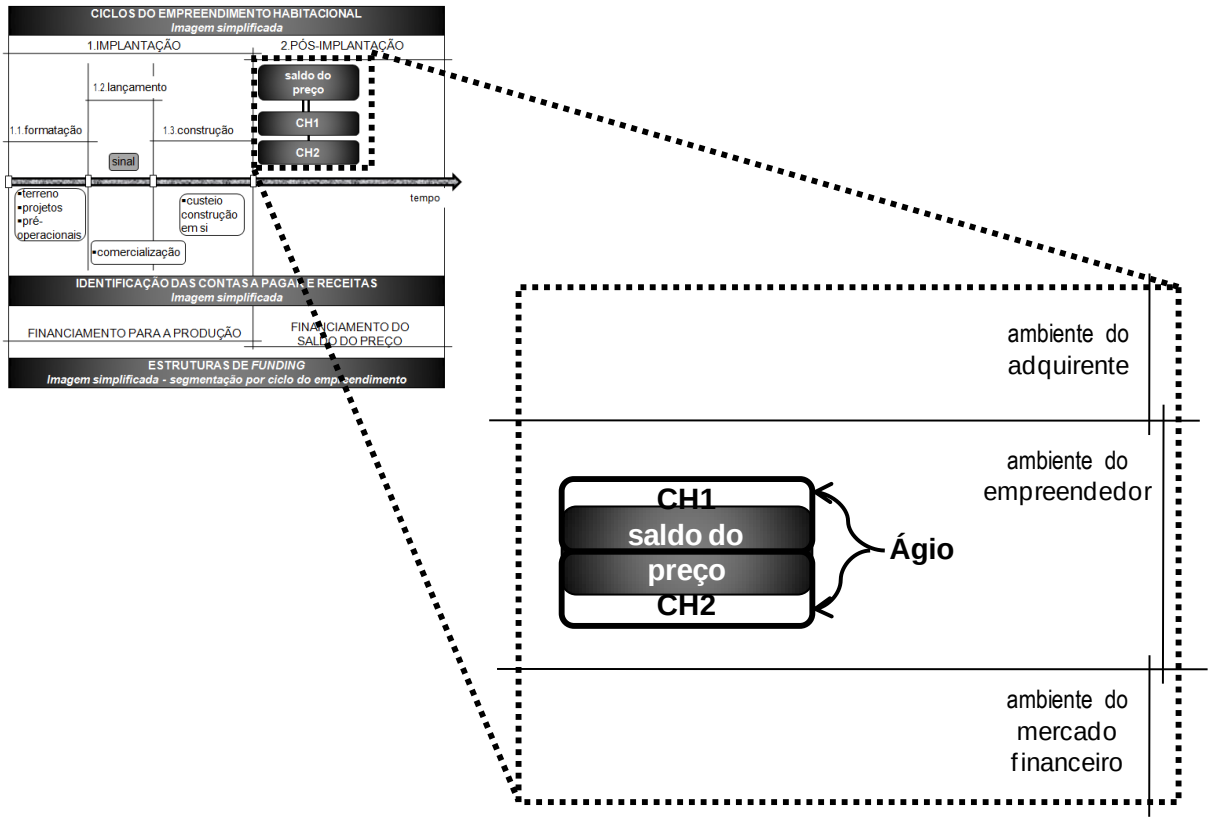


FIGURA 4.5 – GANHO FINANCEIRO BRUTO – ÁGIO – OBTIDO PELO EMPREENDEDOR COM A COLOCAÇÃO DAS CÉDULAS HIPOTECÁRIAS.

Grande parte deste ganho financeiro bruto seria perdido, caso incidissem no mesmo os tributos estabelecidos na legislação tributária atual brasileira (ano 2008): 34% deste ganho financeiro seria destinado aos caixas do governo para pagamento de tributos, conforme quadro seguinte.

TABELA 4.1 – TRIBUTOS DEVIDOS PELO EMPREENDEDOR SOBRE O GANHO FINANCEIRO BRUTO DECORRENTE DO EMPREGO DO MECANISMO PROPOSTO.

Tributo	Alíquota	Base de cálculo [%do ganho financeiro]	Alíquota incidente sobre ganho financeiro
IRPJ	15%	100%	**15,00%**
IRPJ Adicional	10%	100%	**10,00%**
CSL	9%	100%	**9,00%**
Total			34,00%

A Tese propõe isenção tributária única e exclusivamente sobre este ganho financeiro. Este é o único subsídio direto por parte do Poder Público sugerido por este estudo para tornar a habitação popular economicamente atrativa para a iniciativa privada e com preço que caiba na capacidade de pagar da população de baixa renda.

Mesmo considerando a isenção tributária sobre ganho financeiro, uma outra parte deste ganho bruto é inevitavelmente perdida. Esta perda decorre do deságio imposto às cotas pelo investidor do mercado financeiro, condição essencial para que ele as adquira: é exatamente este deságio que configura a vantagem que o investidor tem em comprar cotas e, então, empregá-las para pagamento de determinados tributos em vez de pagar tais tributos diretamente ao Estado. Assim, o empreendedor consegue colocar as cotas no mercado financeiro, ainda que com deságio, para fazer caixa e completar o retorno do empreendimento.

Em suma, com a transação das CH1 e das cotas, estas últimas aceitas pelo Estado como forma de pagamento de determinados tributos, o empreendedor obtém a rentabilidade almejada no negócio, mesmo praticando preço que se enquadre na capacidade de pagar da população de baixa renda.

Nos moldes tradicionais do negócio em questão, partindo-se desta capacidade de pagar, é impossível construir unidades habitacionais com área privativa mínima adequada e ainda resultar em negócio economicamente atrativo ao empreendedor. Para construir tal área mínima é preciso reduzir o resultado e a rentabilidade do empreendedor a patamares inaceitáveis. Assim, tal negócio tende a não despertar interesse da iniciativa privada e o Estado é obrigado a desenvolvê-lo, ainda que sem qualidade econômica.

Aplicando-se a lógica proposta ao negócio, partindo-se desta restrita capacidade de pagar, o ganho financeiro obtido com a aplicação do mecanismo é empregado para custear área de construção. Assim, o resultado e a rentabilidade do empreendedor são mantidos em patamares considerados atrativos pela iniciativa privada e são construídas unidades habitacionais com área privativa mínima adequada, mesmo com o preço enquadrado à baixa capacidade de pagar do mercado alvo.

O quadro a seguir compara sucintamente esta diferença de qualidade decorrente da forma de desenvolver o negócio habitação popular: moldes tradicionais versus mecanismo proposto. Estes números resultam do emprego de tais formas a um empreendimento protótipo, a ser explicado em seguida:

TABELA 4.2 – COMPARAÇÃO DA QUALIDADE ECONÔMICA DO NEGÓCIO HABITAÇÃO POPULAR DECORRENTE DA FORMA ADOTADA PARA DESENVOLVÊ-LO: FORMA TRADICIONAL X MECANISMO PROPOSTO.

	Prazo pagamento [meses]	Renda mínima [s.m.]	Preço unidade [R$ de 2008]	Margem resultado do empreendedor p/ construir área mínima	Investimentos exigidos [R$ de 2008]	TIR [%aa,equiv. efetiva]
Forma tradicional	360	2,3	41.704	2,0%	3.750.726	4,84% inaceitável
Mecanismo proposto	360	2,3	41.704	8,0%	3.750.726	18,02% atrativa

Para desenvolvimento deste estudo, é utilizado um protótipo de empreendimento no segmento de habitação popular. Este empreendimento protótipo apresenta valores compilados de base de dados colhida do mercado do estado de São Paulo e é capaz de traçar uma imagem do comportamento dos empreendimentos do segmento em questão.

Vale comentar que para empreendimento situado no estado de São Paulo as condicionantes são as mais rígidas possíveis, o que se assemelharia caso fosse empregado empreendimento protótipo situado no estado do Rio de Janeiro. Isto ocorre porque, nestes dois estados, o custo dos insumos típicos de construção está entre os mais altos do país e o mesmo acontece com o custo do terreno, em função das altas taxas de urbanização e densidade populacional. Assim, o preço desejado pelo produtor de habitação popular, para obter a rentabilidade almejada, tende a ser mais alto nestes estados. Por outro lado, a capacidade de pagar do mercado alvo nestes estados também é baixa. Assim, ao se configurar negócio atrativo para o produtor de habitação popular em São Paulo ou Rio de Janeiro através do emprego do mecanismo proposto, configurar-se-á negócio ainda mais atrativo nos outros estados do país se mantido o

preço, ou será possível praticar preço ainda mais baixo nos demais estados do país (ampliação do mercado alvo) mantendo-se a qualidade econômica do negócio em patamar considerado atrativo para a iniciativa privada.

Deve ficar claro que a numerologia com apoio no protótipo serve para mostrar viabilidade dos aspectos estruturais da Tese, isto é, para sustentar a especulação sobre a validade de aplicação do mecanismo proposto, sem a intenção de representar com exatidão cada empreendimento do mercado em questão. Nesse sentido, no capítulo seguinte são discutidas expansões na aplicação deste mecanismo, empregando a lógica proposta em cenários alternativos àquele adotado para o protótipo.

O mecanismo proposto está detalhado adiante. Antes de tal detalhamento, no próximo subitem está explicado como se chegou à representatividade adotada neste estudo para os tributos embutidos no custo dos insumos típicos da construção formal de habitação popular e recolhidos aos cofres públicos brasileiros. Esta consideração tributária baliza a segmentação do fluxo de recebíveis da habitação popular em duas tranches na, então, aplicação do mecanismo proposto.

Após explanação dos resultados obtidos para o negócio desenvolvido segundo a lógica proposta na Tese, com o intuito de enriquecer a discussão das vantagens alcançadas com a aplicação da mesma, são apresentados os resultados decorrentes do desenvolvimento do mesmo empreendimento protótipo nos formatos intermediário e tradicional estudados.

Por último, este capítulo trata do risco assumido pelos agentes – Poder Público Federal e agente de crédito imobiliário - com a institucionalização do mecanismo proposto, detalhando o impacto da inadimplência do adquirente da habitação popular nas taxas de renda da cota e da cédula hipotecária em primeira hipoteca, instrumentos essenciais do mecanismo em questão.

4.1 Carga tributária referencial incidente na produção de habitação popular no Brasil

No sub-capítulo “2.6 Carga tributária incidente na produção de habitação popular no Brasil”, foi apresentado que a representatividade adotada nesta pesquisa para os tributos embutidos no custo dos insumos típicos da construção formal de habitação popular e recolhidos aos cofres públicos brasileiros é de 22% de tal custo (ano 2006). Cabe aqui explicar como se chegou a tal representatividade.

Os tributos embutidos no custo dos insumos típicos da construção de habitações populares são aqueles desembolsados ao longo da etapa de implantação destes empreendimentos, o que vai

desde os serviços pré-operacionais até o término da obra, excluindo-se a compra do terreno e as comercializações. Assim, são considerados os tributos embutidos nos seguintes custos, aqui denominados como insumos típicos: custos diretos de construção (material e mão-de-obra); despesas indiretas (administração da obra, canteiro, entre outros); custos de infra-estrutura (terraplenagem, redes de água e esgoto, entre outros); custo de pavimentação asfáltica; despesas de legalização; e seguro garantia do construtor.

Em cada um desses custos incidem diferentes tributos com alíquotas distintas, tais como: IPI, ICMS, INSS, Salário Educação, INCRA, Seguro Acidente de Trabalho, FGTS, SESI, SENAI, SEBRAE, SECONCI, Lei Complementar 110/2001, IPTU, ISS, IOF, entre outros. Como os tributos considerados nesta pesquisa são aqueles destinados aos caixas do governo, os seguintes tributos não foram computados, por não se enquadrarem em tal situação: FGTS, SESI, SENAI, SEBRAE, SECONCI, Lei Complementar 110/2001.

A metodologia aqui adotada segue a do estudo da Fundação Getúlio Vargas - FGV Projetos (2006c) com adaptações, esclarecidas adiante.

> Partiu-se de um projeto do Programa de Arrendamento Residencial, PAR, da Caixa Econômica Federal, o qual prevê a construção, no prazo de 12 meses, de 709 unidades habitacionais em uma área de 26.580,41 m2 no estado de São Paulo. No projeto, além da construção das habitações propriamente ditas, está também prevista a construção de toda a infra-estrutura e pavimentação do conjunto habitacional (com exceção da rede elétrica). Com relação aos dados utilizados no estudo, deve-se frisar que os valores de todos os materiais, serviços e mão-de-obra necessários para a realização do empreendimento são reais, ou seja, são os preços cotados e que seriam pagos, de fato, por uma construtora com *know how* e habilitada a realizar e gerenciar toda a obra (FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS - FGV PROJETOS, 2006c, p.2).

Assume-se que a matriz tributária elaborada pela Fundação Getúlio Vargas - FGV Projetos a partir de tal projeto (projeto protótipo-FGV Projetos) é de boa qualidade e adequada para dar consistência ao estudo tributário desta Tese.

Algumas premissas adotadas para este detalhamento tributário merecem destaque:

[i] – abordou-se o setor formal da construção civil, que é o setor apto a participar de operações de emissão de cédulas hipotecárias e de securitização de cédulas hipotecárias que gerem fluxo de recebíveis imobiliários, cerne da proposta desta Tese;

[ii] – considerou-se o estado de São Paulo como local de implantação do projeto protótipo-FGV Projetos, conforme citado na descrição do mesmo. Logo, as alíquotas tributárias estaduais empregadas são as vigentes neste estado. Quanto às alíquotas municipais, apesar de pouco representativas no total da carga tributária considerada, adota-se um valor médio dentre as alíquotas vigentes nos municípios de São Paulo (FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS - FGV PROJETOS, 2006c, p.6). Assim, além das alíquotas tributárias federais, são consideradas as

alíquotas tributárias estaduais vigentes no estado de São Paulo e a média das alíquotas municipais vigentes dentre os municípios de São Paulo;

[iii] – consideraram-se as alíquotas tributárias vigentes em agosto de 2006, de acordo com o estudo da Fundação Getúlio Vargas - FGV Projetos (2006c, p.3), com a seguinte adaptação: eliminação da alíquota referente à CPMF, que está extinta desde janeiro de 2008.

Vale ressaltar que a premissa [ii] é adotada para permitir o desenvolvimento do estudo. No entanto, a validação desta pesquisa independe deste limite geográfico, conforme esclarecido na introdução deste capítulo.

O detalhamento dos tributos embutidos no custo dos insumos típicos está apresentado separadamente por grupo de custo, a saber: custos diretos de construção; despesas indiretas; custos de infra-estrutura; custo de pavimentação asfáltica; despesas de legalização; e seguro garantia do construtor.

4.1.1 Tributos incidentes nos custos diretos de construção

Conforme o estudo da Fundação Getúlio Vargas - FGV Projetos (2006c), foi calculada a alíquota média incidente nos custos diretos de construção (material e mão-de-obra) e recolhida aos cofres públicos. Para isso, foram considerados 170 tipos de materiais de construção (Tabela A.1 do APÊNDICE A) e 42 tipos de mão-de-obra (Tabela A.3 do APÊNDICE A) para construir uma unidade habitacional do projeto protótipo-FGV Projetos.

O custo do material orçado na Tabela A.1 do APÊNDICE A ([33]R$ 9.508,94) inclui os tributos aí incidentes, a saber: IPI e ICMS, que são destinados aos cofres do governo. As arrecadações destes tributos foram estimadas a partir das alíquotas vigentes (agosto de 2006), conforme Tabela A.2 do APÊNDICE A. "O ICMS de cada produto foi calculado ao se aplicar diretamente a alíquota específica sobre o preço pago. Para se obter o IPI de cada produto, em primeiro lugar descontou-se o ICMS; então, calculou-se, sobre esse valor e a partir de alíquota específica, o valor do IPI 'por dentro' "(FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS - FGV PROJETOS, 2006c, p.3). Tais informações estão sintetizadas a seguir:

[33] Sempre que não informado neste sub-capítulo 4.1 do texto, deve ser assumido que os valores monetários estão apresentados em R$ de 2006, segundo Fundação Getúlio Vargas - FGV Projetos, 2006c.

TABELA 4.3 – CUSTO DO MATERIAL NECESSÁRIO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE HABITACIONAL DO PROJETO PROTÓTIPO-FGV PROJETOS, E PARCELAS DESTE CUSTO DECORRENTES DE TRIBUTOS INCIDENTES SOBRE O MATERIAL (TODOS DESTINADOS AOS COFRES PÚBLICOS).

Tributos incidentes no material de construção	Alíquota média	Valor [R$ de 2006]
Custo do material com tributos		9.508,94
IPI **ICMS**		**357,21** **1.456,15**
Total de tributos computados	19,07%	1.813,36
Custo do material sem tributos		7.695,58

Fonte: Fundação Getúlio Vargas - FGV Projetos, 2006c.

Analogamente, o custo da mão-de-obra orçado na Tabela A.3 do APÊNDICE A (R$ 6.332,85) inclui todos os tributos embutidos na folha de pagamento. Assim, descontaram-se deste orçamento os tributos incidentes sobre a mão-de-obra (123,60%), de acordo com a Tabela A.4 do APÊNDICE A, a qual é utilizada para cálculo do CUB[34] no estado de São Paulo. Obteve-se, então, o custo da mão-de-obra sem tributos (R$2.832,23).

TABELA 4.4 – CUSTO DA MÃO-DE-OBRA NECESSÁRIA PARA CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE HABITACIONAL DO PROJETO PROTÓTIPO-FGV PROJETOS, COM E SEM TRIBUTOS.

Tributos incidentes na mão-de-obra	Alíquota ("por dentro")	Valor [R$ de 2006]
Custo da mão-de-obra com tributos		6.332,85
Total de tributos computados	123,60%	3.500,61
Custo da mão-de-obra sem tributos		2.832,23

Fonte: Fundação Getúlio Vargas - FGV Projetos, 2006c.

Da Tabela A.4 do APÊNDICE A, foram destacados os tributos incidentes na mão-de-obra e destinados aos caixas do governo (39,21%), conforme Tabela A.5 do APÊNDICE A. Tais informações estão sintetizadas a seguir:

TABELA 4.5 – CUSTO DA MÃO-DE-OBRA NECESSÁRIA PARA CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE HABITACIONAL DO PROJETO PROTÓTIPO-FGV PROJETOS, E PARCELAS DESTE CUSTO DECORRENTES DE TRIBUTOS INCIDENTES SOBRE A MÃO-DE-OBRA, SEPARADAMENTE POR DESTINO DE RECURSOS: COFRES PÚBLICOS OU NÃO.

Tributos incidentes na mão-de-obra	Alíquota ("por dentro")	Valor [R$ de 2006]
Custo da mão-de-obra sem tributos		2.832,23
Grupo A' : INSS / Salário Educação / INCRA / Seguro Acidente de Trabalho	25,70%	727,88
Taxa de reincidência do grupo A' sobre grupo B	13,51%	382,50
Total de tributos destinados aos cofres públicos	**39,21%**	**1.110,39**
Demais tributos	84,39%	2.390,23
Custo da mão-de-obra com todos tributos		6.332,85

Fonte: adaptado de Fundação Getúlio Vargas - FGV Projetos, 2006c.

[34] CUB: custo unitário básico de construção é um parâmetro de custo por metro quadrado (R$/m2) calculado e divulgado mensalmente de forma oficial pelo Sindicato da Indústria da Construção Civil de cada estado do Brasil (SindusCon/UF).

Seguindo a metodologia de Fundação Getúlio Vargas - FGV Projetos (2006c), para completar a estimativa dos tributos incidentes nos custos diretos de construção (material e mão-de-obra), devem ser considerados, ainda, outros tributos incidentes sobre a produção, tributos sobre a renda e a propriedade e os efeitos dos tributos cumulativos embutidos nos custos de materiais e mão-de-obra. Para tal foram utilizadas estimativas do relatório "A tributação na indústria brasileira de materiais de construção" (FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS - FGV PROJETOS, 2006a). As adaptações para esta Tese foram no tocante à eliminação da incidência da CPMF, que foi extinta a partir de janeiro de 2008, e à desconsideração da arrecadação do FGTS na transposição dos dados apresentados por Fundação Getúlio Vargas - FGV Projetos (2006a) para esta Tese, já que os recursos deste último tributo não vão para os caixas do governo.

De acordo com a Tabela A.6 do APÊNDICE A, a carga tributária das indústrias formais de materiais relativamente à sua oferta foi de 7,5%, no ano 2003, desconsiderada a CPMF para este segmento. Dado que "Outros tributos sobre a produção" desse segmento foram estimados em R$2.510 milhão de 2003 e sua "Carga tributária total" foi de R$6.368 milhão de 2003, obteve-se a taxa de 2,97%[35], a qual foi utilizada aqui como taxa que incide sobre o custo total da unidade habitacional (custos com materiais e mão-de-obra) e resultou no valor arrecadado de [36]R$471,20 de 2006, para uma unidade habitacional do projeto protótipo-FGV Projetos. De maneira análoga, para uma estimativa de [37]R$1.240 milhão de 2003 relativa a "Tributos sobre a renda e a propriedade", obteve-se a taxa de 1,47%[38], a qual também incide sobre o custo total da unidade habitacional e resultou no valor arrecadado de [39]R$232,81 de 2006, para uma unidade habitacional do projeto protótipo-FGV Projetos.

A consolidação do exposto ao longo deste sub-capítulo resulta no cálculo do total de tributos embutidos nos custos diretos de construção (material e mão-de-obra) e arrecadados aos cofres públicos para uma unidade habitacional do projeto protótipo-FGV Projetos e a respectiva alíquota média, conforme tabela a seguir:

---

[35] Cálculo da taxa utilizada para estimar o valor arrecadado por "Outros tributos sobre a produção": [7,5% x (2.510/6.368] = 2,97%.

[36] Valor arrecadado, para uma unidade habitacional do projeto protótipo-FGV Projetos, por "Outros tributos sobre a produção": [2,97% x (9.508,94+6.332,85)] = 471,20 R$ de 2006.

[37] Valor total referente a "Tributos sobre a renda e a propriedade" (Tabela A.6 do APÊNDICE A), subtraído o valor arrecadado com FGTS, que não se destina aos cofres públicos: 3.108-1.868 = 1.240 R$milhão de 2003.

[38] Cálculo da taxa utilizada para estimar o valor arrecadado por "Tributos sobre a renda e a propriedade": [7,5% x (1.240/6.368] = 1,47%.

[39] Valor arrecadado, para uma unidade habitacional do projeto protótipo-FGV Projetos, por "Tributos sobre a renda e a propriedade": [1,47% x (9.508,94+6.332,85)] = 232,81 R$ de 2006.

TABELA 4.6 – CUSTOS DIRETOS DE CONSTRUÇÃO (MATERIAL E MÃO-DE-OBRA) DE UMA UNIDADE HABITACIONAL DO PROJETO PROTÓTIPO-FGV PROJETOS E TRIBUTOS AÍ EMBUTIDOS E ARRECADADOS AOS COFRES PÚBLICOS.

Contas	Valor [R$ de 2006]
Custo do material com tributos	9.508,94
IPI	357,21
ICMS	1.456,15
Custo da mão-de-obra com tributos	6.332,85
Grupo A' : INSS / Salário Educação / INCRA / Seguro Acidente de Trabalho	727,88
Taxa de reincidência do grupo A' sobre grupo B	382,50
Demais tributos incidentes na mão-de-obra (NÃO destinados aos cofres públicos)	2.390,23
Custo total de uma residência	15.841,79
Outros tributos sobre a produção	471,20
Tributos sobre a renda e a propriedade	232,81
Total de tributos arrecadados aos cofres públicos	**3.627,75**
Alíquota interna média	**22,90%**

Fonte: adaptado de Fundação Getúlio Vargas - FGV Projetos, 2006c.

4.1.2 Tributos incidentes nas despesas indiretas

Foram considerados como despesas indiretas: administração da obra, serviços técnicos, canteiro e instalações provisórias, serviços gerais.

Seguindo a metodologia de Fundação Getúlio Vargas - FGV Projetos (2006c), foram orçadas as despesas indiretas (Tabela A.7 do APÊNDICE A) decorrentes da construção do projeto protótipo-FGV Projetos como um todo. Este custo orçado inclui os tributos aí embutidos, dentre os quais aqueles destinados aos cofres do governo e que foram calculados da seguinte maneira:

[i] – administração da obra: incidência, "por dentro", da taxa de 25,7%, referente a INSS, Salário Educação, INCRA e Seguro Acidente (grupo A', Tabela A.5 do APÊNDICE A);

[ii] – serviços técnicos: incidência da taxa de 16,7%, correspondente à taxa média de ICMS incidente nos materiais de construção considerados no projeto protótipo-FGV Projetos (final da Tabela A.2 do APÊNDICE A);

[iii] – canteiro e instalações provisórias: incidência, "por dentro", da taxa de 25,7%, referente a INSS, Salário Educação, INCRA e Seguro Acidente (grupo A', Tabela A.5 do APÊNDICE A);

[iv] – serviços gerais: incidência da taxa de 16,7%, correspondente à taxa média de ICMS incidente nos materiais de construção considerados no projeto protótipo-FGV Projetos (final da Tabela A.2 do APÊNDICE A).

Os tributos assim calculados (Tabela A.7 do APÊNDICE A) estão sintetizados na tabela a seguir:

TABELA 4.7 – CUSTO DAS DESPESAS INDIRETAS DECORRENTES DA CONSTRUÇÃO DO PROJETO PROTÓTIPO-FGV PROJETOS COMO UM TODO, E PARCELAS DESTE CUSTO DECORRENTES DE TRIBUTOS INCIDENTES SOBRE AS DESPESAS INDIRETAS E DESTINADOS AOS COFRES PÚBLICOS.

Tributos incidentes nas despesas indiretas	Alíquota	Valor [R$ de 2006]
Custo da administração da obra com tributos		322.000,00
Grupo A' : INSS / Salário Educação / INCRA / Seguro Acidente de Trabalho	25,7% ("por dentro")	65.834,53
Custo dos serviços técnicos com tributos		140.251,48
ICMS (média incidente nos materiais de construção considerados no projeto protótipo-FGV Projetos)	16,7%	23.471,50
Custo de canteiro e instalações provisórias com tributos		67.550,00
Grupo A' : INSS / Salário Educação / INCRA / Seguro Acidente de Trabalho	25,7% ("por dentro")	13.810,94
Custo dos serviços gerais com tributos		256.888,30
ICMS (média incidente nos materiais de construção considerados no projeto protótipo-FGV Projetos)	16,7%	42.991,01
Custo total das despesas indiretas com tributos		786.689,78
Total de tributos destinados aos cofres públicos		**146.107,98**

Fonte: Fundação Getúlio Vargas - FGV Projetos, 2006c.

4.1.3 Tributos incidentes nos custos de infra-estrutura e pavimentação asfáltica

Os custos de infra-estrutura e pavimentação asfáltica estão tratados num mesmo subitem para estudo dos tributos aí incidentes, pois, em ambos, os tributos considerados, que são destinados aos cofres do governo, são calculados de acordo com a mesma metodologia, definida por Fundação Getúlio Vargas - FGV Projetos (2006c).

Foram orçados os custos de infra-estrutura e pavimentação asfáltica (Tabela A.8 do APÊNDICE A) decorrentes da construção do projeto protótipo-FGV Projetos como um todo. Estes custos orçados incluem os tributos aí embutidos, dentre os quais aqueles destinados aos cofres do governo e que foram calculados, conforme explicado a seguir.

Os custos de infra-estrutura foram subdivididos em: terraplanagem, galerias de águas pluviais, rede coletora de esgoto e galeria de água potável. Já o custo de pavimentação asfáltica não foi subdividido, tendo apenas seus materiais e serviços discriminados.

Dado que, em todos os casos, estavam discriminados os custos com materiais e mão-de-obra, foram utilizadas:

[i] – para os materiais: taxas de IPI e ICMS, sendo o IPI calculado "por dentro", depois de descontado o ICMS. Para os materiais cujas especificações estavam de acordo com as tabelas de taxas de IPI e ICMS vigentes em agosto de 2006 foram empregadas taxas efetivas. Para

outros casos foram usadas as taxas de 6,46% de IPI e 16,74% de ICMS, correspondentes às taxas médias de IPI e ICMS, respectivamente, incidentes nos materiais de construção considerados no projeto protótipo-FGV Projetos (final da Tabela A.2 do APÊNDICE A);

[ii] – para a mão-de-obra: "por dentro", a taxa de 25,7%, referente a INSS, Salário Educação, INCRA e Seguro Acidente (grupo A', Tabela A.5 do APÊNDICE A).

Os tributos assim calculados (Tabela A.8 do APÊNDICE A) estão sintetizados na tabela a seguir:

TABELA 4.8 – CUSTOS DE INFRA-ESTRUTURA E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NECESSÁRIAS PARA CONSTRUÇÃO DO PROJETO PROTÓTIPO-FGV PROJETOS COMO UM TODO, E PARCELAS DESTES CUSTOS DECORRENTES DE TRIBUTOS AÍ EMBUTIDOS E DESTINADOS AOS COFRES PÚBLICOS.

Tributos incidentes nos custos de infra-estrutura e pavimentação asfáltica	Valor [R$ de 2006]
Custo da infra-estrutura com tributos	1.871.237,17
Tributos incidentes em materiais e mão-de-obra	390.405,57
Custo da pavimentação asfáltica com tributos	1.383.229,85
Tributos incidentes em materiais e mão-de-obra	286.745,07
Custo total de infra-estrutura e pavimentação asfáltica com tributos	3.254.467,01
Total de tributos destinados aos cofres públicos	**677.150,65**

Fonte: Fundação Getúlio Vargas - FGV Projetos, 2006c.

4.1.4 Tributos incidentes em despesas de legalização e seguro garantia do construtor

As despesas de legalização e seguro garantia do construtor decorrentes da construção do projeto protótipo-FGV Projetos foram orçadas e encontram-se na Tabela A.9 do APÊNDICE A. Estes custos orçados incluem os tributos aí embutidos e destinados aos cofres do governo, que foram calculados, conforme explicado a seguir.

"Para as despesas de legalização, utilizou-se uma alíquota média de 5% de ISS, vigente em São Paulo. Os tributos relativos ao seguro garantia do construtor foram estimados pela incidência da taxa de IOF de 4%, conforme legislação vigente." (FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS - FGV PROJETOS, 2006c, p.6).

Os tributos assim calculados (Tabela A.9 do APÊNDICE A) estão sintetizados na tabela a seguir:

TABELA 4.9 – DESPESAS DE LEGALIZAÇÃO E SEGURO GARANTIA DO CONSTRUTOR DECORRENTES DA CONSTRUÇÃO DO PROJETO PROTÓTIPO-FGV PROJETOS COMO UM TODO, E PARCELAS DESTES CUSTOS DECORRENTES DE TRIBUTOS AÍ EMBUTIDOS E DESTINADOS AOS COFRES PÚBLICOS.

Tributos incidentes em despesas de legalização e seguro garantia do construtor	Alíquota	Valor [R$ de 2006]
Despesas de legalização com tributos		152.902,91
ISS	5,0%	7.645,15
Seguro garantia do construtor com tributos		60.000,00
IOF	4,0%	2.400,00

Fonte: Fundação Getúlio Vargas - FGV Projetos, 2006c.

4.1.5 Tributos incidentes no custo dos insumos típicos da construção formal de habitação popular e recolhidos aos cofres públicos brasileiros

Nos subitens anteriores, tomando como referência a matriz tributária elaborada pela Fundação Getúlio Vargas - FGV Projetos para habitação popular, estão apresentados os tributos incidentes em cada grupo de custo que compõe o custo dos insumos típicos (IT) desta construção, a saber: custos diretos de construção; despesas indiretas; custos de infra-estrutura; custo de pavimentação asfáltica; despesas de legalização; e seguro garantia do construtor. Em todos os casos focou-se nos tributos destinados aos cofres do governo.

A consolidação destes subitens resulta na representatividade adotada nesta pesquisa para os tributos embutidos no custo dos insumos típicos da construção formal de habitação popular e recolhidos aos cofres públicos brasileiros: 22% de tal custo (ano 2006), conforme tabela a seguir. Esta representatividade é extrapolada para o ano 2008, momento em que a Tese é desenvolvida.

TABELA 4.10 – CUSTO DOS INSUMOS TÍPICOS DA CONSTRUÇÃO DO PROJETO PROTÓTIPO-FGV PROJETOS DE HABITAÇÃO POPULAR, E REPRESENTATIVIDADE, NESTE CUSTO, DOS TRIBUTOS AÍ EMBUTIDOS E DESTINADOS AOS COFRES PÚBLICOS.

Custo	Custo [R$ de 2006]	Arrecadação tributária [R$ de 2006]
Custos diretos de construção do projeto (709 unidades habitacionais)	11.231.826,42	2.572.076,14
Custos diretos de construção de uma unidade habitacional	15.841,79	3.627,75
Despesas indiretas	786.689,78	146.107,98
Administração da obra	322.000,00	65.834,53
Serviços técnicos	140.251,48	23.471,50
Canteiro e instalações provisórias	67.550,00	13.810,94
Serviços gerais	256.888,30	42.991,01
Infra-estrutura	1.871.237,17	390.405,57
Terraplanagem	117.073,94	23.936,36
Galerias águas pluviais	1.109.510,30	234.425,73
Rede coletora esgoto	406.664,36	83.275,78
Rede água potável	237.988,57	48.767,70
Pavimentação asfáltica	1.383.229,85	286.745,07
Despesas de legalização	152.902,91	7.645,15
Seguro garantia do construtor	60.000,00	2.400,00
CUSTO DOS INSUMOS TÍPICOS (IT)	**15.485.886,13**	**3.405.379,91**
ALÍQUOTA INTERNA MÉDIA		**21,99%**

Fonte: Fundação Getúlio Vargas - FGV Projetos, 2006c.

Novamente, deve ficar claro que é assumido que a matriz tributária elaborada pela Fundação Getúlio Vargas - FGV Projetos aqui empregada é de boa qualidade. O tratamento numérico a partir de tal matriz e a representatividade tributária assim obtida dão consistência à Tese, no sentido de mostrar a validade dos aspectos estruturais da mesma, sem a intenção de representar fielmente cada empreendimento do mercado em questão, o que, caso fosse necessário, enrijeceria a aplicabilidade dos resultados, que poderiam perder a validade com um mínimo de desvio no cenário então adotado.

4.2 Desenvolvimento do empreendimento protótipo com emprego do mecanismo proposto

É fato que, independentemente do formato do negócio habitação popular, ele só é consolidado, isto é, o empreendedor só consegue vender seu produto, caso o mesmo se enquadre na baixa capacidade de poupança e renda de seu público-alvo. Para tal, é essencial que o sinal – parcela do preço paga à vista pelo adquirente – seja pequeno e que o restante do preço seja financiado em condições que se enquadrem na capacidade de pagar da população de baixa renda. É sobre a parcela financiada do preço que se propõe a aplicação de um mecanismo de maneira a tornar o negócio economicamente atrativo ao produtor de habitação popular e com preço que caiba na capacidade de pagar deste mercado alvo. A estrutura formal deste mecanismo foi apresentada na introdução deste capítulo. Neste subitem, detalha-se

numericamente o estudo, utilizando o protótipo de empreendimento no segmento de habitação popular, já apresentado na introdução deste capítulo.

Com base neste empreendimento protótipo aplicam-se diferentes formatos de desenvolvimento do negócio habitação popular: parte-se do molde tradicional para conclusão pelo mecanismo proposto, passando por um formato intermediário entre estes dois.

Novamente, deve ficar claro que a numerologia com apoio no protótipo serve para mostrar viabilidade dos aspectos estruturais da Tese, isto é, para sustentar a especulação sobre a validade de aplicação do mecanismo proposto, sem a intenção de representar com exatidão cada empreendimento do mercado em questão. Tanto é que no capítulo 5 deste texto são discutidas expansões na aplicação deste mecanismo, empregando a lógica proposta em cenários alternativos àquele adotado para o protótipo.

A numerologia é, então, aplicada aos três formatos do negócio habitação popular, sendo que o primeiro a ser apresentado é o desenvolvimento do empreendimento protótipo empregando-se o mecanismo proposto. Isto é feito através das seguintes etapas: segmentação do fluxo de recebíveis do empreendimento habitacional popular, tratamento das taxas envolvidas no mecanismo proposto e aplicação deste mecanismo ao empreendimento protótipo. Em seguida desenvolve-se o protótipo no formato intermediário estudado e, por último, desenvolve-se o mesmo empreendimento no molde tradicional. Estes outros dois formatos possibilitam discutir as vantagens alcançadas com a aplicação do mecanismo tal qual proposto e justificam a adoção do mesmo.

Ao longo dos estudos, o raciocínio seguiu ordem exatamente inversa à adotada neste texto. No entanto, a seqüência de apresentação visa a destacar o mecanismo proposto que é o núcleo deste estudo.

4.2.1 Segmentação do fluxo de recebíveis do empreendimento habitacional popular

À parcela financiada do preço da habitação popular corresponde um direito de crédito contratado do empreendedor, uma vez que há o contrato de compra e venda do imóvel firmado entre o adquirente e o produtor. Este direito de crédito é composto na forma de um fluxo, denominado fluxo de recebíveis. O primeiro passo para detalhar o mecanismo proposto aborda a segmentação em duas partes deste fluxo de recebíveis.[40]

[40] Para descrever com minúcia e precisão o mecanismo proposto, deve-se esclarecer que o pagamento da prestação do preço pelo adquirente é único, e passa por um banco *trustee*. O banco *trustee* divide este pagamento em dois segmentos e, então, cada parte da dívida do adquirente gera um fluxo de recebíveis,

O fluxo de recebíveis é segmentado nas seguintes tranches:

- tranche sênior: a esta tranche são associadas cédulas hipotecárias em primeira hipoteca (CH1), que são transferidas para uma instituição financeira – na função de agente de crédito imobiliário - em estruturas equivalentes às linhas de crédito tradicionais, com prioridade em relação à outra tranche para recebimento dos recursos das parcelas financiadas do preço, o que favorece o grau do risco de crédito das CH1;
- tranche subordinada: a esta tranche são associadas cédulas hipotecárias em segunda hipoteca (CH2), que são transferidas para um veículo de propósito específico, sendo um FIDC no caso desta Tese, para emissão de cotas. Tais cotas são pagas com os recursos das prestações do preço, após cumpridas as obrigações de pagamento do conjunto das CH1, associadas à tranche sênior do fluxo de recebíveis. O aspecto inovador deste estudo reside no fato que estas cotas são aceitas pelo Poder Público Federal como forma de pagamento de determinados tributos.

A carga tributária embutida no custo dos insumos típicos da construção formal de habitação popular e recolhida aos cofres públicos brasileiros, identificada no subitem anterior, é empregada para balizar tal partilha.

A representatividade destes tributos, que foi apresentada com relação ao custo dos insumos típicos da construção da habitação, é recalculada com relação ao preço da habitação e com relação à parcela financiada deste preço – fluxo de recebíveis.

Então, inicia-se o tratamento numérico do mecanismo proposto com emprego do protótipo de empreendimento. Assim, partindo-se do preço deste protótipo, tem-se:

[i] – identificação da parcela deste preço destinada a custear os insumos típicos[41]: deduzem-se os seguintes componentes do preço:

- resultado operacional do empreendimento,
- tributos sobre preço,
- custo de comercialização,
- custo do terreno,
- custo do financiamento da produção: juros e demais taxas (de serviço, de acompanhamento),

---

subordinados entre si. Estas minúcias devem estar apresentadas nos contratos envolvidos, o que não cabe discutir neste estudo. Assim, a Tese trabalha com segmentação de fluxo de recebíveis por ser mais direto e esclarecedor e por não alterar em nada os resultados obtidos com a aplicação do mecanismo em questão.

[41] Nesta Tese considera-se que o custo de insumos típicos inclui custos de projetos e cartoriais.

- custo de estruturação da venda das cédulas hipotecárias, já assumindo o emprego do mecanismo proposto;

[ii] – cálculo do valor monetário dos tributos embutidos no custo dos insumos típicos e recolhidos aos caixas do governo: aplica-se no custo dos insumos típicos a representatividade adotada nesta pesquisa para os tributos embutidos no custo dos insumos típicos da construção formal de habitação popular e recolhidos aos cofres públicos brasileiros (22% de tal custo);

[iii] – cálculo das representatividades destes tributos em relação a:

[iii].a – preço da habitação popular: divide-se o valor monetário dos tributos, calculado na etapa [ii], pelo preço do protótipo. Esta parcela do preço é aquela a ser proposta pela Tese, como regra, para ser dirigida ao FIDC, via cédulas hipotecárias subordinadas (CH2);

[iii].b - parcela financiada do preço da habitação popular: divide-se o valor monetário dos tributos, calculado na etapa [ii], pelo valor monetário da parcela financiada do preço do protótipo. Esta é a representatividade empregada no modelo algébrico para definição da tranche subordinada do fluxo de recebíveis, explicada a seguir;

[iv] – definição da composição da parcela financiada do preço da habitação – fluxo de recebíveis – em tranches subordinada e sênior: a tranche subordinada corresponde à representatividade calculada na etapa anterior, enquanto a tranche sênior contempla o restante do fluxo de recebíveis.

A tabela a seguir resume tais números para o empreendimento protótipo. Nota-se que **15,1% do preço do empreendimento habitacional popular** é dirigido para o FIDC, via CH2, estas associadas à tranche subordinada do fluxo de recebíveis. Esta é a regra estabelecida pela Tese. Como no cenário referencial de financiamento da comercialização do protótipo foi adotado um sinal de 2 rendas do adquirente, que resulta em 95,5% do preço financiado ao comprador, tem-se que, para este protótipo, 15,8% do fluxo de recebíveis corresponde à tranche subordinada deste fluxo e 84,2% corresponde à tranche sênior do fluxo de recebíveis. Estas representatividades alimentam as próximas etapas do mecanismo proposto.

TABELA 4.11 – PARCELA DO PREÇO DO EMPREENDIMENTO HABITACIONAL POPULAR A SER DIRIGIDA AO FIDC E SEGMENTAÇÃO DO FLUXO DE RECEBÍVEIS DO EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO EM TRANCHE SUBORDINADA E TRANCHE SÊNIOR.

quantidade de unidades habitacionais que compõem o empreendimento	304	(16 unidades/prédio)
preço unidade	41.704	R$
preço total	12.677.913	R$
tributos sobre preço	6,73%	do preço
custo comercialização	3,0%	do preço
resultado operacional do empreendimento	8,0%	do preço
custo de estruturação da venda das cédulas hipotecárias	2,0%	de(preço financiado-SDfin.produção)
taxa de serviço financiamento da produção	0,15%	do custo dos IT
taxa de acompanhamento financiamento da produção	0,25%	do custo dos IT
custo financiamento da produção (resultante dos juros)	5,29%	do custo dos IT
terreno (insumo atípico), incluindo tributos (ITBI, IPTU)	13,0%	do custo dos IT
custo dos insumos típicos (IT): inclui custos projetos e cartoriais	8.695.897	R$
tributos embutidos no custo dos IT	21,99%	do custo dos IT
valor monetário tributos embutidos no custo dos IT	1.912.228	R$
tranche SUB do fluxo de recebíveis	1.912.228	R$
representatividade tranche SUB do fluxo de recebíveis/preço	**15,1%**	**do preço**
Sinal (parcela a vista do preço)	4,50%	do preço
parcela do preço financiada (paga pelo adquirente)	12.107.069	R$
tranche SUB do fluxo de recebíveis	1.912.228	R$
representatividade tranche SUB do fluxo de recebíveis/fluxo de recebíveis total	**15,8%**	**do fluxo de recebíveis**
tranche SE do fluxo de recebíveis	10.194.841	R$
representatividade tranche SE do fluxo de recebíveis/fluxo de recebíveis total	**84,2%**	**do fluxo de recebíveis**

Valores monetários em R$ de março/08.

Alguns comentários devem ser tecidos com relação aos números apresentados na tabela anterior.

O primeiro esclarecimento é com relação aos valores dos parâmetros adotados na composição do preço do protótipo de empreendimento habitacional.

As representatividades do custo do terreno no custo dos insumos típicos (13,0%) e do custo de comercialização no preço (3,0%) resultam de amostras deste tipo de empreendimento colhidas no mercado atual (ano 2008) do estado de São Paulo. As condicionantes de cenário assim adotadas são bastante rigorosas, conforme explicado na introdução deste capítulo.

Os tributos a serem pagos sobre o preço de venda da unidade habitacional totalizam 6,73% deste preço, uma vez que foi empregado regime de tributação sobre lucro presumido[42]. O quadro a seguir detalha tal tributação:

[42] O sistema tributário brasileiro permite duas formas de incidência tributária:

[i] – lucro presumido: pagamento de tributos calculado diretamente sobre o faturamento bruto e deve ser pago mesmo que a empresa tenha prejuízo; modelo permitido para empresas com faturamento anual até R$48.000.000,00 (quarenta e oito milhões), em R$ de 2008;

[ii] – lucro real: pagamento de tributos calculado parte sobre o faturamento bruto, parte sobre o faturamento ajustado (deduz-se do faturamento bruto: serviços contratados de terceiros, materiais adquiridos de terceiros, depreciação, aluguel, água, luz, telefone) e parte sobre o resultado bruto (receitas deduzidas de: PIS, COFINS, ISS, comissões, custos operacionais, despesas financeiras); modelo obrigatório para empresas com faturamento anual acima de R$48.000.000, 00 (quarenta e oito milhões), em R$ de 2008.

Foi adotado neste estudo o regime de tributação sobre lucro presumido porque as evidências de comportamento do mercado caminham neste sentido.

TABELA 4.12 – TRIBUTOS PAGOS PELO EMPREENDEDOR SOBRE O PREÇO DAS UNIDADES HABITACIONAIS.

Tributo	Alíquota	Base de cálculo [% do faturamento]	Alíquota incidente sobre preço
IRPJ	15%	8%	1,20%
IRPJ Adicional*	10%	8%	0,80%
CSL	9%	12%	1,08%
PIS/PASEP/COFINS	3,65%	100%	3,65%
Total			6,73%

* A base de cálculo para incidência do IRPJ adicional é: (faturamento mensal x 8% - R$20.000,00).
Nos cálculos desta Tese, para simplificação, adotou-se a base de cálculo: faturamento mensal x 8%.
Dada a ordem de grandeza dos valores tratados, tal simplificação não compromete a qualidade dos resultados.

Os custos adotados para o financiamento da produção, referentes a juros, taxa de serviço e taxa de acompanhamento resultaram da aplicação ao protótipo das condições atuais de mercado (ano 2008) oferecidas pelos bancos para financiamento de empreendimentos habitacionais no Brasil. O cenário adotado para tal financiamento pode ser visualizado na Tabela B.1 do APÊNDICE B. O custo resultante dos juros cobrados, referido no quadro por "custo financiamento da produção (resultante dos juros)", foi calculado a partir da incidência no protótipo da taxa de juros (10% ao ano, nominal + TR) ao saldo devedor, seguindo a curva de liberação de financiamento do protótipo. O custo de 5,29%[43] do financiamento da produção expressa a relação [(valor pago – valor liberado)/custo insumos típicos] no tocante a este financiamento.

O custo de estruturação da venda das cédulas hipotecárias representa o valor a ser desembolsado para a estruturação de toda a operação, isto é:

- para associação das cédulas hipotecárias - CH1 e CH2 - às tranches do fluxo de recebíveis;
- para as transferências da cédula hipotecária em primeira hipoteca - CH1 - para a instituição financeira e da cédula hipotecária em segunda hipoteca – CH2 - para o FIDC; e
- para a emissão pelo FIDC de cotas a partir das CH2.

[43] É sabido que o valor desembolsado com o pagamento dos juros de determinado financiamento, fixado o valor da taxa de juros cobrada, varia em função da curva de liberação do financiamento. Assim, no estudo desenvolvido para definição do preço adotado para o empreendimento protótipo, explicado mais adiante neste subitem, adotou-se custo financiamento da produção= 5,44%, superior ao valor de 5,29% do protótipo. Aquela representatividade resulta de uma amostra de laboratório com 50 elementos e nível de confiança de 90%, sendo cada elemento resultante da aplicação de desvio aleatório na curva de liberação do financiamento da produção. O valor 5,44% é o limite superior da dispersão obtida com tal amostra para o parâmetro "custo financiamento da produção" e compõe, portanto, um cenário conservador para a definição do preço do empreendimento protótipo.

Tal custo incide sobre a diferença de valores entre a parcela financiada do preço e o saldo devedor resultante do financiamento tomado para implantação. Naturalmente, este custo ocorre por ter sido adotado o mecanismo proposto no empreendimento protótipo. No entanto, traçando um paralelo entre aplicação do mecanismo proposto e um tradicional financiamento da comercialização, o custo de estruturação da transferência das cédulas hipotecárias equivale à taxa de desconto cobrada pelo agente financeiro nos moldes tradicionais sobre o excesso de repasse, o qual corresponde à diferença entre o crédito aos compradores e o saldo devedor do financiamento para produção.

A margem de resultado operacional do empreendimento de 8,0% sobre o preço é suficiente para proporcionar que o negócio, já assumindo seu desenvolvimento nos moldes propostos, atenda todos os quesitos essenciais para que ele se consolide, considerando a construção de unidades habitacionais com área privativa mínima adequada: atratividade econômica para o empreendedor e preço compatível à baixa capacidade de pagar do mercado alvo. Isto é possível porque a aplicação do mecanismo proposto ao negócio implica ganho financeiro, conforme apresentado na introdução deste capítulo, o que será numericamente detalhado no próximo subitem. Tal ganho financeiro é empregado para custear área de construção. Assim, mesmo com o preço restrito à baixa capacidade de pagar do mercado alvo, são construídas unidades habitacionais com área privativa mínima adequada e o negócio apresenta rentabilidade atrativa para a iniciativa privada conforme explicitado pelo binômio [rentabilidade x risco], a ser discutido adiante: taxa interna de retorno situada em patamares atraentes em função do grau de risco do negócio. Vale ressaltar que, uma vez que a margem financeira é consumida por custos de construção, o resultado final do empreendedor coincide com o resultado operacional do empreendimento. Novamente, traçando um paralelo entre o desenvolvimento do negócio no formato proposto e nos moldes tradicionais, nesta última forma, partindo-se da baixa capacidade de pagar do adquirente, para construir unidades habitacionais com área privativa mínima adequada é preciso reduzir o resultado e a rentabilidade do empreendedor a patamares inaceitáveis.

Além da explanação sobre tais parâmetros assumidos, outro esclarecimento importante é quanto ao preço adotado para a unidade habitacional. Parte-se da área privativa principal[44]

[44] A norma NBR 12721:2006 define área privativa principal como "área da unidade autônoma de uso exclusivo, destinada a moradia, atividade ou uso principal da edificação, situada em determinado andar ou em dois ou mais andares interligados por acesso também privativo." Isto é, a área privativa principal não inclui a área da unidade autônoma, ainda que de uso exclusivo, situada fora dos limites físicos de sua área privativa principal, destinada a usos acessórios, tais como depósitos e vagas de garagem. Doravante neste texto, área privativa principal será referenciada apenas por área privativa.

mínima assumida para uma unidade habitacional de prédio popular de baixo padrão, isto é, 34m2. Esta área foi adotada por ser a menor entre os seguintes valores pesquisados:

- projeto-padrão Prédio popular – Padrão baixo (PP-B) da norma brasileira NBR 12721:2006: área privativa de 41,5 m2 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2006);
- projetos de habitação popular da CDHU – Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo - empresa do Governo Estadual, vinculada à Secretaria da Habitação: menores áreas privativas em torno de 37 m2 (COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2008a);
- projetos de habitação popular do PAR – Programa de Arrendamento Residencial – política do Governo Federal, implementada em grandes centros urbanos:
  - ✓ imóvel padrão: composição semelhante à do projeto-padrão adotado na norma NBR 12721:2006, sendo a área privativa mínima de 37m2 (PROGRAMA DE ARRENDAMENTO RESIDENCIAL DO GOVERNO FEDERAL, 2007);
  - ✓ imóvel com especificação mínima: a configuração varia de acordo com a região onde o imóvel está, sendo que para apartamentos que se enquadram nas especificações do projeto popular de baixo padrão da norma NBR 12721:2006, a área mínima especificada pelo PAR é para imóveis situados na região Sudeste do Brasil com valor de 34 m2. Tal especificação pode ser visualizada no ANEXO (PROGRAMA DE ARRENDAMENTO RESIDENCIAL DO GOVERNO FEDERAL, 2007).

Para traduzir área privativa em preço da habitação popular é necessário:

[i] – calcular o custo de construção do projeto, percorrendo-se as seguintes etapas:

[i.1] - traduzir a área privativa da unidade habitacional (34 m2) em área equivalente de construção, empregando-se os coeficientes médios que, segundo norma brasileira NBR12721:2006, foram utilizados no cálculo de equivalência de áreas dos projetos–padrão;

[i.2] – aplicar à área equivalente de construção o parâmetro de custo por metro quadrado (R$/m2) – custo unitário básico (CUB) – divulgado mensalmente de forma oficial pelos Sindicatos da Indústria da Construção Civil de todos Estados do Brasil (SindusCon-

UF). Neste caso, é empregado o CUB de construção de prédio popular de baixo padrão, identificado através da sigla PP-4B ou PP-B[45];

[ii] - acrescentar ao custo de construção os seguintes componentes:

- custo para execução de obras e serviços complementares, pois não são considerados no projeto-padrão empregado para cálculo do CUB de construção de prédio popular de baixo padrão;
- custos cartoriais;
- custo de projetos;
- custo do terreno;
- custo de comercialização;
- custo do financiamento da produção: juros e demais taxas;
- custo de estruturação da venda das cédulas hipotecárias, já assumindo o uso do mecanismo aqui proposto;
- tributos sobre preço e sobre ganho financeiro[46], este último decorrente do emprego do mecanismo aqui proposto;
- resultado operacional do empreendimento;
- deságio[47] intrínseco à colocação no mercado das cotas do FIDC, também já assumindo o emprego do mecanismo aqui proposto.

[iii] – subtrair, do valor resultante do cálculo da etapa [ii] anterior, o ganho financeiro obtido com a venda das cédulas hipotecárias em primeira hipoteca – CH1 - e em segunda hipoteca – CH2, também já assumindo o uso do mecanismo proposto. Este ganho financeiro, em relação a um financiamento da comercialização nos moldes tradicionais, decorre de taxas de renda menores praticadas na venda destas cédulas hipotecárias em relação aos juros pagos pelo adquirente da habitação popular.

[45] Utilizou-se o valor do CUB do projeto PP-4B divulgado pelo Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo (2008) em mar/2008. Esta data coincide com o início da vigência do salário mínimo empregado nos cálculos (mar/08 a mar/09). O emprego de base de dados colhida do mercado do estado de São Paulo está justificado na introdução deste capítulo.

[46] O mecanismo proposto em sua versão final considera isenção deste tributo sobre ganho financeiro - único subsídio direto por parte do Poder Público sugerido por este estudo para tornar a habitação popular economicamente atrativa para a iniciativa privada e com preço que caiba na capacidade de pagar da população de baixa renda. Tal tributo está citado neste ponto do texto porque ele foi considerado no formato intermediário do mecanismo, etapa que antecede e justifica o formato final do mesmo.

[47] Este deságio é imposto pelo investidor do mercado financeiro como condição essencial para que ele adquira tais cotas, conforme explicado na introdução deste capítulo.

Assim, chega-se ao preço a ser cobrado pela unidade habitacional, com área privativa mínima, para que o empreendedor alcance a qualidade econômica almejada com o negócio: R$41.704 (R$ de março/2008, conforme Tabela 4.11).

É importante comentar que o preço adotado neste estudo situa-se na faixa de valores atualmente praticada por programas habitacionais do governo voltados para a população de baixa renda no estado de São Paulo: entre 34 mil e 40 mil R$ de 2008 segundo o Programa de Arrendamento Residencial do Governo Federal (2008) e entre 39 mil e 42 mil R$ de 2008 para unidades habitacionais de tipologia semelhante à estudada segundo a Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo (2008b).

Por último, verificou-se qual a fronteira mínima de renda familiar média mensal necessária para o adquirente arcar com este preço, em função de sua capacidade de pagar. Para tal, foram adotadas as premissas apresentadas na tabela a seguir:

TABELA 4.13 – PREMISSAS PARA CÁLCULO DA RENDA FAMILIAR MÉDIA MENSAL MÍNIMA PARA O ADQUIRENTE ARCAR COM O PREÇO DA HABITAÇÃO POPULAR.

Condições do financiamento para o adquirente - março de 2008	
Sistema de amortização	price
Poupança (sinal do preço)	2 rendas mensais
Comprometimento mensal de renda	25%
Prazo de amortização	360 meses
Juros do financiamento ao adquirente	6,00% aa, efetivos

Quanto a estas premissas, vale esclarecer que, apesar de atualmente (ano 2008) estarem disponíveis no Brasil financiamentos de imóveis residenciais para população de baixa renda com encargo mensal equivalente a até 30% da renda familiar (CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, 2008) e a Pesquisa de Orçamentos Familiares período 2002-2003 indicar no Brasil o comprometimento com habitação de 29% da renda mensal para o total de famílias e em torno de 35% da renda mensal para famílias com renda média mensal até 5 sm (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2008b), adotou-se nos cálculos o comprometimento de renda mensal de 25%, visando a melhorar as condições do pagamento do financiamento pelo adquirente, baixando a configuração de risco de crédito. Analogamente, o sinal do preço da habitação requisitando a poupança de apenas 2 rendas[48]

[48] Ao se considerar a alíquota do FGTS de 8% da renda mensal do trabalhador incidindo por 12 meses, acrescida dos juros (3% ao ano), tem-se que o trabalhador acumula por ano o equivalente a aproximadamente uma renda sua mensal (8%*12, acrescido de juros=0,99). Assim, para poder arcar com um sinal de 2 rendas mensais para compra da habitação, são necessários 2 anos de trabalho sem acessar os recursos do FGTS, o que se trata de um prazo relativamente curto e, portanto, sensato para as faixas de renda baixa da população brasileira.

aumenta o mercado alvo. Desta forma, mais sólidas são as premissas adotadas para validação da construção de habitação popular, tendo em vista que tal validação fica mais dependente de variáveis sistêmicas e menos focada nestas variáveis estruturais –poupança e renda – que são, evidentemente, tópicas para cada comprador.

O prazo de amortização de 360 meses é o prazo máximo permitido por canais de financiamento disponibilizados pelo Estado no Brasil, em março de 2008 (CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, 2008).

A taxa de juros de 6,00% ao ano, efetiva adotada para o financiamento ao adquirente é o valor praticado por canais de financiamento do Estado, em março de 2008 (CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, 2008).

A partir de tais premissas e do preço calculado para a unidade habitacional, conclui-se que o emprego do mecanismo proposto possibilita construir habitação popular enquadrada na capacidade de pagar da população com renda familiar média mensal a partir de 2,3 salários mínimos (sm) e de maneira que configure negócio atrativo para a iniciativa privada.

Isto significa que não foi validada a construção de habitação para os estratos de renda situados abaixo da fronteira de 2,3 sm de renda média mensal familiar. Isto porque os cálculos indicam que nem com a utilização do mecanismo proposto é possível construir habitação popular enquadrada na capacidade de pagar deste público-alvo, de maneira que configure um negócio atrativo para a iniciativa privada. Isto reforça a visão de que o estrato formado pela população sem renda e com baixíssima renda (neste caso estendido para o limite de renda familiar média até 2,2 sm) trata-se de problema social, cuja solução depende essencialmente de subsídio governamental direto da forma convencional, com teor bastante diferente do proposto por este estudo[49].

4.2.2 Tratamento das taxas envolvidas no mecanismo proposto

A Tese propõe a aplicação de um mecanismo sobre a parcela financiada do preço da habitação popular de maneira a proporcionar ganho financeiro em relação aos moldes tradicionais de desenvolvimento de empreendimento habitacional popular. Esta margem financeira é empregada para custear área de construção. Assim, o resultado e a rentabilidade do empreendedor são mantidos em patamares considerados atrativos pela iniciativa privada e são

[49] Neste estudo o teor do subsídio governamental proposto é predominantemente indireto: o Estado aceita receber determinados tributos de forma diferida por um prazo longo e a uma baixa taxa de rentabilidade. Há uma outra parte do subsídio governamental proposto pela Tese que é direto: isenção dos tributos sobre o ganho financeiro, este último decorrente do próprio emprego do mecanismo em discussão. No entanto,

construídas unidades habitacionais com área privativa mínima adequada, mesmo com o preço enquadrado à baixa capacidade de pagar do mercado alvo.

O ganho financeiro, a princípio bruto, decorre da diferença entre as diversas taxas de juros e de renda envolvidas no mecanismo proposto, a serem detalhadas neste sub-capítulo. Parte deste ganho bruto pode ser perdida devido à incidência tributária e parte é perdida em função do deságio imposto pelo investidor do mercado financeiro para compra da cota, emitida a partir da cédula hipotecária em segunda hipoteca.

Conforme já apresentado, o crédito do empreendedor, correspondente à parcela financiada do preço, é composto na forma de um fluxo de recebíveis, o qual é dividido em duas tranches com grau de subordinação entre si. Os recebíveis ocorrem em 360 parcelas mensais no caso do cenário referencial do empreendimento protótipo. Naturalmente, cada tranche deste fluxo possui a mesma duração.

Na etapa anterior ficou estabelecido que, em função da representatividade dos tributos embutidos no custo dos insumos típicos da construção formal de habitação popular e recolhidos aos cofres públicos brasileiros, 15,1% do preço do empreendimento habitacional popular corresponde à tranche subordinada do fluxo de recebíveis. No caso específico do cenário adotado para o financiamento da comercialização neste protótipo de empreendimento, isto se traduz em 15,8% do fluxo de recebíveis correspondente à tranche subordinada e 84,2% correspondente à tranche sênior do fluxo de recebíveis. A cada tranche do fluxo de recebíveis é associada uma categoria de cédula hipotecária, sendo a cédula hipotecária em segunda hipoteca – CH2 - subordinada à cédula hipotecária em primeira hipoteca – CH1.

O objetivo da estrutura de subordinação é reforçar o crédito da cédula hipotecária sênior, agregando qualidade à mesma, o que implica adotar taxas de renda diferentes entre as duas categorias de cédulas hipotecárias emitidas.

As CH1 têm grau de senioridade em relação às CH2 e, então, têm prioridade no recebimento dos recursos das prestações do preço da habitação. As CH2 só são pagas após satisfeito o pagamento do conjunto das CH1. Assim, o risco de inadimplência está muito provavelmente contido nas cédulas hipotecárias em segunda hipoteca, favorecendo o grau de risco de crédito das CH1[50]. Tal reforço de crédito permite que as CH1 ofereçam uma taxa de renda ligeiramente inferior à taxa de juros cobrada do comprador da habitação no parcelamento de

---

nenhum destes subsídios envolve aporte de recursos pelo governo, que seria a forma convencional de subsídio direto.

[50] O risco de inadimplência está discutido mais adiante neste texto, no subitem "4.5 Risco assumido pelos agentes com a institucionalização do mecanismo proposto".

sua dívida e, ainda assim, que configurem títulos atrativos, uma vez que o binômio [rentabilidade x risco] das CH1 mantém-se equilibrado.

No cenário referencial adotado para o empreendimento protótipo, considera-se que o agente de crédito imobiliário, que adquire as CH1, impõe o multiplicador de 0,90 da taxa CDI[51] como atrativo para a rentabilidade destes títulos. Isto é, ele considera as CH1 atrativas desde que as mesmas ofereçam taxa de renda no patamar de 90% do valor da taxa CDI. Ao considerar a linha de tendência da taxa CDI – 11,34% ao ano, nominal - traçada a partir de amostra formada por valores desta taxa e do índice inflação IPCA de janeiro/2006 a agosto/2008, conforme pode ser visualizado na Tabela B.2 e nas Figuras B.1 e B.2 do APÊNDICE B, o referencial de rentabilidade de 0,90 da taxa CDI significa uma taxa de renda de 5,58% ao ano, efetiva para as CH1.

As CH2, por estarem subordinadas às CH1, deveriam, em cenário convencional do mercado financeiro, oferecer rentabilidade superior à oferecida pelas CH1, uma vez que contemplam maior grau de risco.

No entanto, para o empreendimento gerar ganho financeiro e, então, tornar-se atrativo para a iniciativa privada e com preço que se enquadre na capacidade de pagar da população de baixa renda, a Tese propõe que as CH2, bem como as cotas emitidas a partir destas, ofereçam taxa de renda bem inferior à que seu grau de risco recomendaria, sendo inferior inclusive à taxa de renda das CH1.

Uma vez que as cotas emitidas a partir das CH2 têm como destinatário final o Poder Público, pois ele aceita as cotas como forma de pagamento de determinados tributos, é possível praticar tal valor reduzido para a rentabilidade das CH2 e das cotas em caráter de subsídio indireto por parte do Estado: ao aceitar receber as cotas como forma de pagamento de determinados tributos, o Poder Público concorda em receber tais tributos de forma diferida no tempo, por um prazo longo e a uma baixa taxa de renda, esta inferior ao risco - de inadimplência - assumido.

No cenário referencial adotado para o protótipo de empreendimento, adota-se o valor da taxa de renda da CH2 – e para emissão da cota – equivalente a metade do valor da taxa de juros paga pelo adquirente da habitação popular, isto é, 3,00% ao ano, efetiva.

Aplicando esse raciocínio ao protótipo de empreendimento e considerando a segmentação do fluxo de recebíveis conforme demonstrada na etapa anterior, tem-se os seguintes números:

[51] Taxa CDI (Certificado de Depósito Interbancário) é a taxa média dos empréstimos realizados entre instituições financeiras, calculada e divulgada diariamente pela CETIP (Central de Custódia e Liquidação de Títulos). A taxa média diária CDI é um dos principais referenciais de taxa de renda utilizados pelo mercado.

TABELA 4.14 – TAXAS DE JUROS E DE RENDA ADOTADAS PARA O FINANCIAMENTO AO ADQUIRENTE E PARA CADA CATEGORIA DE CÉDULA HIPOTECÁRIA E GANHO FINANCEIRO BRUTO RESULTANTE DE TAL DIFERENCIAÇÃO DE TAXAS (EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO).

	Taxa * [aa, efetiva]	Prazo [meses]	Parcela do fluxo de recebíveis
Adquirente *(juros)*	6,00%	360	100%
CH1 *(renda)* **	5,58%	360	84,2%
CH2 *(renda)*	3,00%	360	15,8%
Ganho financeiro BRUTO	1.164.416 [R$ de 2008]		
	9,6% em relação à parcela financiada do preço		

* Taxas de renda oferecidas pelas CH1 e CH2 após desconto do custo administrativo.
** Taxa de renda oferecida pela CH1 marcada em 0,90 x taxa CDI, isto é, 5,58%aa, efetiva.
Taxa CDI: 11,34% aa, nominal (linha de tendência a partir de amostra de jan/06 a ago/08).

Fonte: elaborado a partir de dados de PORTAL DE FINANÇAS (2008) e INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2008a).

Vale ressaltar que as taxas de renda apresentadas na tabela anterior para as cédulas hipotecárias correspondem às taxas de renda líquidas, após desconto do custo administrativo da operação, este último estimado no valor 0,5% da parcela mensal para o cenário referencial. Logo, a diferença entre estas taxas gera um ganho financeiro bruto (ágio) na transferência das cédulas hipotecárias (CH1 e CH2) de 9,6% em relação ao valor do saldo do preço da habitação.

Segundo a legislação tributária brasileira vigente (ano 2008) deve ser incidida uma alíquota de 34,00% sobre ganho financeiro, como é o caso em questão, detalhada no quadro a seguir:

TABELA 4.15 – TRIBUTOS DEVIDOS PELO EMPREENDEDOR SOBRE O GANHO FINANCEIRO BRUTO DECORRENTE DO EMPREGO DO MECANISMO PROPOSTO.

Tributo	Alíquota	Base de cálculo [%do ganho financeiro]	Alíquota incidente sobre ganho financeiro
IRPJ	15%	100%	**15,00%**
IRPJ Adicional	10%	100%	**10,00%**
CSL	9%	100%	**9,00%**
Total			**34,00%**

Nota-se que, com o pagamento destes tributos, grande parte do ganho financeiro bruto seria anulada. No entanto, a Tese propõe isenção tributária única e exclusivamente sobre este ganho financeiro. Este é o único subsídio direto por parte do Poder Público sugerido por este estudo para tornar a habitação popular economicamente atrativa para a iniciativa privada e com preço que caiba na capacidade de pagar da população de baixa renda.

Cabe esclarecer que no formato intermediário estudado para o negócio, antes da conclusão pela forma definitiva do mecanismo proposto, foi considerada a incidência tributária sobre ganho financeiro. A partir dos resultados alcançados com este formato intermediário, apresentados mais adiante no texto, concluiu-se pela sugestão de tal isenção tributária.

Além da perda de parte do ganho financeiro bruto através da incidência tributária, que pode ser evitada conforme apresentado, uma outra parte do ganho financeiro bruto é inevitavelmente anulada. Esta perda decorre do deságio imposto pelo investidor do mercado financeiro à cota, emitida a partir da CH2. Este deságio é condição essencial para que o investidor adquira a cota: é exatamente o deságio que configura a vantagem que o investidor tem em comprar a cota e, então, empregá-la para pagamento de determinados tributos em vez de pagar tais tributos diretamente ao Estado. Isto porque, em função do deságio, o investidor adquire a cota por valor inferior a seu valor de face, mas emprega-a para pagar tributos no montante equivalente ao valor de face da cota.

É necessário deixar claro que o empreendedor, detentor inicial da cota emitida pelo FIDC a partir da CH2, aceita colocar a cota com tal deságio, pois precisa fazer caixa para completar o retorno do empreendimento e atingir a rentabilidade almejada para o negócio.

No cenário referencial do protótipo de empreendimento, adota-se que o investidor impõe um deságio de 15% no valor de face da cota para considerar o emprego deste instrumento vantajoso para pagamento de tributos. Uma vez que no mesmo cenário referencial adota-se na emissão da cota - que espelha a CH2 - a taxa de renda de 3,00% ao ano, efetiva e o prazo de 360 meses, tal deságio implica uma taxa de renda na colocação da cota de 4,36% ao ano, efetiva, o que, ao considerar a linha de tendência da taxa CDI – 11,34% ao ano, nominal - traçada a partir de amostra formada por valores desta taxa e do índice inflação IPCA de janeiro/2006 a agosto/2008, conforme pode ser visualizado na Tabela B.2 e nas Figuras B.1 e B.2 do APÊNDICE B, significa que a rentabilidade oferecida na colocação da cota é marcada em 0,79 da taxa CDI.

Já em relação ao ganho financeiro bruto, este deságio imposto pelo investidor sobre o valor de face da cota resulta em perda de 34,4% deste ganho, resultando no ganho financeiro líquido final considerado neste estudo. Estes números estão sintetizados no quadro a seguir:

TABELA 4.16 – PARCELA PERDIDA DO GANHO FINANCEIRO BRUTO E TAXA DE RENDA PRATICADA NA COLOCAÇÃO DAS COTAS, DECORRENTES DO DESÁGIO IMPOSTO PELO INVESTIDOR PARA A COMPRA DAS COTAS E DA TAXA DE RENDA ADOTADA NA EMISSÃO DAS MESMAS.

	Taxa *
CH2 / Cota na emissão	3,00% aa, efetiva
Cota na colocação **	4,36% aa, efetiva
Deságio na colocação cota	**15,0%** em relação ao valor de face da cota 34,4% em relação ao ganho financeiro bruto

* Taxas de renda oferecidas pela cota após desconto do custo administrativo.
** Taxa de renda oferecida pela cota na colocação marcada em 0,79 x taxa CDI, isto é, 4,36%aa, efetiva.
Taxa CDI: 11,34% aa, nominal (linha de tendência a partir de amostra de jan/06 a ago/08).

Fonte: elaborado a partir de dados de PORTAL DE FINANÇAS (2008) e INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2008a).

Em suma, a transação das CH1 com a taxa de renda aqui apresentada e a colocação das cotas, ainda que com deságio, desconsiderando-se a incidência de tributos sobre o ganho financeiro bruto, resultam numa margem financeira líquida de 6,3% em relação à parcela financiada do preço que é empregada para custear área de construção. Assim, o resultado e a rentabilidade do empreendedor são mantidos em patamares considerados atrativos pela iniciativa privada e são construídas unidades habitacionais com área privativa mínima adequada, mesmo com o preço enquadrado à baixa capacidade de pagar da população de baixa renda.
A tabela a seguir resume o raciocínio que conduz ao ganho financeiro líquido final adotado no protótipo de empreendimento:

TABELA 4.17 – GANHO FINANCEIRO RESULTANTE DA APLICAÇÃO DO MECANISMO PROPOSTO AO EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO.

Ganho financeiro com aplicação do mecanismo proposto	
Ganho financeiro BRUTO	1.164.416 [R$ de 2008] 9,6% em relação à parcela financiada do preço
Incidência tributária Deságio na colocação cota	0,0% sobre ganho financeiro bruto 34,4% sobre ganho financeiro bruto
Ganho financeiro LÍQUIDO	763.311 [R$ de 2008] 6,3% em relação à parcela financiada do preço

4.2.3 Aplicação do mecanismo proposto ao empreendimento protótipo

Aplicar o mecanismo proposto significa percorrer as duas etapas anteriormente explicadas no desenvolvimento do modelo algébrico que representa o protótipo de empreendimento habitacional popular. Sendo assim, partiu-se do cenário referencial do protótipo e segmentou-

se o fluxo de recebíveis em duas tranches, nas proporções apresentadas, considerando as taxas de renda da cédula hipotecária em primeira hipoteca e da cota, cada qual associada a determinada tranche do fluxo de recebíveis, conforme detalhado nas etapas anteriores.

O cenário referencial adotado para o protótipo de empreendimento está resumido nos quadros a seguir:

TABELA 4.18 – COMPOSIÇÃO DO PREÇO DO EMPREENDIMENTO HABITACIONAL POPULAR , CONSIDERANDO CUSTO INICIAL DOS INSUMOS TÍPICOS – NÃO COMPUTADA A MARGEM FINANCEIRA DECORRENTE DO USO DO MECANISMO PROPOSTO - E SEGMENTAÇÃO DO FLUXO DE RECEBÍVEIS DO EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO EM TRANCHES SUBORDINADA E SÊNIOR.

quantidade de unidades habitacionais que compõem o empreendimento	304	(16 unidades/prédio)
preço unidade	**41.704**	**R$**
preço total	**12.677.913**	**R$**
tributos sobre preço	6,73%	do preço
custo comercialização	3,0%	do preço
resultado operacional do empreendimento	8,0%	do preço
custo de estruturação da venda das cédulas hipotecárias	2,0%	de(preço financiado-SDfin.produção)
taxa de serviço financiamento da produção	0,15%	do custo dos IT
taxa de acompanhamento financiamento da produção	0,25%	do custo dos IT
custo financiamento da produção (resultante dos juros)	5,29%	do custo dos IT
terreno (insumo atípico), incluindo tributos (ITBI, IPTU)	13,0%	do custo dos IT
custo INICIAL dos insumos típicos (IT): inclui custos projetos e cartoriais	**8.695.897**	**R$**
tributos embutidos no custo dos IT	21,99%	do custo dos IT
valor monetário tributos embutidos no custo dos IT	1.912.228	R$
tranche SUB do fluxo de recebíveis	1.912.228	R$
representatividade tranche SUB do fluxo de recebíveis/preço	**15,1%**	**do preço**
Sinal (parcela a vista do preço)	4,50%	do preço
parcela do preço financiada (paga pelo adquirente)	12.107.069	R$
tranche SUB do fluxo de recebíveis	1.912.228	R$
representatividade tranche SUB do fluxo de recebíveis/fluxo de recebíveis total	**15,8%**	**do fluxo de recebíveis**
tranche SE do fluxo de recebíveis	10.194.841	R$
representatividade tranche SE do fluxo de recebíveis/fluxo de recebíveis total	**84,2%**	**do fluxo de recebíveis**

Valores monetários em R$ de março/08.

Considerando o ganho financeiro calculado na etapa anterior, em decorrência da segmentação da parcela financiada do preço e das diversas taxas de juros e de renda envolvidas no mecanismo proposto, e o consumo de tal margem financeira para custear área de construção, tem-se o custo final dos insumos típicos apresentado no quadro a seguir para o empreendimento protótipo. Com este maior montante de recursos, naturalmente é possível construir maior área que aquela que seria possível a partir do custo inicial dos insumos típicos, sem aplicação do mecanismo proposto.

TABELA 4.19 – CUSTO DOS INSUMOS TÍPICOS CONSIDERANDO O CONSUMO DA MARGEM FINANCEIRA PARA CONSTRUIR ÁREA DE HABITAÇÃO POPULAR (MECANISMO PROPOSTO APLICADO AO EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO).

	[R$ de mar/08]
Preço	12.677.913
Margem financeira	763.311
Custo final dos IT(considerada margem financeira)	9.347.417

É importante esclarecer que o custo final dos insumos típicos empregado não resulta da simples adição da margem financeira ao custo inicial dos insumos típicos. Mas sim de um cálculo indireto, conforme equação a seguir, uma vez o preço é fixo e composto por vários itens, dentre os quais alguns que são função do próprio custo dos insumos típicos:

$$Custo_{final.IT} = \frac{preço + MF - tributos_{s/preço} - COM - RES - P_{estrCHs} \cdot preço_{financiado}}{1 - P_{estrCHs} \cdot SD_{FP} + P_{serviçoFP} + P_{acompFP} + P_{custoFP} + P_{terreno}}$$

Onde:

preço = preço do empreendimento como um todo;

MF = ganho financeiro decorrente do emprego do mecanismo proposto, tal qual explicado;

$tributos_{s/preço}$ = tributos a serem pagos sobre o preço de venda das unidades habitacionais;

COM = gastos com a comercialização das unidades habitacionais;

RES = resultado operacional do empreendimento;

$P_{estrCHs}$ = parâmetro adotado para o custo de estruturação da venda das cédulas hipotecárias, que incide sobre a diferença entre seguintes valores: (parcela financiada do preço- saldo devedor do financiamento para produção), sendo este último referenciado como um percentual do custo dos insumos típicos. Por isso este parâmetro aparece no numerador e no denominador da equação;

$preço_{financiado}$ = parcela financiada do preço das unidades habitacionais;

SD_{FP} = saldo devedor do financiamento para produção, aqui referenciado como um percentual do custo dos insumos típicos;

$P_{serviçoFP}$ = representatividade da taxa de serviço do financiamento para produção no custo dos insumos típicos;

$P_{acompFP}$ = representatividade da taxa de acompanhamento do financiamento para produção no custo dos insumos típicos;

$P_{custoFP}$ = representatividade do custo do financiamento para produção, resultante dos juros cobrados, no custo dos insumos típicos;

$P_{terreno}$ = representatividade do custo do terreno no custo dos insumos típicos.

É, então, sobre este custo dos insumos típicos – IT - que são incididos os valores dos parâmetros adotados no cenário referencial para: custos do financiamento da produção (juros e taxas de serviço e de acompanhamento), custo do terreno e custo da estruturação da venda das cédulas hipotecárias[52].

No entanto, não é reaplicada sobre este custo final dos insumos típicos aquela representatividade adotada nesta pesquisa para os tributos embutidos no custo dos insumos típicos da construção formal de habitação popular e recolhidos aos cofres públicos brasileiros (22% de tal custo), pelos motivos expostos adiante.

Caso este recálculo ocorresse, uma vez que o preço é fixo e que houve um aumento do custo dos IT, resultariam novos valores para as representatividades destes tributos em relação a preço da habitação popular e em relação à parcela financiada deste preço, sendo estas representatividades ligeiramente superiores às calculadas inicialmente. Assim, seria alterada – para valor ligeiramente maior - a regra básica proposta pela Tese da parcela do preço a ser dirigida ao FIDC, via CH2: 15,1% de tal preço. E também seria alterada a proporção das tranches sênior e subordinada na segmentação da parcela financiada do preço, o que, mantidas as taxas praticadas pelo mecanismo proposto, resultaria em novo valor para ganho financeiro e, então, novo valor para custo dos IT, ambos também ligeiramente superiores aos anteriormente calculados.

Logo, este recálculo das representatividades dos 22% do custo dos IT - referente a tributos - em relação a preço da habitação popular e em relação à parcela financiada deste preço deveria ser repetido diversas vezes, de forma iterativa, até que os resultados se estabilizassem.

Na Tese não foram feitos tais recálculos por diversos motivos, a saber:

- a regra de direcionar 22% do custo dos IT – referente a tributos aí embutidos e destinados aos cofres públicos - para o FIDC via CH2, para emissão de cota aceita pelo Poder Público Federal para pagamento de determinados tributos, é apenas um critério orientador da Tese, julgado adequado[53]. Então, não há necessidade de tamanha precisão a ser atingida com o processo iterativo;

[52] O parâmetro adotado para o custo de estruturação da venda das cédulas hipotecárias incide sobre a diferença entre seguintes valores: (parcela financiada do preço- saldo devedor do financiamento para produção), sendo este último referenciado como um percentual do custo dos insumos típicos.

[53] Já foi apresentada a justificativa para emitir cotas em valor equivalente à representatividade, na parcela financiada do preço da habitação, dos tributos incidentes na sua produção e destinados aos caixas do governo: o fato de a arrecadação tributária constituir a relação que o Estado tem com o sistema produtivo, faz com que esta limitação tributária seja premissa adequada à proposta da Tese ao definir a tranche subordinada do fluxo de recebíveis que resultará na emissão das cotas, pois o aceite destas cotas para pagamento de determinados tributos federais configura subsídio indireto do Estado, mais especificamente do Poder Público

- a reaplicação dos 22% referente a tributos sobre os novos custos dos IT - considerando o ganho financeiro a cada recálculo - faria com que a regra, a ser proposta pela Tese, do percentual do preço a ser direcionado ao FIDC via CH2 ficasse vinculada às taxas de renda adotadas especificamente para o protótipo de empreendimento. Assim, a regra mais genérica inicialmente proposta, que não depende das taxas de renda adotadas no protótipo, de direcionar 15,1% do preço ao FIDC via CH2 não seria mais válida;
- o aumento dos benefícios do mecanismo proposto decorrentes destes recálculos seria muito pequeno. Por isso não seria compensador deixar de ter uma regra mais genérica e direta – a regra inicialmente proposta de direcionar 15,1% do preço para o FIDC via CH2 - para atingir tal precisão, que nunca foi desejada, uma vez que, como explicado acima, parte-se de um critério apenas orientador.

Logo, não são considerados tais recálculos na Tese. E, ao se propor a regra mais genérica e direta de direcionar 15,1% do preço ao FIDC via CH2 para emissão de cotas, a serem aceitas pelo Estado para pagamento de tributos, adota-se uma postura a favor da segurança, uma vez que os recálculos do mecanismo em discussão trariam um benefício ligeiramente maior.

Dando continuidade à apresentação do cenário referencial adotado para o empreendimento protótipo, tem-se o quadro a seguir que apresenta as datas de ocorrência das movimentações financeiras:

TABELA 4.20 – DATAS EM QUE OCORREM AS MOVIMENTAÇÕES FINANCEIRAS NO PROTÓTIPO DE EMPREENDIMENTO.

Movimentação fiananceira	mês início	mês fim	% no período	% no mês
compra terreno	1	1	100%	100%
custo comercialização	3	4	100%	50%
sinal do preço (velocidade de vendas)	3	4	100%	50%
custos projetos e pré-operacionais	1	2	10%	5%
custo obras	3	6	30%	8%
custo obras	7	10	30%	8%
custo obras	11	20	30%	3%
taxa de serviço financiamento da produção	contratação financiamento	contratação financiamento		
taxa de acompanhamento financiamento da produção	contratação financiamento	pagamento saldo devedor		
custo financiamento da produção (pagamento de juros)	início liberações	pagamento saldo devedor		
pagamento saldo devedor financiamento produção	22	22	100%	100%
venda CH1	22	22	100%	100%
venda CH2	22	22	100%	100%
custo estruturação da venda tranches do fluxo recebíveis	22	22	100%	100%
colocação cota	24	24	100%	100%

Federal, final responsável pela política habitacional. Também já explicou-se que a magnitude dos tributos considerados, serve simplesmente para validar conceitualmente a proposta desta Tese.

Vale comentar que a alta velocidade de vendas das unidades habitacionais – todas unidades são vendidas em 2 meses a partir do lançamento do empreendimento – é devida à elevada carência habitacional aliada ao preço do imóvel acessível à população de baixa renda. Logo, tal velocidade de vendas trata-se de premissa adequada à Tese.

Conforme pode ser observado no quadro anterior, o mecanismo em discussão impõe que a venda das cédulas hipotecárias ocorra no mês de pagamento do saldo devedor do financiamento para a implantação do empreendimento, o qual, por sua vez, se dá poucos meses após o término das obras (2 meses no caso do protótipo).

É condição também imposta pelo mecanismo em estudo que o saldo devedor do financiamento para produção seja quitado com os recursos da venda das cédulas hipotecárias em primeira hipoteca – CH1. Assim, o limite máximo do orçamento do empreendimento a ser financiado deve ser definido de maneira que o saldo devedor possa ser completamente pago com os recursos provenientes da venda das CH1 e que, por segurança, ainda reste parte dos recursos desta venda.

No caso do empreendimento protótipo, ao se limitar o financiamento para implantação a, no máximo, 85% do orçamento do empreendimento, de acordo com o quadro a seguir, o saldo devedor decorrente deste financiamento é totalmente pago com a venda das CH1 e há uma folga significativa de recursos, sendo que tal sobra de recursos começa a compor o retorno do empreendedor.

O retorno do empreendedor é completado pela colocação das cotas emitidas a partir das CH2. Conforme já explicado, pela venda das CH2 ao FIDC, o empreendedor recebe as cotas então emitidas, as quais são aceitas pelo Poder Público como forma de pagamento de determinados tributos. O empreendedor coloca estas cotas no mercado financeiro (investidores) com deságio e faz caixa. Esta colocação das cotas ocorre alguns meses após a venda das CH2 ao FIDC, sendo que foi adotado um prazo de 2 meses no caso do empreendimento protótipo.

As condições adotadas para o financiamento da implantação do empreendimento completam o cenário referencial:

TABELA 4.21 – CENÁRIO ADOTADO PARA O FINANCIAMENTO DA IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO – CONDIÇÕES DE MERCADO NO ANO 2008.

Condições do financiamento da produção - março/abril de 2008		
taxa de serviço financiamento da produção	0,15%	do custo dos IT
taxa de acompanhamento financiamento da produção	0,25%	do custo dos IT
custo financiamento da produção (resultante dos juros)	5,29%	do custo dos IT
Juros	10,00%	aa, nominal
TR	1,50%	aa, nominal
parcela financiada	85%	do custo dos IT
condições para início das liberações	30%	venda mínima
	5%	obra executada
data pagamento do saldo devedor (após término obra)	2	meses
prazo limite para pagamento (após término obra)	8	meses
forma de pagamento dos juros		mensal

As movimentações financeiras ocorridas de acordo com este cenário referencial, considerando a aplicação do mecanismo proposto ao protótipo de empreendimento, podem ser visualizadas na Tabela B.3 do APÊNDICE B e geram os seguintes indicadores para o mesmo:

TABELA 4.22 – INDICADORES DA QUALIDADE DO NEGÓCIO HABITAÇÃO POPULAR DECORRENTES DA ADOÇÃO DO MECANISMO PROPOSTO PARA DESENVOLVÊ-LO (EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO).

	Preço unidade	Preço empreen_ dimento	Margem resultado do empreendedor	Resultado do empreendedor [R$ de 2008]	Retorno	Investimentos exigidos	TIR	
	[R$ de 2008]	[R$ de 2008]	*p/construir área mínima*		[R$ de 2008]	[R$ de 2008]	[%aa,equiv. efetiva]	[múltiplo de CDI-equiv.]
Mecanismo proposto	41.704	12.677.913	8,0%	1.014.233	4.781.143	3.750.726	18,02%	2,42

Logo, ao desenvolver o empreendimento protótipo com emprego do mecanismo proposto, praticando tal preço para a unidade habitacional, que é adequado à capacidade de pagar da população com renda familiar média mensal a partir de 2,3 salários mínimos (sm), de acordo com as premissas adotadas para o financiamento da comercialização, já apresentadas, constrói-se habitação com área mínima adequada e de maneira que configure negócio atrativo para a iniciativa privada.

A viabilidade financeira do negócio é expressa através do volume de investimentos exigidos do empreendedor, que é possível de ser praticado, considerando-se a realidade econômica brasileira atual (ano 2008).

Já a atratividade econômica é expressa pela margem de resultado do empreendedor (8,0%) e pela taxa interna de retorno – TIR (18,02% ao ano, equivalente efetiva, acima do IGP, isto é,

2,42xCDI-equivalente[54]), que supera a taxa de atratividade mínima para que o negócio seja aceito pela iniciativa privada (TAT = 16,44% ao ano, equivalente efetiva, acima do IGP, ou 2,25xCDI-equivalente) - e também pela análise da sensibilidade desta TIR a desvios que podem ocorrer no cenário referencial.

Tal análise de sensibilidade, apresentada a seguir, trata-se do estudo do binômio [rentabilidade x risco] que completa a avaliação da qualidade do negócio para a iniciativa privada: taxa interna de retorno situada em patamar atraente em função do grau de risco do negócio.

Foram considerados desvios nas seguintes variáveis de cenário: custo de produção, prazo da obra, deságio na colocação da cota, curva de liberação do financiamento da produção, conforme próximo quadro, e são apresentados os novos valores assumidos pela TIR em função de tais desvios, considerando a aplicação do mecanismo proposto ao protótipo de empreendimento.

TABELA 4.23 – FRONTEIRAS DE FLUTUAÇÃO DE CADA VARIÁVEL: EXTREMOS DE DESVIOS E VALORES ASSUMIDOS PELA VARIÁVEL EM TAIS POSIÇÕES EXTREMAS (EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO).

Variável	Posição no cenário referencial	Fronteiras de flutuação	
		agressiva	conservadora
custo de produção	[R$ de março 2008]	0%	5%
	9.347.417	9.347.417	9.814.788
prazo da obra	[mês de conclusão]	0	6
	20	20	26
deságio na colocação da cota	[em relação ao valor de face da cota]	0%	100%
	-15,0%	-15,0%	-30,0%
	[multiplicador da taxa CDI]	0%	21,0%
	0,79	0,79	0,95
liberação financiamento da produção	formato de cenário	0%	20%
		formato aleatoriamente perturbado	

As variáveis de cenário foram estressadas apenas no sentido de piorar as condições do negócio em estudo, como nota-se pelas fronteiras agressivas de flutuação, que assumem valor nulo em todos os casos no quadro anterior. Trata-se de uma postura conservadora, a favor da segurança do negócio, pois desta forma não são considerados eventuais efeitos benéficos de

[54] A taxa CDI, taxa média dos empréstimos interbancários de curto prazo é utilizada como parâmetro para avaliar a rentabilidade de aplicações financeiras. A taxa CDI-equivalente trata-se da taxa CDI que produz a mesma renda após o desconto da alíquota de 15% referente ao imposto de renda (IRPJ), uma vez que a taxa TIR é assim calculada, pois todo o estudo é desenvolvido considerando regime de tributação sobre lucro presumido. Como referência tem-se que fundos financeiros em geral oferecem renda com teto em torno de 0,9 a 1,0xCDI (ou 1,06 a 1,18xCDI-equivalente). A Tabela B.4 do APÊNDICE B apresenta as taxas de renda envolvidas nesta Tese traduzidas em CDI-equivalente.

desvios no cenário para tomada de decisão, uma vez que tais efeitos só melhorariam os indicadores do negócio e não devem ser condição para que o mesmo seja aceito.

Num primeiro passo, analisa-se o impacto isolado de alteração de cada variável no valor da TIR, e, em seguida, é feita uma análise cruzada, ou simultânea, dos impactos de desvios de todas variáveis no valor da TIR.

O estudo de cada condição de desvio - de cada variável isoladamente ou de todas simultaneamente - resulta de uma amostra de laboratório com 50 elementos e nível de confiança de 90%, sendo cada elemento resultante da aplicação de desvio aleatório na(s) variável(is), com tal desvio aleatório situado dentro dos intervalos apresentados no quadro anterior.

A tabela resumo adiante apresenta os seguintes tratamentos dos valores assumidos pela TIR para a amostra de 50 elementos e nível de confiança de 90% em cada condição de desvio: média, limite superior do intervalo de confiança e limite inferior do intervalo de confiança. A análise de sensibilidade da TIR para cada condição de desvio pode ser completamente visualizada nas Tabelas B.5, B.6 e B.7 do APÊNDICE B.

TABELA 4.24 – MÉDIA, LIMITES SUPERIOR E INFERIOR DO INTERVALO DE CONFIANÇA DOS VALORES ASSUMIDOS PELA TIR PARA AMOSTRA DE 50 ELEMENTOS E NÍVEL DE CONFIANÇA DE 90%, DE ACORDO COM A CONDIÇÃO DE DESVIO, PARA O EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO DESENVOLVIDO COM O USO DO MECANISMO PROPOSTO.

Condição de desvio	Tratamento dos valores assumidos pela TIR [% aa, equivalente efetiva]		
	Média	Intervalo confiança	
		superior	inferior
custo de produção	13,39%	13,53%	13,24%
prazo da obra	14,52%	15,01%	14,03%
deságio na colocação da cota	14,84%	15,31%	14,36%
liberação financiamento da produção	16,89%	16,94%	16,84%
global (todas variáveis simultaneamente)	7,28%	7,86%	6,70%
TIR no cenário referencial:	18,02%		

Nota-se que, considerando a flutuação de cada variável de cenário isoladamente, a TIR apresenta maior sensibilidade a aumentos do custo de produção. Mas apresenta sensibilidade também bastante significativa a extensões do prazo da obra e a aumentos do deságio imposto pelo investidor do mercado financeiro para compra da cota – sensibilidade semelhante e ligeiramente decrescente nesta ordem. Já os impactos desfavoráveis na TIR decorrentes de

alterações na curva de liberação do financiamento da produção, fixado o valor da taxa de juros cobrada, são suaves.

A ocorrência cruzada, ou simultânea, de desvios em todas variáveis de forma conservadora – estressando-as apenas no sentido de piorar o cenário referencial - impacta demasiadamente no valor da TIR, a ponto de cararacterizar um negócio não atrativo ao empreendedor. No entanto, é importante deixar claro que tal ocorrência combinada e conservadora de desvios no cenário referencial representa uma situação quase que caótica e não deve ser motivo de descarte do negócio, mesmo porque é bastante improvável que tal situação ocorra.

Ao contrário, tanto na condição de desvio global quanto nas condições de desvio isoladas das variávies de cenário, é razoável considerar certo grau de agressividade na flutuação destas variáveis que compense em alguns casos. Isto porque, ao ser detectada a ocorrência de desvio desfavorável em determinada variável, é natural que o empreendedor, caso não consiga conter tal alteração, tente mitigá-la flutuando outra(s) variável(ies) no sentido de melhorar as condições do negócio.

Situações agressivas de flutuações das variáveis de cenário em estudo, estressando-as de maneira a impactar favoravelmente no negócio, são realistas e só não são consideradas como premissas nas análises de sensibilidade porque não devem ser condições para decisão pelo aceite do negócio, assumindo uma postura conservadora, conforme já explicado.

Exemplos de situações agressivas no desvio destas variáveis que podem compensar flutuações desfavoráveis ao negócio são:

- redução do custo de produção: pelo fato de a TIR apresentar sensibilidade muito alta a variação deste custo, uma pequena redução do mesmo impacta favoravelmente em intensidade muito significativa na TIR. Redução no custo de produção de empreendimento habitacional popular pode ser seguramente obtido em função da repetitividade das tarefas / unidades habitacionais e da escala de produção. Em caráter ilustrativo, o empreendimento protótipo deste estudo é composto por 304 unidades habitacionais, dispostas em 16 edifícios idênticos. Tais repetitividade e dimensão do produto geram redução do custo de produção pela economia de escala e pela possibilidade de emprego de sistemas produtivos modulares, que reduz o desperdício e o prazo da obra, este último comentado adiante;
- redução do prazo da obra: pelo fato de a TIR apresentar alta sensibilidade a variação deste prazo, uma pequena redução do mesmo impacta favoravelmente em intensidade significativa na TIR. Analogamente ao exposto para a redução do custo, a redução no prazo de produção de empreendimento habitacional popular pode também ser atingido

em função da repetitividade das tarefas / unidades habitacionais e da escala de produção, através do emprego de sistemas produtivos modulares;

- redução do deságio imposto pelo investidor para compra da cota: pelo fato de a TIR apresentar alta sensibilidade a variação deste deságio, uma pequena redução do mesmo impacta favoravelmente em intensidade significativa na TIR, sendo a intensidade deste impacto semelhante àquela gerada pela redução de prazo da obra. Quando o mecanismo proposto estiver em uso pelo mercado em questão, é muito provável que seja grande a atratividade da cota emitida a partir da CH2, uma vez que ela é comprada com deságio pelo invetidor e empregada para pagamento de alguns de seus tributos federais. Assim, será possível praticar tal deságio na sua colocação com valor inferior ao adotado no cenário referencial deste estudo e, ainda assim, garantir liquidez da cota perante o investidor do mercado financeiro.

Desta forma, a partir da avaliação dos indicadores da qualidade do negócio habitação popular decorrentes da adoção do mecanismo proposto para desenvolver o empreendimento protótipo de acordo com o cenário referencial, juntamente com a análise do binômio [rentabilidade x risco], conclui-se que o negócio é considerado atrativo para o empreendedor em função do seu grau de risco.

4.3 Desenvolvimento do empreendimento protótipo no formato intermediário estudado

Antes de se concluir pelo formato final do mecanismo proposto, apresentado no subitem anterior, estudou-se um formato intermediário, onde é considerada a tributação do ganho financeiro de acordo com a legislação brasileira vigente (ano 2008).

Já foi explicado que a inversão da ordem de apresentação em relação à ordem seguida pelo raciocínio visa apenas a destacar o mecanismo proposto, que é o cerne deste estudo.

Ao aplicar o mecanismo em discussão em seu formato intermediário – considerando tributação do ganho financeiro – para desenvolvimento do mesmo empreendimento protótipo usado nas etapas anteriores deste estudo, chega-se a indicadores que traduzem qualidade inferior do negócio desenvolvido no formato intermediário em relação ao formato proposto, conforme mostrado no quadro a seguir. As movimentações financeiras ocorridas de acordo com o cenário referencial apresentado, que geram tais indicadores, podem ser visualizadas na Tabela B.8 do APÊNDICE B:

TABELA 4.25 – INDICADORES DA QUALIDADE DO NEGÓCIO HABITAÇÃO POPULAR DECORRENTES DA ADOÇÃO DO MECANISMO PROPOSTO E DE SEU FORMATO INTERMEDIÁRIO PARA DESENVOLVER O EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO.

	Preço unidade	Preço empreen_ dimento	Margem resultado do empreendedor	Resultado do empreendedor [R$ de 2008]	Retorno	Investimentos exigidos	TIR	
	[R$ de 2008]	[R$ de 2008]	*p/construir área mínima*		[R$ de 2008]	[R$ de 2008]	[%aa,equiv. efetiva]	[múltiplo de CDI-equiv.]
Mecanismo proposto	41.704	12.677.913	8,0%	1.014.233	4.781.143	3.750.726	18,02%	2,42
Formato intermediário	41.704	12.677.913	4,9%	620.323	4.387.859	3.750.726	11,28%	1,69

Nota-se que o volume de investimentos exigidos é o mesmo nos dois formatos, o que continua a caracterizar um negócio financeiramente viável no formato intermediário: volume de investimentos exigidos é possível de ser praticado, considerando-se a realidade econômica brasileira atual (ano 2008). A igualdade da necessidade de investimentos é explicada pelo fato de o desenvolvimento do negócio ocorrer de maneira idêntica nos dois formatos até a conclusão da implantação do empreendimento. Ao término desta etapa a diferenciação ocorre no tratamento da parcela financiada do preço, resultando em diferentes atratividades econômicas, a seguir comentadas.

O resultado do empreendedor e a rentabilidade do negócio desenvolvido com emprego do mecanismo no formato intermediário são bastante inferiores àqueles decorrentes do seu desenvolvimento com emprego do mecanismo no formato final proposto, caracterizando o negócio como não atrativo economicamente para a iniciativa privada no formato intermediário: margem de resultado do empreendedor de 4,9% e taxa interna de retorno – TIR - de 11,28% ao ano, equivalente efetiva, acima do IGP, isto é, 1,69xCDI-equivalente[55]. Nota-se que a TIR é inferior à taxa de atratividade mínima adotada para que o negócio seja aceito pela iniciativa privada – TAT – de 16,44% ao ano, equivalente efetiva, acima do IGP, ou 2,25xCDI-equivalente. Uma vez que a TIR do negócio desenvolvido no formato intermediário é inferior à TAT, não são necessárias análises de sensibilidade da TIR a desvios no cenário referencial, pois o aceite do negócio já é descartado pela iniciativa privada em função da baixa atratividade econômica.

Isso ocorre porque para construir habitação popular com área privativa mínima adequada e com esse preço, aplicando o formato intermediário do mecanismo, o ganho financeiro não é suficiente para atingir tal área, uma vez que parte dele - 34%, conforme quadro a seguir - é perdido devido à incidência de tributos, sendo necessário consumir, então, parte da margem

[55] A tradução das taxas de renda envolvidas na Tese em múltiplo da taxa CDI-equivalente pode ser visualizada na Tabela B.4 do APÊNDICE B.

de resultado do empreendedor, que cai de 8,0% no formato final do mecanismo proposto para 4,9% no formato intermediário em apresentação.

TABELA 4.26 – TRIBUTOS PAGOS PELO EMPREENDEDOR SOBRE O GANHO FINANCEIRO BRUTO DECORRENTE DO EMPREGO DO MECANISMO NO FORMATO INTERMEDIÁRIO.

Tributo	Alíquota	Base de cálculo [%do ganho financeiro]	Alíquota incidente sobre ganho financeiro
IRPJ	15%	100%	**15,00%**
IRPJ Adicional	10%	100%	**10,00%**
CSL	9%	100%	**9,00%**
Total			34,00%

Para que fosse construída a mesma área mínima considerada adequada para a unidade habitacional e para que fossem mantidos os indicadores da qualidade econômica do negócio desenvolvido neste formato intermediário no patamar dos indicadores alcançado pelo negócio no formato final proposto pela Tese, seria necessário aumentar o preço da unidade habitacional. Esta elevação de preço limitaria a solução proposta a estratos de renda um pouco mais elevados, reduzindo o mercado alvo. Isto contraria o objetivo da Tese de atingir os estratos de renda mais baixos possíveis, deixando para o governo apenas a solução de casos extremos – população sem renda e com baixíssima renda, que tratam-se de problemas sociais - e liberando recursos públicos para alocação em áreas consideradas exclusivamente sociais, tais como educação, saúde, transporte, entre outras.

Os quadros a seguir mostram a nova composição do mesmo preço, considerando a aplicação do mecanismo no formato intermediário – onde há ganho financeiro, mas este é tributado – ao protótipo de empreendimento, de maneira que seja possível construir a mesma área privativa mínima para a unidade habitacional.

TABELA 4.27 – COMPOSIÇÃO DO PREÇO DO EMPREENDIMENTO HABITACIONAL POPULAR , CONSIDERANDO CUSTO INICIAL DOS INSUMOS TÍPICOS – NÃO COMPUTADA A MARGEM FINANCEIRA DECORRENTE DO USO DO MECANISMO NO FORMATO INTERMEDIÁRIO - E SEGMENTAÇÃO DO FLUXO DE RECEBÍVEIS DO EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO EM TRANCHES SUBORDINADA E SÊNIOR.

quantidade de unidades habitacionais que compõem o empreendimento	304	(16 unidades/prédio)
preço unidade	**41.704**	**R$**
preço total	**12.677.913**	**R$**
tributos sobre preço	6,73%	do preço
custo comercialização	3,0%	do preço
resultado operacional do empreendimento	4,9%	do preço
custo de estruturação da venda das cédulas hipotecárias	2,0%	de(preço financiado-SDfin.produção)
taxa de serviço financiamento da produção	0,15%	do custo dos IT
taxa de acompanhamento financiamento da produção	0,25%	do custo dos IT
custo financiamento da produção (resultante dos juros)	5,29%	do custo dos IT
terreno (insumo atípico), incluindo tributos (ITBI, IPTU)	13,0%	do custo dos IT
custo INICIAL dos insumos típicos (IT): inclui custos projetos e cartoriais	**9.032.117**	**R$**
tributos embutidos no custo dos IT	21,99%	do custo dos IT
valor monetário tributos embutidos no custo dos IT	1.986.162	R$
tranche SUB do fluxo de recebíveis	1.986.162	R$
representatividade tranche SUB do fluxo de recebíveis/preço	**15,7%**	**do preço**
Sinal (parcela a vista do preço)	4,50%	do preço
parcela do preço financiada (paga pelo adquirente)	12.107.069	R$
tranche SUB do fluxo de recebíveis	1.986.162	R$
representatividade tranche SUB do fluxo de recebíveis/fluxo de recebíveis total	**16,4%**	**do fluxo de recebíveis**
tranche SE do fluxo de recebíveis	10.120.906	R$
representatividade tranche SE do fluxo de recebíveis/fluxo de recebíveis total	**83,6%**	**do fluxo de recebíveis**

Valores monetários em R$ de março/08.

Considerando o ganho financeiro decorrente da segmentação da parcela financiada do preço conforme quadro anterior e das mesmas taxas de renda estabelecidas no mecanismo em seu formato final proposto, e o consumo de tal margem financeira para custear área de construção, tem-se o custo final dos insumos típicos – IT - apresentado no quadro a seguir para o empreendimento protótipo desenvolvido com a aplicação do mecanismo no formato intermediário. Este custo final dos IT é idêntico ao do protótipo desenvolvido com aplicação do mecanismo no formato final proposto, uma vez que constrói-se a mesma área nos dois casos.

TABELA 4.28 – CUSTO DOS INSUMOS TÍPICOS CONSIDERANDO O CONSUMO DA MARGEM FINANCEIRA PARA CONSTRUIR ÁREA DE HABITAÇÃO POPULAR (MECANISMO NO FORMATO INTERMEDIÁRIO APLICADO AO EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO).

	[R$ de mar/08]
Preço	12.677.913
Margem financeira	369.401
Custo final dos IT(considerada margem financeira)	9.347.417

Em suma, para o negócio desenvolvido com emprego do mecanismo no formato intermediário, partindo-se das premissas de praticar o mesmo preço e de construir a mesma área que no formato final proposto, tem-se que:

- o ganho financeiro final é inferior àquele decorrente da aplicação do mecanismo proposto no formato final, devido à incidência tributária neste ganho;
- a margem de resultado do empreendedor, que coincide com a do empreendimento, uma vez que a margem financeira é empregada para custear área de construção, é muito inferior àquela do formato final do mecanismo proposto, pois ela é em parte consumida para que seja construída a mesma área;
- a TIR é bastante inferior àquela atingida pelo negócio no formato final proposto e à taxa de atratividade mínima para que o mesmo seja aceito pela iniciativa privada (TAT), caracterizando um negócio não atrativo para esta última.

Logo, o negócio não é aceito pela iniciativa privada com tal preço e aplicando-se , para desenvolvê-lo, o mecanismo no formato intermediário, isto é, considerando a tributação do ganho financeiro. Daí a evolução do estudo para o formato final proposto – considerando isenção tributária sobre o ganho financeiro – apresentado no subitem anterior.

4.4 Desenvolvimento do empreendimento protótipo no molde tradicional

Para completar o espectro estudado de possíveis formatos de desenvolvimento do protótipo de empreendimento habitacional popular e, então, enriquecer a discussão das vantagens alcançadas com a aplicação do mecanismo tal qual proposto, são apresentados neste subitem os resultados decorrentes do desenvolvimento do protótipo no molde tradicional. Tal formato compreende o emprego de convencional financiamento da comercialização após o término da implantação do empreendimento, no qual o agente financeiro cobra uma taxa de desconto sobre o excesso de repasse, este último correspondente à diferença entre o crédito aos compradores e o saldo devedor do financiamento para produção.

Novamente, convém deixar claro que o desenvolvimento do empreendimento protótipo no formato tradicional, apresentado neste subitem, foi a primeira etapa deste estudo, seguido do desenvolvimento do mesmo empreendimento com a aplicação do mecanismo em discussão no formato intermediário e, por último, com a aplicação do mecanismo no formato proposto. A inversão da ordem de apresentação no texto é apenas para realçar o mecanismo proposto, tema da Tese.

Ao desenvolver o mesmo empreendimento protótipo usado nas etapas anteriores deste estudo segundo o molde tradicional, chega-se a indicadores que traduzem qualidade bem inferior do negócio neste formato em relação às formas já apresentadas, conforme mostrado no quadro a seguir. As movimentações financeiras ocorridas de acordo com o cenário referencial apresentado, que geram tais indicadores, podem ser visualizadas na Tabela B.9 do APÊNDICE B:

TABELA 4.29 – INDICADORES DA QUALIDADE DO NEGÓCIO HABITAÇÃO POPULAR DECORRENTES DA ADOÇÃO DO MECANISMO PROPOSTO, DO FORMATO INTERMEDIÁRIO DO MECANISMO E DA FORMA TRADICIONAL PARA DESENVOLVER O EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO.

	Preço unidade	Preço empreen_ dimento	Margem resultado do empreendedor	Resultado do empreendedor [R$ de 2008]	Retorno	Investimentos exigidos	TIR	
	[R$ de 2008]	[R$ de 2008]	*p/construir área mínima*		[R$ de 2008]	[R$ de 2008]	[%aa,equiv. efetiva]	[múltiplo de CDI-equiv.]
Mecanismo proposto	41.704	12.677.913	8,0%	1.014.233	4.781.143	3.750.726	18,02%	2,42
Formato intermediário	41.704	12.677.913	4,9%	620.323	4.387.859	3.750.726	11,28%	1,69
Formato tradicional	41.704	12.677.913	2,0%	250.922	4.001.648	3.750.726	4,84%	0,99

Novamente, tem-se que o volume de investimentos exigidos é mantido, o que continua a caracterizar um negócio financeiramente viável no formato tradicional: volume de investimentos exigidos é possível de ser praticado, considerando-se a realidade econômica brasileira atual (ano 2008). A igualdade da necessidade de investimentos é, conforme já explicado, devida ao fato de o desenvolvimento do negócio ocorrer de maneira idêntica nos três formatos até a conclusão da implantação do empreendimento. Ao término desta etapa a diferenciação ocorre no tratamento da parcela financiada do preço, resultando em diferentes atratividades econômicas, a seguir comentadas.

O resultado do empreendedor e a rentabilidade do negócio desenvolvido no formato tradicional são demasiadamente inferiores àqueles decorrentes do seu desenvolvimento com emprego do mecanismo nos formatos intermediário e final proposto, caracterizando o negócio como não atrativo economicamente para a iniciativa privada no molde tradicional: margem de resultado do empreendedor de 2,0% e taxa interna de retorno – TIR - de 4,84% ao ano, equivalente efetiva, acima do IGP, isto é, 0,99xCDI-equivalente[56]. Nota-se que a TIR é muito inferior à taxa de atratividade mínima adotada para que o negócio seja aceito pela iniciativa privada – TAT – de 16,44% ao ano, equivalente efetiva, acima do IGP (ou 2,25xCDI-

[56] A Tabela B.4 do APÊNDICE B apresenta a tradução das taxas de renda envolvidas na Tese em múltiplo da taxa CDI-equivalente.

equivalente), sendo, inclusive, inferior à TIR do negócio desenvolvido no formato intermediário. Uma vez que a TIR do negócio desenvolvido da forma tradicional é inferior à TAT, não são necessárias análises de sensibilidade da TIR a desvios no cenário referencial, pois o aceite do negócio já é descartado pela iniciativa privada em função da baixa atratividade econômica.

Isso ocorre porque para construir habitação popular com área privativa mínima adequada e com esse preço, aplicando o formato tradicional, não há o ganho financeiro apresentado nos outros dois casos, o qual seria gerado pela aplicação do mecanismo proposto. Então, para atingir tal área, é necessário consumir grande parte da margem de resultado do empreendedor, que cai de 8,0% no formato final do mecanismo proposto para 2,0% no formato tradicional em apresentação.

Analogamente ao que foi explicado para o caso de desenvolvimento do negócio no formato intermediário, também nesse caso, para que fosse construída a mesma área mínima considerada adequada para a unidade habitacional e para que fossem mantidos os indicadores da qualidade econômica do negócio desenvolvido nesta forma tradicional no patamar dos indicadores alcançado pelo negócio no formato final proposto pela Tese, seria necessário aumentar muito o preço da unidade habitacional. Esta elevação de preço limitaria a solução proposta a estratos de renda mais elevados, reduzindo o mercado alvo. Isto contraria o objetivo da Tese de atingir os estratos de renda mais baixos possíveis, deixando para o governo apenas a solução de casos extremos – população sem renda e com baixíssima renda, que tratam-se de problemas sociais.

Os quadros a seguir mostram a nova composição do mesmo preço, considerando o protótipo desenvolvido no formato tradicional – no qual há o repasse, pelo agente financeiro ao empreendedor, do crédito aos compradores, cobrando uma taxa de desconto sobre o excesso deste repasse em relação ao saldo devedor do financiamento para produção – de maneira que seja possível construir a mesma área privativa mínima para a unidade habitacional.

TABELA 4.30 – COMPOSIÇÃO DO PREÇO DO EMPREENDIMENTO HABITACIONAL POPULAR DESENVOLVIDO DA FORMA TRADICIONAL, CONSIDERANDO CUSTO INICIAL DOS INSUMOS TÍPICOS.

quantidade de unidades habitacionais que compõem o empreendimento	304	(16 unidades/prédio)
preço unidade	**41.704**	**R$**
preço total	**12.677.913**	**R$**
tributos sobre preço	6,73%	do preço
custo comercialização	3,0%	do preço
resultado operacional do empreendimento	2,0%	do preço
taxa de desconto sobre o excesso de repasse	2,0%	de(preço financiado-SDfin.produção)
taxa de serviço financiamento da produção	0,15%	do custo dos IT
taxa de acompanhamento financiamento da produção	0,25%	do custo dos IT
custo financiamento da produção (resultante dos juros)	5,29%	do custo dos IT
terreno (insumo atípico), incluindo tributos (ITBI, IPTU)	13,0%	do custo dos IT
custo INICIAL dos insumos típicos (IT): inclui custos projetos e cartoriais	**9.347.417**	**R$**
Sinal (parcela a vista do preço)	4,50%	do preço
parcela do preço financiada (paga pelo adquirente)	12.107.069	R$

Valores monetários em R$ de março/08.

Como no formato tradicional não há o ganho financeiro decorrente da aplicação do mecanismo proposto, o custo final dos insumos típicos – quadro a seguir – coincide com o custo dos IT apresentado inicialmente na composição do preço – quadro anterior. Este custo final dos IT é idêntico ao do protótipo desenvolvido com aplicação do mecanismo proposto no formatos final e intermediário, uma vez que constrói-se a mesma área nos três casos.

TABELA 4.31 – CUSTO DOS INSUMOS TÍPICOS CONSIDERANDO O DESENVOLVIMENTO DO EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO NO FORMATO TRADICIONAL.

	[R$ de mar/08]
Preço	12.677.913
Margem financeira	-
Custo final dos IT(considerada margem financeira)	9.347.417

Em suma, para o negócio desenvolvido no formato tradicional, partindo-se das premissas de praticar o mesmo preço e de construir a mesma área, tais quais no formato que emprega o mecanismo proposto, tem-se que:

- não há o ganho financeiro final vinculado à aplicação do mecanismo proposto, uma vez que o molde tradicional não proporciona tal ganho;
- a margem de resultado do empreendedor, que coincide com a do empreendimento, uma vez que não há ganho financeiro, é muito inferior àquela do formato que emprega o mecanismo proposto, pois ela é em grande parte consumida para que seja construída a mesma área;
- a TIR é demasiadamente inferior àquela atingida pelo negócio no formato final proposto e à taxa de atratividade mínima para que o mesmo seja aceito pela iniciativa privada (TAT), caracterizando um negócio não atrativo para esta última.

Logo, o negócio não é aceito pela iniciativa privada com tal preço e aplicando-se , para desenvolvê-lo, o formato tradicional, isto é, considerando o repasse do crédito aos comparadores ao empreendedor pelo agente financeiro e a cobrança pelo mesmo agente de uma taxa de desconto sobre o excesso de repasse, o qual corresponde à diferença entre o crédito aos compradores e o saldo devedor do financiamento para produção. Daí a evolução do estudo para o formato final proposto, passando pelo formato intermediário, apresentados nos subitens anteriores.

4.5 Risco assumido pelos agentes com a institucionalização do mecanismo proposto

Conforme detalhado ao longo da Tese, a aplicação da lógica proposta para desenvolvimento do empreendimento habitacional popular proporciona ganho financeiro em relação aos moldes tradicionais de desenvolvimento do negócio, o qual é empregado para custear área de construção, fazendo com que o resultado e a rentabilidade do empreendedor sejam mantidos em patamares considerados atrativos pela iniciativa privada e que sejam construídas unidades habitacionais com área privativa mínima adequada, mesmo com o preço enquadrado à baixa capacidade de pagar do mercado alvo.

Tal margem financeira resulta da diferença entre as taxas envolvidas no mecanismo proposto, sendo esta diferenciação decorrente de:

- emprego de estrutura de subordinação, que reforça o crédito da cédula hipotecária sênior (CH1), agregando qualidade à mesma e, conseqüentemente, possibilitando redução na taxa de renda oferecida pela CH1;
- subsídio indireto do Governo Federal, que aceita receber as cotas, emitidas a partir das cédulas hipotecárias subordinadas (CH2), como forma de pagamento de determinados tributos, sendo que tais cotas possuem taxa de renda inferior à taxa que seu grau de risco recomendaria.

Em decorrência da estrutura de subordinação a CH1 tem grau de senioridade em relação à CH2 – e em relação à cota emitida a partir desta última - e, então, tem prioridade no recebimento dos recursos das prestações do preço da habitação. As cotas só são pagas após satisfeito o pagamento do conjunto das CH1. Assim, o risco de inadimplência está em grande parte contido nas cotas, favorecendo o grau de risco de crédito das CH1. É esse risco que cabe aqui detalhar.

Neste subitem discute-se o impacto da inadimplência do adquirente da habitação popular na taxa de renda destes dois títulos contemplados no mecanismo proposto, isto é, o risco de crédito assumido pelos agentes – Poder Público Federal e agente de crédito imobiliário – com a adoção do mecanismo pelo mercado.

No momento em que enfrenta dificuldades financeiras, o adquirente deixa de pagar as parcelas financiadas do preço, momento este denominado na Tese de data marco de início de inadimplência. Em situação extrema, que é a considerada neste estudo, uma vez que adota-se postura a favor da segurança, este comprador permanece inadimplente por certo tempo – aqui denominado de extensão do período de inadimplência – até que o imóvel lhe seja tomado para ser recolocado no mercado. Naturalmente, esta revenda do imóvel ocorre por um preço inferior ao inicialmente estabelecido, por isso considera-se nesta análise um fator de perda do valor do imóvel na sua recolocação. Por último, considera-se que a quantidade de adquirentes em situação de inadimplência pode variar, o que é contemplado neste estudo através da variável grau de inadimplência.

Em suma, para estudo dos impactos da inadimplência do comprador da habitação popular são considerados desvios em todas seguintes variáveis: data marco de início de inadimplência do adquirente, extensão do período de inadimplência, fator de perda na recolocação do imóvel e grau de inadimplência. São, então, apresentados os novos valores assumidos pelas taxas de renda dos títulos – cédula hipotecária em primeira hipoteca (CH1) e cota - em função de tais desvios, considerando a aplicação do mecanismo proposto ao protótipo de empreendimento.

É importante esclarecer que a análise de sensibilidade das taxas de renda dos títulos à inadimplência do adquirente, considerando desvios nas variáveis elencadas, está segmentada em duas partes: sensibilidade da taxa de renda da cota e sensibilidade da taxa de renda da CH1. Isto se dá em decorrência da própria lógica da proposta, em que a parcela financiada do preço - fluxo de recebíveis - é dividida em duas tranches, subordinadas entre si:

- tranche sênior, à qual são associadas cédulas hipotecárias em primeira hipoteca (CH1), que são transferidas para uma instituição financeira – na função de agente de crédito imobiliário - com prioridade em relação à outra tranche para recebimento dos recursos das parcelas financiadas do preço; e
- tranche subordinada, à qual são associadas cédulas hipotecárias em segunda hipoteca (CH2), que são transferidas para um FIDC para emissão de cotas, as quais, por sua vez, são aceitas pelo Poder Público Federal como forma de pagamento de determinados tributos. Tais cotas são pagas com os recursos das prestações do preço, após cumpridas as obrigações de pagamento do conjunto das CH1.

No caso específico do cenário referencial adotado para o empreendimento protótipo, 15,8% do fluxo de recebíveis corresponde à tranche subordinada deste fluxo e 84,2% corresponde à tranche sênior do fluxo de recebíveis.

Assim, dentro da análise de sensibilidade à inadimplência, o estudo do impacto da variável fator de perda na recolocação do imóvel, em particular, deve ser segmentado nesta mesma proporção: ao estressar o fator de perda do imóvel até o valor de 15,8%, o impacto ocorre apenas na taxa de renda da cota, isto é, o risco de inadimplência está contido nesta última e é assumido exclusivamente pelo Poder Público Federal, sem afetar os investidores das CH1. Valores deste fator de perda superiores a 15,8% passam a afetar também a rentabilidade da CH1.

Num primeiro momento, busca-se uma imagem da condição extrema de desvio no tocante à variável grau de inadimplência, onde 100% dos adquirentes encontram-se inadimplentes, e faz-se uma análise cruzada considerando ocorrência simultânea de flutuações nas variáveis data marco de início de inadimplência do adquirente e fator de perda na recolocação do imóvel. No caso particular deste primeiro estudo extremamente conservador, fixa-se a extensão do período de inadimplência em 12 meses.

A análise desta situação extrema também apresenta os impactos nas taxas de renda da cota e da CH1 de forma separada, de acordo com os valores assumidos pelo fator de perda na recolocação do imóvel, conforme já justificado.

No caso da taxa de renda da cota (T_{cota}), tal análise extrema está apresentada na tabela a seguir, onde o passo adotado para análise do efeito do adiamento da data marco de início de inadimplência é o semestre, e o impacto do fator de perda do imóvel é medido à elevação de cada ponto percentual, sendo seu limite máximo de 15,8%, acima do qual ele passa a impactar também a taxa de renda da CH1, o que está apresentado em seguida. O valor do cenáro referencial – 3,00% aa, efetiva - trata-se da taxa de renda oferecida pela cota quando da estruturação do FIDC, isto é na emissão da cota, desconsiderando-se o deságio imposto pelo investidor do mercado financeiro para a compra da mesma. Este valor encontra-se no canto superior esquerdo da tabela.

TABELA 4.32 – ANÁLISE DA SENSIBILIDADE DA **TAXA DE RENDA DA COTA** A DESVIOS SIMULTÂNEOS NA DATA MARCO DE INÍCIO DE INADIMPLÊNCIA E NO FATOR DE PERDA NA RECOLOCAÇÃO DO IMÓVEL, CONSIDERANDO A EXTENSÃO FIXA DE 12 MESES PARA O PERÍODO DE INADIMPLÊNCIA E A SITUAÇÃO EXTREMA DE TODOS OS ADQUIRENTES INADIMPLENTES (EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO).

Tcota-estrut.FIDC [%] 3,00		Data marco de início da inadimplência do adquirente, com extensão de 12 meses do período de inadimplência [mês]																			
		6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	102	108	114	120
Fator de perda na recolocação do imóvel	1,0%	2,51	2,52	2,53	2,54	2,56	2,57	2,58	2,59	2,60	2,61	2,62	2,63	2,64	2,65	2,66	2,67	2,68	2,69	2,70	2,71
	2,0%	2,00	2,02	2,05	2,07	2,09	2,11	2,13	2,15	2,18	2,20	2,22	2,24	2,26	2,28	2,30	2,32	2,34	2,36	2,38	2,40
	3,0%	1,47	1,50	1,54	1,57	1,60	1,63	1,66	1,70	1,73	1,76	1,79	1,82	1,86	1,89	1,92	1,95	1,98	2,01	2,04	2,07
	4,0%	0,91	0,96	1,00	1,04	1,08	1,13	1,17	1,21	1,25	1,30	1,34	1,38	1,43	1,47	1,51	1,55	1,59	1,64	1,68	1,72
	5,0%	0,33	0,38	0,43	0,48	0,53	0,59	0,64	0,69	0,75	0,80	0,86	0,91	0,96	1,02	1,07	1,13	1,18	1,24	1,29	1,34
	6,0%						***0,01***	0,07	0,14	0,20	0,27	0,33	0,40	0,47	0,53	0,60	0,67	0,74	0,80	0,87	0,94
	7,0%														***0,01***	0,09	0,17	0,25	0,33	0,41	0,50
	8,0%																				***0,01***
	9,0%																				
	10,0%																				
	11,0%																				
	12,0%																				
	13,0%																				
	14,0%																				
	15,0%																				
	15,8%																				

PP

Legenda: **PP** :perda do principal ocorre quando não há renda, mas sim perda do principal da cota;
0,00- 0,01 : taxa de renda é aproximadamente nula, isto é, paga-se apenas o principal da cota.

Valores da taxa de renda da cota – Tcota – em % aa, efetiva.

Nota-se que, fixada certa data marco de início de inadimplência, quanto maior o valor assumido pelo fator de perda na recolocação do imóvel, maior é a redução do valor da taxa de renda oferecida pela cota, sendo a mesma muito sensível a tal desvio. Esta sensibilidade muito alta fica explícita pela rapidez com que a cota deixa de oferecer renda, passando a perder seu principal, em função de tal desvio. Explorando-se, somente para detalhar o esclarecimento, o início de inadimplência na sexta parcela da prestação do preço, tem-se que a cota oferece taxa de renda apenas até o valor de 5% de perda na recolocação do imóvel. Para perdas na recolocação superiores a isto, a cota não só deixa de oferecer renda, como também consome seu principal, o que está representado pela área escura da tabela, sob a sigla PP (perda do principal). Reforçando a alta sensibilidade da taxa de renda da cota a elevações do fator de perda na recolocação do imóvel, tem-se que mesmo quando a inadimplência inicia-se bastante tardiamente, por exemplo no mês 120, a cota consegue oferecer renda apenas até um fator de perda de 8% na recolocação do imóvel, sendo que neste cenário a taxa de renda da cota é aproximadamente nula, significando que a mesma paga praticamente apenas seu principal.

Deve-se notar também que para um determinado valor da variável fator de perda na recolocação do imóvel, quanto mais tarde inicia-se a inadimplência do comprador da habitação, menor é o impacto no valor da taxa de renda da cota. Isto é natural, uma vez que o estudo considera as prestações a serem pagas pelos adquirentes posicionadas na linha do tempo e, então, deflacionadas para a data da análise a certa taxa de renda. Assim, quanto mais

tarde ocorrer a falta de recursos financeiros derivados do pagamento destas prestações, mais suave é seu efeito desfavorável.

O gráfico a seguir, que representa os valores assumidos pela taxa de renda da cota a cada data marco de início de inadimplência para o fator de perda na recolocação do imóvel de 5%, facilita a visualização do explicado nos parágrafos anteriores:

- a sensibilidade muito alta da taxa de renda da cota à ocorrência do fator de perda na recolocação do imóvel está explícita pela grande distância entre a linha resultante dos valores assumidos por esta taxa a cada data marco de início de inadimplência (linha com marcadores) e a linha que representa a taxa de renda da cota calibrada na estruturação do FIDC – 3,00% aa, efetiva;
- o menor impacto no valor da taxa de renda da cota decorrente do início mais tardio da inadimplência fica claro pela inclinação positiva da linha resultante dos valores assumidos por esta taxa a cada data marco de início de inadimplência (linha com marcadores).

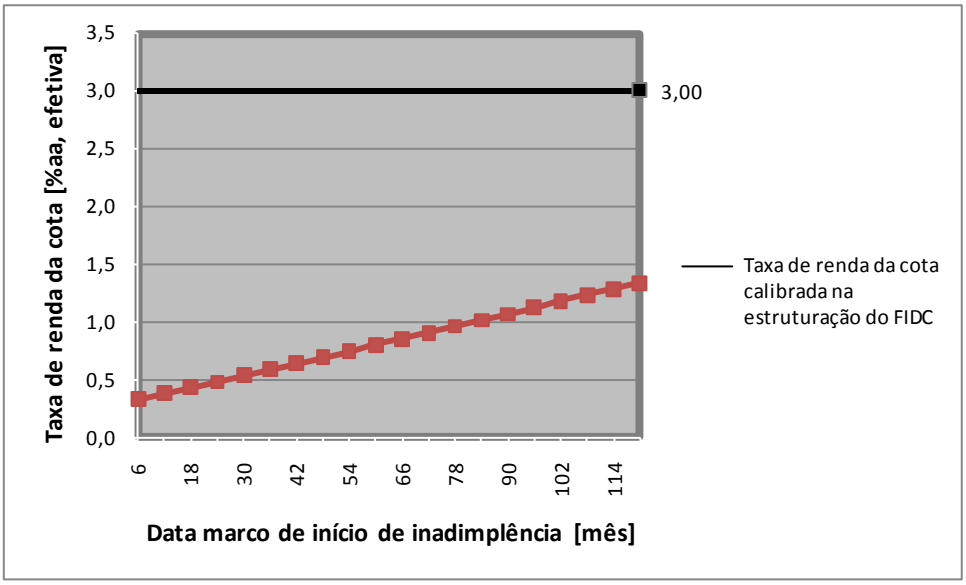


FIGURA 4.6 – VALORES ASSUMIDOS PELA **TAXA DE RENDA DA COTA** A CADA DATA MARCO DE INÍCIO DE INADIMPLÊNCIA PARA O FATOR DE PERDA NA RECOLOCAÇÃO DO IMÓVEL DE 5%, CONSIDERANDO A EXTENSÃO FIXA DE 12 MESES PARA O PERÍODO DE INADIMPLÊNCIA E A CONDIÇÃO EXTREMA DE 100% DE GRAU DE INADIMPLÊNCIA (EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO).

Dando continuidade à análise da situação extrema de desvio, em que 100% dos adquirentes são inadimplentes, os impactos na taxa de renda da CH1 (T_{CH1}) estão apresentados na tabela a seguir, onde o passo adotado para análise do efeito do adiamento da data marco de início de inadimplência é o semestre, e o impacto do fator de perda do imóvel é medido à elevação de

cada ponto percentual, sendo seu limite inferior de 15,9%, a partir do qual ele passa a impactar também a taxa de renda da CH1, e seu limite superior de 30%, valor que representa com folga o que julga-se razoável de ser praticado. O valor do cenáro referencial – 5,58% aa, efetiva - trata-se da taxa de renda oferecida pela CH1 quando da sua venda ao agente de crédito imobiliário. Este valor encontra-se no canto superior esquerdo da tabela.

TABELA 4.33 – ANÁLISE DA SENSIBILIDADE DA **TAXA DE RENDA DA CH1** A DESVIOS SIMULTÂNEOS NA DATA MARCO DE INÍCIO DE INADIMPLÊNCIA E NO FATOR DE PERDA NA RECOLOCAÇÃO DO IMÓVEL, CONSIDERANDO A EXTENSÃO FIXA DE 12 MESES PARA O PERÍODO DE INADIMPLÊNCIA E A SITUAÇÃO EXTREMA DE TODOS OS ADQUIRENTES INADIMPLENTES (EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO).

T_{CH1}-venda AGI [%]		Data marco de início da inadimplência do adquirente, com extensão de 12 meses do período de inadimplência [mês]																			
	5,58	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	102	108	114	120
Fator de perda na recolocação do imóvel	15,9%	5,57	5,57	5,57	5,57	5,57	5,57	5,57	5,57	5,57	5,57	5,57	5,57	5,57	5,57	5,57	5,57	5,57	5,57	5,57	5,57
	16,0%	5,56	5,56	5,56	5,56	5,56	5,56	5,56	5,56	5,56	5,56	5,56	5,56	5,57	5,57	5,57	5,57	5,57	5,57	5,57	5,57
	17,0%	5,45	5,46	5,46	5,47	5,47	5,47	5,48	5,48	5,48	5,49	5,49	5,49	5,50	5,50	5,50	5,50	5,51	5,51	5,51	5,52
	18,0%	5,35	5,36	5,36	5,37	5,38	5,38	5,39	5,40	5,40	5,41	5,42	5,42	5,43	5,43	5,44	5,44	5,45	5,45	5,46	5,46
	19,0%	5,25	5,26	5,27	5,28	5,29	5,30	5,30	5,31	5,32	5,33	5,34	5,35	5,36	5,36	5,37	5,38	5,39	5,39	5,40	5,41
	20,0%	5,14	5,15	5,17	5,18	5,19	5,21	5,22	5,23	5,24	5,25	5,26	5,27	5,28	5,30	5,31	5,32	5,32	5,33	5,34	5,35
	21,0%	5,04	5,05	5,07	5,08	5,10	5,11	5,13	5,14	5,16	5,17	5,19	5,20	5,21	5,23	5,24	5,25	5,26	5,27	5,29	5,30
	22,0%	4,93	4,95	4,97	4,99	5,00	5,02	5,04	5,06	5,08	5,09	5,11	5,12	5,14	5,16	5,17	5,19	5,20	5,21	5,23	5,24
	23,0%	4,82	4,84	4,87	4,89	4,91	4,93	4,95	4,97	4,99	5,01	5,03	5,05	5,07	5,08	5,10	5,12	5,14	5,15	5,17	5,19
	24,0%	4,71	4,74	4,76	4,79	4,81	4,84	4,86	4,88	4,91	4,93	4,95	4,97	4,99	5,01	5,03	5,05	5,07	5,09	5,11	5,13
	25,0%	4,60	4,63	4,66	4,69	4,72	4,74	4,77	4,80	4,82	4,85	4,87	4,89	4,92	4,94	4,96	4,99	5,01	5,03	5,05	5,07
	26,0%	4,50	4,53	4,56	4,59	4,62	4,65	4,68	4,71	4,73	4,76	4,79	4,82	4,84	4,87	4,89	4,92	4,94	4,97	4,99	5,01
	27,0%	4,38	4,42	4,45	4,49	4,52	4,55	4,58	4,62	4,65	4,68	4,71	4,74	4,77	4,79	4,82	4,85	4,88	4,90	4,93	4,95
	28,0%	4,27	4,31	4,35	4,38	4,42	4,46	4,49	4,52	4,56	4,59	4,62	4,66	4,69	4,72	4,75	4,78	4,81	4,84	4,87	4,89
	29,0%	4,16	4,20	4,24	4,28	4,32	4,36	4,40	4,43	4,47	4,51	4,54	4,58	4,61	4,64	4,68	4,71	4,74	4,77	4,80	4,83
	30,0%	4,05	4,09	4,13	4,18	4,22	4,26	4,30	4,34	4,38	4,42	4,46	4,49	4,53	4,57	4,60	4,64	4,67	4,71	4,74	4,77

Valores da taxa de renda da CH1 – T_{CH1} – em % aa, efetiva.

Nota-se que, fixada certa data marco de início de inadimplência, quanto maior o valor assumido pelo fator de perda na recolocação do imóvel, menor é valor da taxa de renda oferecida pela CH1, sendo a mesma muito pouco sensível a tal desvio. Esta baixa sensibilidade fica explícita pela lentidão com que a CH1 perde rentabilidade em função de tal desvio, sendo que em momento algum ela deixa de oferecer renda, tampouco passa a perder seu principal. Explorando-se, somente para detalhar o esclarecimento, o início de inadimplência na sexta parcela da prestação do preço, tem-se que, para 30% de perda na recolocação do imóvel, a CH1 oferece taxa de renda de 4,05% aa, efetiva, isto é, valor apenas 27% inferior à taxa oferecida no cenário referencial, sendo este o maior impacto dentre os intervalos de flutuações aqui estudados.

Conforme já realçado e justificado no estudo dos impactos na taxa de renda da cota nesta condição extrema de grau de inadimplência, o comportamento descrito a seguir se repete, pelo mesmo motivo, no caso da taxa de renda da CH1: fixado um determinado valor da variável fator de perda na recolocação do imóvel, quanto mais tarde inicia-se a inadimplência do comprador da habitação, menor é o impacto no valor da taxa de renda da CH1.

O gráfico a seguir, que representa os valores assumidos pela taxa de renda da CH1 a cada data marco de início de inadimplência para o fator de perda na recolocação do imóvel de 30%, facilita a visualização do explicado nos parágrafos anteriores:

- a baixa sensibilidade da taxa de renda da CH1 à ocorrência do fator de perda na recolocação do imóvel está explícita pela proximidade entre a linha resultante dos valores assumidos por esta taxa a cada data marco de início de inadimplência (linha com marcadores) e a linha que representa a taxa de renda da CH1 calibrada na venda ao agente de crédito imobiliário – 5,58% aa, efetiva;
- o menor impacto no valor da taxa de renda da CH1 decorrente do início mais tardio da inadimplência fica claro pela inclinação positiva da linha resultante dos valores assumidos por esta taxa a cada data marco de início de inadimplência (linha com marcadores).

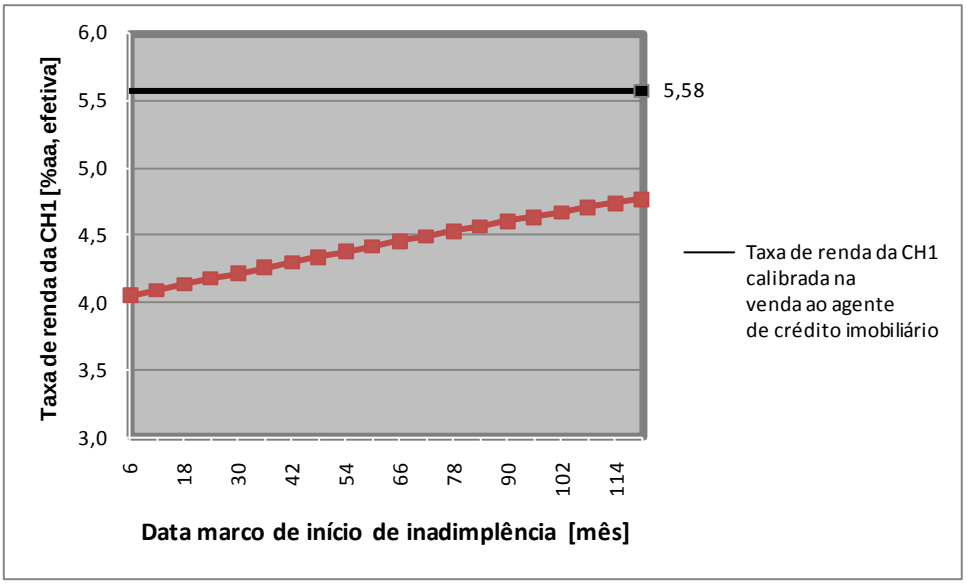


FIGURA 4.7 – VALORES ASSUMIDOS PELA **TAXA DE RENDA DA CH1** A CADA DATA MARCO DE INÍCIO DE INADIMPLÊNCIA PARA O FATOR DE PERDA NA RECOLOCAÇÃO DO IMÓVEL DE 30%, CONSIDERANDO A EXTENSÃO FIXA DE 12 MESES PARA O PERÍODO DE INADIMPLÊNCIA E A CONDIÇÃO EXTREMA DE 100% DE GRAU DE INADIMPLÊNCIA (EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO).

Após traçada a imagem dos impactos nas taxas de renda da cota e da CH1 na condição extrema de desvio no tocante à variável grau de inadimplência, onde 100% dos adquirentes da habitação popular encontram-se inadimplentes, faz-se uma análise cruzada considerando a ocorrência simultânea de desvios aleatórios em todas as quatro variáveis abordadas na análise global do risco à inadimplência do comprador, a saber: data marco de início de inadimplência do adquirente, extensão do período de inadimplência, fator de perda na recolocação do imóvel

e grau de inadimplência. São, então, apresentados os novos valores assumidos pelas taxas de renda da cota e da CH1, separadamente, em função de tais desvios.

O estudo desta condição de desvio - de todas variáveis simultanea e aleatoriamente - resulta de uma amostra de laboratório com 100 elementos e faixa de probabilidade de 90%, sendo cada elemento resultante da aplicação de desvios aleatórios nas quatro variáveis, com tais desvios aleatórios situados dentro dos intervalos apresentados nos quadros a seguir, separadamente para a análise de sensibilidade da taxa de renda da cota e da taxa de renda da CH1, em função dos limites de flutuação da variável fator de perda na recolocação do imóvel.

As tabelas resumo, que seguem cada quadro de fronteiras de flutuação, apresentam, separadamente para a cota e para a CH1, os seguintes tratamentos dos valores assumidos pela taxa de renda do título para a amostra de 100 elementos e faixa de probabilidade de 90%, na ocorrência de desvios aleatórios e simultâneos nas quatro variáveis contempladas na análise global do risco à inadimplência do comprador: valor mínimo, limite superior da dispersão e limite inferior da dispersão. Tais análises de sensibilidade podem ser completamente visualizadas, respectivamente para as taxas de renda da cota e da CH1, nas Tabelas B.10, B.11 e B.12 e Tabelas B.13, B.14 e B.15 do APÊNDICE B.

TABELA 4.34 – ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DA **TAXA DE RENDA DA COTA**: POSIÇÕES EXTREMAS DE DESVIO DE CADA VARIÁVEL DE INADIMPLÊNCIA E TRATAMENTO DOS VALORES ASSUMIDOS PELA **TAXA DE RENDA DA COTA** PARA AMOSTRA DE 100 ELEMENTOS E PROBABILIDADE DE 90%, NA OCORRÊNCIA SIMULTÂNEA E ALEATÓRIA DE DESVIOS NAS VARIÁVEIS DE INADIMPLÊNCIA (EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO).

Variável	Posição no cenário referencial	Fronteiras de flutuação	
		agressiva	conservadora
data de início da inadimplência	[mês] -	30	6
fator de perda na recolocação do imóvel	[%] 0%	0,0%	15,8%
extensão do período de inadimplência	[meses] 0	12	24
grau de inadimplência	[%] 0%	10%	100%

Ocorrência simultânea de desvios nas variáveis de inadimplência	Tratamento dos valores assumidos pela taxa de renda da cota - Tcota [%aa, efetiva]		
	Valor* mínimo	Dispersão	
		superior	inferior*
desvio global	PP	4,39%	PP
Tcota na estruturação do FIDC:		3,00%	

*__PP=perda do principal__ ocorre quando a não há renda, mas sim perda do principal da cota.

TABELA 4.35 – ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DA **TAXA DE RENDA DA CH1**: POSIÇÕES EXTREMAS DE DESVIO DE CADA VARIÁVEL DE INADIMPLÊNCIA E TRATAMENTO DOS VALORES ASSUMIDOS PELA **TAXA DE RENDA DA CH1** PARA AMOSTRA DE 100 ELEMENTOS E PROBABILIDADE DE 90%, NA OCORRÊNCIA SIMULTÂNEA E ALEATÓRIA DE DESVIOS NAS VARIÁVEIS DE INADIMPLÊNCIA (EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO).

Variável	Posição no cenário referencial	Fronteiras de flutuação	
		agressiva	conservadora
data de início da inadimplência	[mês] -	30	6
fator de perda na recolocação do imóvel	[%] 0%	15,9%	30,0%
extensão do período de inadimplência	[meses] 0	12	24
grau de inadimplência	[%] 0%	10%	100%

Ocorrência simultânea de desvios nas variáveis de inadimplência	Tratamento dos valores assumidos pela taxa de renda da CH1 - T_{CH1} [%aa, efetiva]		
	Valor mínimo	Dispersão	
		superior	inferior
desvio global	4,24%	5,18%	4,45%
T_{CH1} na venda ao agente de crédito imobiliário:			5,58%

As fronteiras agressivas de flutuação indicam posições em que o desvio da variável de inadimplência impacta em menor grau a taxa de renda em estudo, enquanto as fronteiras conservadoras significam posições em que a flutuação da variável de inadimplência impacta mais intensamente a taxa de renda do título. Vale comentar que, conforme já justificado, quanto mais cedo inicia-se a inadimplência do adquirente no pagamento das prestações da habitação, maior o impacto na taxa de renda em estudo. Já no caso das outras três variáveis de inadimplência contempladas, o impacto na taxa de renda dos títulos é diretamente proporcional ao valor assumido pelas mesmas.

A partir dos resultados apresentados, de maneira análoga ao comportamento detectado para as taxas de renda dos títulos no estudo inicial da condição extrema de desvio no tocante à variável grau de inadimplência, onde 100% dos adquirentes encontram-se inadimplentes, também no caso da análise global do risco à inadimplência do comprador - considerando desvios simultâneos e aleatórios nas quatro variáveis de inadimplência contempladas – nota-se que a sensibilidade da taxa de renda da cota a estes desvios é muito alta, enquanto a taxa de renda da CH1 é pouco sensível aos mesmos, conforme detalhado adiante.

Os gráficos a seguir estão apresentados para completar o embasamento dos comentários a respeito das análises globais da sensibilidade das taxas de renda dos títulos à inadimplência do adquirente da habitação popular. Eles permitem uma clara visualização dos resultados, separadamente para a taxa de renda da cota e da CH1, nesta ordem.

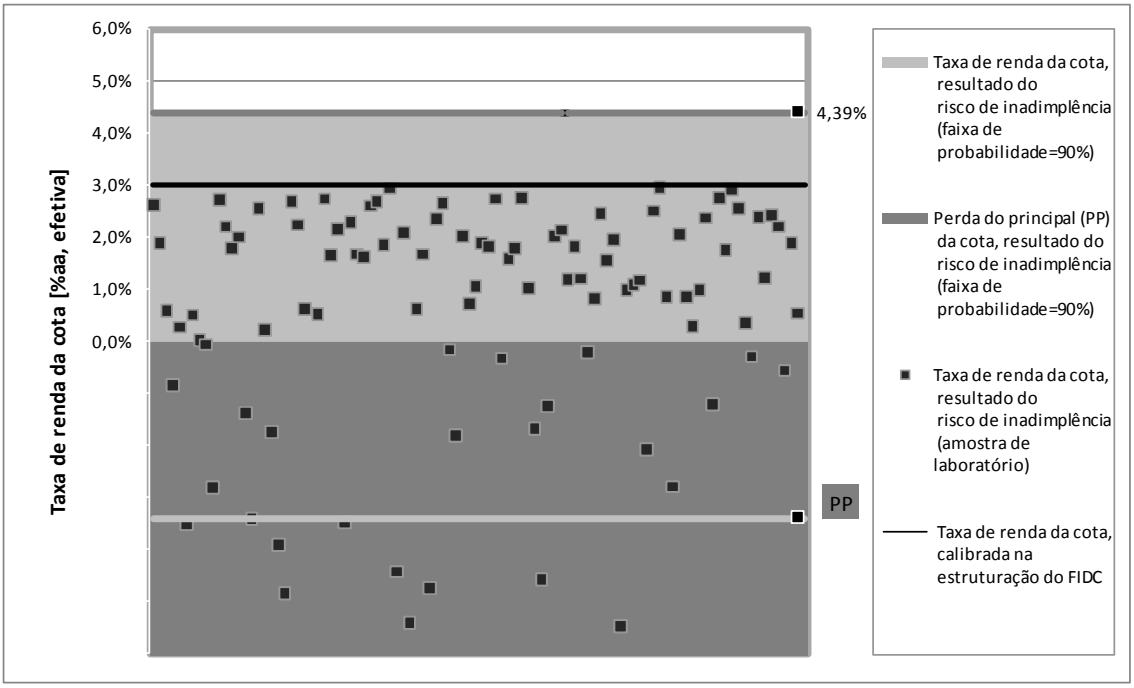


FIGURA 4.8 – VALORES ASSUMIDOS PELA **TAXA DE RENDA DA COTA** PARA AMOSTRA DE 100 ELEMENTOS E PROBABILIDADE DE 90%, NA OCORRÊNCIA SIMULTÂNEA E ALEATÓRIA DE DESVIOS NAS VARIÁVEIS DE INADIMPLÊNCIA (EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO).

A sensibilidade muito alta da taxa de renda da cota à inadimplência do adquirente de forma global é representada no respectivo gráfico pela grande distância entre os extremos da faixa de probabilidade de 90%: o limite superior da dispersão é de 4,39%aa, efetiva, sendo que tal faixa de probabilidade passa pelo valor de taxa de renda nula, situação em que paga-se apenas o principal da cota, até atingir o limite inferior da dispersão, situação em que, além de não ocorrer taxa de renda, há, ao contrário, consumo do principal da cota. Por isso, o limite inferior da dispersão encontra-se na área mais escura do gráfico, sob a sigla PP - perda do principal.

Outra indicação da sensibilidade muito alta da taxa de renda da cota à inadimplência do comprador de forma global é o grande número de pontos - 28 dentre os 100 elementos da amostra empregada - que encontram-se na área mais escura do respectivo gráfico (PP), isto é, a ocorrência numerosa de ausência de rentabilidade com consumo do principal da cota.

Para evidenciar tal alta sensibilidade da taxa de renda da cota à inadimplência do adquirente de forma global, foram separados da amostra de laboratório em questão todos estes elementos para os quais os desvios aleatórios nas quatro variáveis contempladas resultaram em perda do principal: 28% da amostra inicial. Analisou-se, então, para este conjunto específico de elementos, qual a intensidade desta perda, em termos percentuais, em relação ao valor do

principal da cota. Isto está resumido no quadro a seguir através da média e do valor máximo dos resultados obtidos como percentual de perda do principal da cota para cada um destes elementos. Todos os valores de consumo do principal da cota obtidos estão apresentados na Tabela B.16 do APÊNDICE B.

TABELA 4.36 – COMPLEMENTO À ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DA **TAXA DE RENDA DA COTA**: PERDA MÉDIA E MÁXIMA DO PRINCIPAL DA COTA PARA O CONJUNTO DE 28 ELEMENTOS EXTRAÍDOS DA AMOSTRA INICIAL, NA OCORRÊNCIA SIMULTÂNEA E ALEATÓRIA DE DESVIOS NAS VARIÁVEIS DE INADIMPLÊNCIA (EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO).

Ocorrência simultânea de desvios nas variáveis de inadimplência	Tratamento dos valores assumidos pela representatividade da perda do principal da cota	
	Média	Valor máximo
desvio global	33%	69%
Representatividade elementos/amostra inicial:		28%

Assim, a grande representatividade deste conjunto de elementos em relação à amostra maior inicial (28% da mesma), a média de 33% de consumo do principal da cota e a maior perda de 69% evidenciam a alta sensibilidade da taxa de renda da cota à inadimplência do comprador da habitação popular.

Por outro lado, no caso da taxa de renda da CH1, sua pouca sensibilidade à inadimplência do adquirente de forma global é representada no próximo gráfico pela pequena distância entre os extremos da faixa de probabilidade de 90%, sendo tais limites superior e inferior da dispersão de 5,18%aa, efetiva e 4,45%aa, efetiva, para o empreendimento protótipo. Deve-se salientar também que, no caso da amostra empregada, o limite inferior da dispersão da taxa de renda da CH1 com porbabilidade de 90% - 4,45%aa, efetiva - é apenas 20% inferior ao valor da taxa de renda da CH1 no cenário referencial - 5,58%aa, efetiva - quando da ausência de qualquer inadimplência do adquirente da habitação.

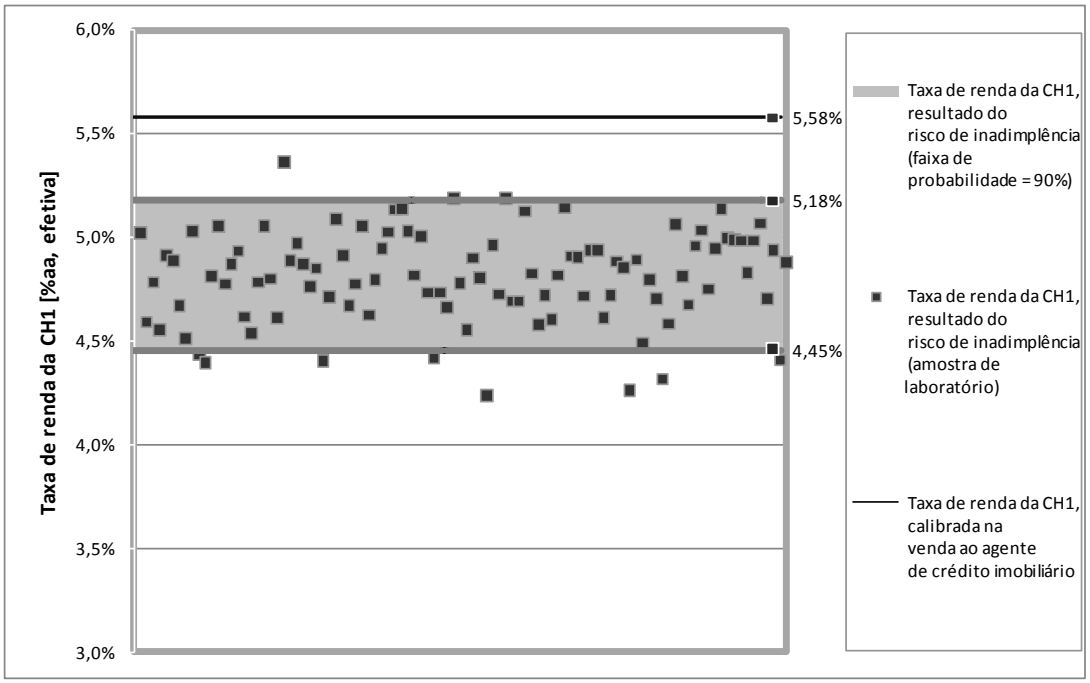


FIGURA 4.9 – VALORES ASSUMIDOS PELA **TAXA DE RENDA DA CH1** PARA AMOSTRA DE 100 ELEMENTOS E PROBABILIDADE DE 90%, NA OCORRÊNCIA SIMULTÂNEA E ALEATÓRIA DE DESVIOS NAS VARIÁVEIS DE INADIMPLÊNCIA (EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO).

Outra evidência da pouca sensibilidade da taxa de renda da CH1 à inadimplência do comprador de forma global é que nenhum dos 100 elementos da amostra empregada deixam de oferecer renda, tampouco consomem o principal da CH1. Ao contrário, todos os elementos da amostra empregada econtram-se muito distantes do valor nulo de taxa de renda.

Desta forma, a partir das análises de sensibilidade das taxas de renda da cota e da CH1 à inadimplência do adquirente da habitação popular, desenvolvidas para o empreendimento protótipo, considerando o emprego do mecanismo proposto, conclui-se que, realmente, o risco de inadimplência está em grande parte contido nas cotas, sendo baixo o grau de risco das CH1 a tal inadimplência.

Logo, o risco de inadimplência do comprador de habitação popular é na sua maioria assumido pelo Poder Público Federal, de acordo com mecanismo proposto na Tese, pois ele é o detentor final da cota. Isto está em sintonia com a lógica em proposição, uma vez que o Estado aceita títulos de investimentos – cotas – como forma de pagamento de tributos federais, que oferecem taxa de renda inferior à que seria exigida pelo grau de risco das mesmas, risco este detalhado neste sub-capítulo. Conforme já frisado no texto, isto configura o subsídio indireto a ser oferecido por parte do Poder Público Federal à produção de habitação popular.

Já o detentor da CH1, isto é, a instituição financeira na função de agente de crédito imobiliário, assume baixo risco de crédito no tocante à inadimplência do adquirente da

habitação popular quanto ao pagamento das prestações da parcela financiada do preço, conforme detalhado neste subitem.

5 EXPANSÕES NA APLICAÇÃO DO MECANISMO PROPOSTO

A Tese defende uma lógica de funcionamento do negócio produção de habitação popular ao propor um mecanismo com a formatação tal qual apresentada, que alavanca a qualidade deste negócio de forma a atrair a iniciativa privada para atuar neste segmento.

Para mostrar viabilidade dos aspectos estruturais da Tese, isto é, para sustentar a especulação sobre a validade de aplicação do mecanismo proposto, foi necessário um estudo algébrico que conduziu aos indicadores da qualidade do negócio em questão. Tal numerologia só foi possível com apoio em um empreendimento protótipo, já apresentado.

Tal protótipo não tem a intenção de representar com exatidão cada empreendimento do mercado em questão, tampouco de significar o único empreendimento ao qual o mecanismo proposto seria aplicável, mas sim de apoiar a explanação da lógica de funcionamento defendida para o negócio.

Assim, após apresentação dos resultados alcançados com o desenvolvimento do empreendimento protótipo nos três formatos estudados – tradicional, intermediário e proposto – é enriquecedor aplicar a lógica proposta a cenários alternativos àquele adotado para o protótipo.

Tais cenários alteram o prazo de amortização para o financiamento ao adquirente e as faixas de renda do comprador de habitação popular. Os resultados então obtidos para o negócio produção de habitação popular com emprego do mecanismo proposto - e dos outros dois formatos para comparação - estão apresentados nos subitens a seguir.

5.1 Prazo de amortização do financiamento ao adquirente

Para desenvolvimento do empreendimento protótipo nos três formatos estudados – tradicional, intermediário e proposto – adotou-se no cenário referencial o prazo de amortização de 360 meses para o financiamento ao adquirente, por ser o prazo máximo permitido por canais de financiamento disponibilizados pelo Estado no Brasil, em março de 2008 (CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, 2008).

Com o intuito de enriquecer a discussão, foi reestudado o desenvolvimento do negócio produção habitacional popular nos três formatos apresentados, porém, considerando o prazo de amortização de 240 meses para o financiamento ao adquirente. Este menor prazo era o prazo máximo permitido por canais de financiamento disponibilizados pelo Estado no Brasil até um passado recente.

O quadro a seguir resume os resultados alcançados com o desenvolvimento do negócio produção de habitação popular nos três formatos estudados, cada qual com o prazo de 360 meses para o financiamento da comercialização – empreendimento protótipo - e com o prazo alternativo de 240 meses.

TABELA 5.1 – RESULTADOS ALCANÇADOS PARA O NEGÓCIO PRODUÇÃO DE HABITAÇÃO POPULAR, DECORRENTES DA ADOÇÃO DO MECANISMO PROPOSTO, DO FORMATO INTERMEDIÁRIO DO MECANISMO E DA FORMA TRADICIONAL PARA DESENVOLVER O EMPREENDIMENTO, CONSIDERANDO, PARA O FINANCIAMENTO AO ADQUIRENTE, O PRAZO DO CENÁRIO DO PROTÓTIPO E O PRAZO ALTERNATIVO.

	Prazo pagamento [meses]	Renda mínima [s.m.]	Preço unidade [R$ de 2008]	Margem resultado do empreendedor p/ construir área mínima	Investimentos exigidos [R$ de 2008]	TIR [%aa,equiv. efetiva]	Análises de sensibilidade da TIR *para cada condição de desvio* [nível de confiança de 90%]	
Formato tradicional	360	2,3	41.704	2,0%	3.750.726	4,84% inaceitável	dispensa análise	
	240	2,7	42.568	3,8%	3.644.658	9,54% inaceitável	dispensa análise	
Formato intermediário	360	2,3	41.704	4,9%	3.750.726	11,28% inaceitável	dispensa análise	
	240	2,7	42.568	5,8%	3.644.658	14,04% inaceitável	dispensa análise	
Mecanismo proposto	360	2,3	41.704	8,0%	3.750.726	18,02% atrativa	*custo de produção*	média: 13,39%
								ICsuperior: 13,53%
								ICinferior: 13,24%
							prazo da obra	média: 14,52%
								ICsuperior: 15,01%
								ICinferior: 14,03%
							deságio na colocação da cota	média: 14,84%
								ICsuperior: 15,31%
								ICinferior: 14,36%
							liberação financiamento produção	média: 16,89%
								ICsuperior: 16,94%
								ICinferior: 16,84%
							global (análise cruzada)	média: 7,28%
								ICsuperior: 7,86%
								ICinferior: 6,70%
	240	2,7	42.568	8,0%	3.644.658	18,93% atrativa	*custo de produção*	média: 14,22%
								ICsuperior: 14,38%
								ICinferior: 14,07%
							prazo da obra	média: 15,29%
								ICsuperior: 15,79%
								ICinferior: 14,79%
							deságio na colocação da cota	média: 15,05%
								ICsuperior: 15,49%
								ICinferior: 14,60%
							liberação financiamento produção	média: 17,77%
								ICsuperior: 17,82%
								ICinferior: 17,72%
							global (análise cruzada)	média: 7,78%
								ICsuperior: 8,32%
								ICinferior: 7,24%

Naturalmente, se por um lado essa redução de prazo do financiamento da comercialização reduz o risco de inadimplência, por outro lado ela resulta em um preço a ser praticado mais elevado para a unidade habitacional que o preço decorrente do cenário com prazo dilatado. Isto reduz o mercado alvo, o que, conforme já explicado, vai contra o objetivo da Tese de atingir os estratos de renda mais baixos possíveis e deixar para o governo apenas a solução de

casos extremos, liberando recursos públicos para alocação em áreas consideradas exclusivamente sociais, tais como educação, saúde, transporte, entre outras.

Além disso, tem-se que, com a redução do prazo para financiamento ao adquirente, é menor a vantagem alcançada com aplicação do mecanismo proposto ao negócio em relação aos formatos intermediário e tradicional. Isto fica explícito pelas seguintes informações da tabela anterior:

- menor distância entre os valores das margens de resultado do empreendedor em cada formato (proposto – intermediário – tradicional, respectivamente) no caso do prazo reduzido: 8,0% - 5,8% - 3,8% para 240 meses versus 8,0% - 4,9% - 2,0% para 360 meses; e
- menor distância entre os valores das TIR's (%aa, equivalente efetiva) em cada formato (proposto – intermediário – tradicional, respectivamente) no caso do prazo reduzido: 18,93% - 14,04% - 9,54% para 240 meses versus 18,02% - 11,28% - 4,84% para 360 meses.

No entanto, apesar da diminuição do prazo em questão reduzir a vantagem obtida com aplicação do mecanismo proposto ao negócio em relação aos formatos intermediário e tradicional, tal vantagem ainda é grande, o que demonstra a validade de aplicação da lógica proposta a outros empreendimentos que não o protótipo, sustentando a viabilidade dos aspectos estruturais da Tese.

5.2 Faixas de renda do comprador de habitação popular

O empreendimento protótipo foi formatado de maneira a atingir os estratos de renda mais baixos possíveis, deixando para o governo apenas a solução de casos extremos, conforme já comentado. Assim, a partir do preço a ser cobrado pela unidade habitacional, com área privativa mínima, para que o empreendedor alcance a qualidade econômica almejada com o negócio e das premissas adotadas para o financiamento ao adquirente, ambos explicados no sub-capítulo "4.2.1 Segmentação do fluxo de recebíveis do empreendimento habitacional popular", concluiu-se que o emprego do mecanismo proposto possibilita construir habitação popular enquadrada na capacidade de pagar da população com renda familiar média mensal a partir de 2,3 salários mínimos (sm).

Isto significa que não foi validada a construção de habitação para os estratos de renda situados abaixo da fronteira de 2,3 sm de renda média mensal familiar. Isto porque os cálculos indicam que nem com a utilização da lógica proposta é possível construir habitação popular

enquadrada na capacidade de pagar deste público-alvo, de maneira que configure um negócio atrativo para a iniciativa privada.

Por outro lado, a aplicação da lógica de funcionamento do negócio defendida na Tese a empreendimentos formatados com preço superior ao do protótipo, isto é, adequados à população com renda familiar média mensal superior a 2,3 sm, indicam atratividade econômica ainda maior para o negócio.

Para mensurar as vantagens obtidas com a aplicação do mecanismo proposto em relação ao formato tradicional de desenvolvimento do negócio considerando faixas de renda do comprador de habitação popular superiores à do protótipo, fixou-se a condição de rentabilidade obtida para o empreendimento protótipo (TIR=18,02%aa, equivalente efetiva, acima do IGP) e calculou-se o quanto a mais de área é possível construir em função do maior preço a ser praticado em decorrência da maior renda, mantidas as demais premissas de cenário. Tais acréscimos de área habitacional possível para cada estrato de baixa renda estão apresentados na tabela a seguir.

TABELA 5.2 – RESULTADOS ALCANÇADOS PARA O NEGÓCIO PRODUÇÃO DE HABITAÇÃO POPULAR, DECORRENTES DA ADOÇÃO DO MECANISMO PROPOSTO E DA FORMA TRADICIONAL PARA DESENVOLVER O EMPREENDIMENTO, CONSIDERANDO PREÇOS DA UNIDADE HABITACIONAL SUPERIORES AO DO PROTÓTIPO.

Faixa de renda		Mecanismo proposto		Formato tradicional	
[s.m.]	variação	Variação área da habitação	Margem resultado do empreendedor	Variação área da habitação	Margem resultado do empreendedor
2,3	-	-	8,0%	-	2,0%
3,0	+33%	+40%	8,0%	+30%	7,2%
4,0	+77%	+94%	8,0%	+81%	7,2%
5,0	+121%	+148%	8,0%	+132%	7,2%

Para renda=2,3sm, no **formato porposto** tem-se TIR=18,02%aa, equivalente efetiva e no **formato tradicional** tem-se TIR=4,84%aa, equivalente, efetiva.
Para as demais faixas de renda, mantém-se a condição de rentabilidade de TIR=18,02%aa, equivalente efetiva em **ambos formatos**.

Nota-se que o aumento da área da habitação supera bastante a variação de renda no caso do mecanismo proposto. Já no caso do formato tradicional as variações de renda e de área habitacional evoluem com intensidades aproximadas. Isto demonstra que também para as faixas de renda do adquirente superiores à do protótipo há vantagem sensível no emprego da lógica proposta na Tese para desenvolvimento do negócio, vantagem esta que pode ser traduzida em aumento de área habitacional se fixada a condição de rentabilidade, ou em melhoria da qualidade do negócio para o empreendedor (TIR e margem de resultado mais elevados) se fixada a área habitacional mínima a ser construída.

Deve ser também notado que mesmo mantendo-se a condição de rentabilidade obtida para o empreendimento protótipo, a margem de resultado do empreendedor com o desenvolvimento do negócio no formato proposto é maior que a obtida no formato tradicional para todos os estratos de renda superiores ao do protótipo considerados. O motivo é que o emprego do mecanismo proposto gera ganho financeiro, anteriormente explicado, o qual, uma vez fixada a área construída, traduz-se em resultado ao empreendedor.

Já que a margem de resultado é menor para o formato tradicional nos casos considerados - de renda do comprador superior à do protótipo - estudou-se a sensibilidade da rentabilidade do negócio a desvios de custo e prazo da obra[57] neste formato para comparação com o formato proposto, e verificação se tal menor margem de resultado traduzir-se-ia numa maior fragilidade da TIR a desvios. Estas análises de sensibilidade foram desenvolvidas para o empreendimento moldado para cada uma das faixas de renda do adquirente então consideradas – 3, 4, 5 sm - e podem ser visualizadas no APÊNDICE C. No entanto, como como nota-se em tal apêndice, apesar da menor margem de resultado, a sensibilidade da rentabilidade do negócio no molde tradicional a desvios de custo e prazo da obra é semelhante à do negócio no formato proposto, no caso dos estratos de renda do comprador de habitação popular superiores à do protótipo: em ambos formatos a TIR é mais sensível a desvios de custo que a desvios de prazo, sendo que com elevações de custo a TIR cai em torno de 4,5 a 5 pontos percentuais, enquanto com dilatações de prazo da obra a TIR cai em torno de 3 a 4 pontos percentuais.

Assim, responde-se ao enquadramento do mecanismo proposto em cenários nos quais o empreendimento habitacional popular é moldado para qualquer outra classe de renda superior à do protótipo, e fica clara a permanente vantagem do emprego da lógica defendida para desenvolvimento do negócio em relação ao formato tradicional.

[57] Analisa-se a sensibilidade da TIR do negócio desenvolvido no formato tradicional apenas a desvios de prazo e custo da obra, por serem duas variáveis de cenário cujas variações impactam significativamente na TIR do negócio em questão, conforme já comentado no subitem "4.2.3 Aplicação do mecanismo proposto ao empreendimento protótipo". O impacto na TIR decorrente de alterações na curva de liberação do financiamento da produção, fixado o valor da taxa de juros cobrada, é suave, conforme mostrado naquele mesmo subitem, e, por isso, estes desvios não foram considerados no estudo da qualidade do negócio desenvolvido na forma tradicional. Tem-se também que no formato tradicional não há o deságio imposto pelo investidor do mercado financeiro para compra da cota, a cuja variação foi estudada a TIR do negócio na forma proposta. Logo, este capítulo não engloba tal desvio. Por último, a análise de sensibilidade da TIR à ocorrência simultênea de desvios em todas variáveis desenvolvida para o formato proposto envolve quatro variáveis (custo da obra, prazo da obra, curva de liberação do financiamento da produção e deságio na colocação da cota), enquanto no capítulo corrente tal análise envolveria simultaneamente até três variáveis (custo da obra, prazo da obra e curva de liberação do financiamento da produção), o que invalidaria a comparação da análise cruzada entre os dois formatos. Por isso, não discute-se análise cruzada neste capítulo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo são tratados alguns assuntos que encerram a discussão em torno do mecanismo proposto pela Tese, a saber:

- necessidades habitacionais brasileiras, concluindo-se por aquelas passíveis de serem atendidas com emprego do mecanismo proposto;
- impacto nos cofres públicos da institucionalização do mecanismo proposto;
- articulações regulatória e institucional necessárias à implementação do mecanismo em questão.

6.1 Necessidades habitacionais brasileiras

Para mensurar o problema habitacional brasileiro devem ser considerados a defasagem atual de moradias (déficit habitacional) e os domicílios que devem ser construídos ao longo dos próximos anos em decorrência do crescimento vegetativo da população.

Estas duas questões estão tratadas, a princípio, separadamente nos subitens a seguir, que conduzem à estimativa do total de unidades habitacionais a ser construído ao longo dos próximos anos no Brasil, passível de empregar o mecanismo proposto na Tese, contribuindo para a solução do problema habitacional.

6.1.1 Projeção das necessidades habitacionais futuras (anos 2009 a 2023)

Para dimensionar a quantidade de domicílios que, ao longo dos próximos anos, deverá ser acrescentada ao estoque habitacional atual, faz-se necessário projetar as necessidades habitacionais futuras.

Segundo o Habitar-BID (2008, p.158), a projeção das demandas habitacionais futuras partiu do estudo "Projeto – projeção da demanda demográfica habitacional, o déficit habitacional e assentamentos subnormais", desenvolvido, em 2007, pelo Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Universidade Federal de Minas Gerais (CEDEPLAR/UFMG). Tal estudo, cujo horizonte temporal abrange os anos 2006 a 2023, inclusive, desenvolveu projeções populacionais por estado brasileiro, considerando dados relativos a fecundidade, mortalidade e migração. Esta projeção populacional, em conjunto com cálculos de número de pessoas por domicílio e de taxas de chefia, permitiu ao estudo estimar a necessidade de acréscimo de domicílios, ano a ano, em cada estado brasileiro, até 2023.

Na Tese, tal horizonte temporal está dividido, a princípio, em quadriênios, que coincidem com a periodicidade prevista para as revisões do PlanHab[58], que, por sua vez, correspondem às datas de elaboração dos Planos Plurianuais de Investimentos do Governo Federal (PPA)[59], a saber: 2006-2011[60], 2012-2015, 2016-2019 e 2020-2023.

A tabela a seguir apresenta as quantidades de unidades habitacionais que deverão ser produzidas em todo o Brasil em tais períodos, tendo como fonte inicial o estudo citado.

TABELA 6.1 – PROJEÇÃO DAS NOVAS UNIDADES HABITACIONAIS QUE DEVERÃO SER ACRESCIDAS AO ESTOQUE HABITACIONAL EXISTENTE: **PERÍODO 2006 A 2023**.

Período [anos]	Demanda habitacional futura	
	[milhões de unidades]	[% do total]
2006-2011	9,82	35,7%
2012-2015	5,45	19,8%
2016-2019	5,71	20,8%
2020-2023	6,52	23,7%
Total 2006-2023	27,49	100,0%

Fonte: elaborado a partir de dados de CEDEPLAR/UFMG (2007) apud Habitar-BID (2008, p.160, p.162, p.243, p.254).

No entanto, a Tese data de 2008, significando que parte do primeiro período abordado já ocorreu. Assim, adotando-se uma postura a favor da segurança, considera-se que as necessidades habitacionais do período 2006-2008 não foram em nada atendidas e, então, passaram a fazer parte do déficit habitacional, sendo somadas ao déficit habitacional básico, atualizando tal valor do ano 2005 para o ano 2008, conforme apresentado no próximo subitem.

Uma vez que só se obteve acesso aos dados já agrupados nos períodos apresentados na tabela anterior, sem acesso à fonte detalhada anualmente dos mesmos, para estimar o quanto da demanda habitacional projetada para o período 2006-2011 refere-se ao período 2006-2008, esta pesquisa baseou-se na taxa média de crescimento anual da população projetada pelo

[58] Conforme já apresentado, o PlanHab – Plano Nacional de Habitação - é um dos instrumentos da nova Política Nacional de Habitação - PNH, atualmente (ano 2008) em elaboração no Brasil pela Secretaria Nacional de Habitação do Ministério das Cidades

[59] Na esfera federal, o Estado ordena suas ações com a finalidade de atingir objetivos e metas por meio do PPA, um plano de médio prazo elaborado no primeiro ano de mandato do presidente eleito, para execução nos quatro anos seguintes. O PPA é instituído por lei, estabelecendo, de forma regionalizada, as diretrizes, objetivos e metas da Administração Pública para as despesas de capital e outras delas decorrentes e para aquelas referentes a programas de duração continuada.

[60] A Tese dilata este primeiro período, seguindo o procedimento adotado por Habitar-BID (2008), que, por sua vez, baseia-se no estudo do CEDEPLAR/UFMG (2007).

CEDEPLAR/UFMG, conforme apresentada no Relatório PlanHab 2 (BRASIL, 2008) e sintetizada no quadro a seguir.

TABELA 6.2 – PROJEÇÕES DAS TAXAS MÉDIAS DE CRESCIMENTO POPULACIONAL ANUAL - BRASIL.

Período [anos]	Taxa média crescimento anual
2000-2005	1,31%
2005-2010	1,16%
2010-2015	1,00%
2015-2020	0,82%

Fonte: CEDEPLAR/UFMG (2007) apud BRASIL, Relatório PlanHab 2 (2008, p.134).

A partir da taxa média de crescimento anual da população, segmentou-se, em valores anuais, a demanda habitacional para o período 2006-2011, conforme mostra o próximo quadro.

TABELA 6.3 – PROJEÇÃO DAS NOVAS UNIDADES HABITACIONAIS QUE DEVERÃO SER ACRESCIDAS AO ESTOQUE HABITACIONAL EXISTENTE, SEGMENTADAS ANO A ANO: **PERÍODO 2006 A 2011**.

Ano	Demanda habitacional futura [milhões de unidades]
2006	1,59
2007	1,61
2008	1,63
2009	1,65
2010	1,67
2011	1,68
Total 2006-2011	9,82

Fonte: elaborado a partir de dados de CEDEPLAR/UFMG (2007) apud Habitar-BID (2008, p.160, p.162, p.243, p.254) e CEDEPLAR/UFMG (2007) apud BRASIL, Relatório PlanHab 2 (2008, p.134).

Assim, tem-se que 4,83 milhões de unidades referem-se à demanda habitacional do período 2006-2008 e devem ser somadas ao déficit habitacional básico do ano 2005, atualizando-o para o ano 2008, o que está apresentado no próximo subitem. Já 4,00 milhões de unidades referem-se à demanda habitacional futura para o período 2009-2011.

TABELA 6.4 – PROJEÇÃO DAS NOVAS UNIDADES HABITACIONAIS NECESSÁRIAS NO PERÍODO 2006 A 2011, SEGMENTADAS EM DÉFICIT HABITACIONAL (2006-2008) E DEMANDA HABITACIONAL FUTURA (2009-2011).

Período [anos]	Demanda habitacional [milhões de unidades]	
2006-2008	*déficit*	4,83
2009-2011	*demanda futura*	5,00
2006-2011	*demanda total*	9,82

Fonte: elaborado a partir de dados de CEDEPLAR/UFMG (2007) apud Habitar-BID (2008, p.160, p.162, p.243, p.254) e CEDEPLAR/UFMG (2007) apud BRASIL, Relatório PlanHab 2 (2008, p.134).

Logo, as necessidades habitacionais futuras referentes ao período de 2009-2023, sem tal parcela correspondente a déficit habitacional, passam a totalizar 22,67 milhões de unidades, conforme quadro a seguir.

TABELA 6.5 – PROJEÇÃO DAS NOVAS UNIDADES HABITACIONAIS QUE DEVERÃO SER ACRESCIDAS AO ESTOQUE HABITACIONAL EXISTENTE PARA SUPRIR A DEMANDA FUTURA POR MORADIAS: **PERÍODO 2009 A 2023**.

Período [anos]	Demanda habitacional futura	
	[milhões de unidades]	[% do total]
2009-2011	5,00	22%
2012-2015	5,45	24%
2016-2019	5,71	25%
2020-2023	6,52	29%
Total 2009-2023	22,67	100%

Fonte: elaborado a partir de dados de CEDEPLAR/UFMG (2007) apud Habitar-BID (2008, p.160, p.162, p.243, p.254) e CEDEPLAR/UFMG (2007) apud BRASIL, Relatório PlanHab 2 (2008, p.134).

No entanto, apenas parte da demanda futura por novas moradias é possível de ser construída pela iniciativa privada e, então, passível de empregar o mecanismo proposto na Tese para sua produção.

Para estimar tal parcela, adotou-se como base a segmentação da demanda habitacional futura por tipos de produtos habitacionais, utilizada pelo estudo Habitar-BID (2008), a saber: lote urbanizado, cesta de material de construção para unidade térrea ($32m^2$), unidades produzidas por auto-gestão, casa (produzida por empreiteira), apartamento (produzido por empreiteira), unidade em área central e consolidada (produzida por empreiteira), unidades de padrão médio FGTS, unidades que podem ser comercializadas pelo mercado (com previsão de atendimento pelo SBPE).

A divisão feita pelo Habitar-BID (2008, p.243) do total necessário de novas unidades habitacionais, projetado por ele para o período 2006-2023, segundo a tipologia de produto, está apresentada nas colunas 2 e 3 da tabela a seguir. A representatividade de cada tipo de

produto habitacional foi, então, espelhada para o total de necessidades habitacionais futuras referentes ao período de 2009-2023, estimado na Tese, o que está apresentado na coluna 4 da mesma tabela.

TABELA 6.6 – DEMANDA HABITACIONAL FUTURA SEGMENTADA POR TIPO DE PRODUTO HABITACIONAL: PERÍODOS 2006-2023 E 2009-2023.

Produto habitacional	Demanda habitacional futura 2006-2023 [milhões de unidades]	[% do total]	Demanda habitacional futura 2009-2023 [milhões de unidades]
Lote urbanizado	5,16	19%	4,26
Material de construção para unidade térrea (32m2)	7,99	29%	6,59
Unidades por auto-gestão	1,92	7%	1,59
Casa (empreiteira)	**3,07**	**11%**	**2,53**
Apartamento (empreiteira)	**2,21**	**8%**	**1,82**
Unidade em área central/consolidada (empreiteira)	**0,47**	**2%**	**0,39**
Unidades de padrão médio FGTS	3,17	12%	2,61
Unidades de mercado SBPE	3,49	13%	2,87
Total	27,49	100%	22,67

Fonte: elaborado a partir de dados de CEDEPLAR/UFMG (2007) apud Habitar-BID (2008, p.243).

Daí conclui-se que, dentre as novas unidades habitacionais que deverão ser acrescidas ao estoque habitacional existente ao longo do período 2009-2023 para suprir a demanda futura por moradias, que totalizam 22,67 milhões de unidades, a parcela de 21%, isto é, **4,75 milhões de unidades** poderão ser construídas pela iniciativa privada, podendo empregar o mecanismo proposto na Tese para tal. Esta parcela corresponde aos seguintes produtos habitacionais, destacados na tabela anterior: casa (empreiteira), apartamento (empreiteira), unidade em área central e consolidada (empreiteira)[61].

Para estimar, segmentadamente por períodos que compõem o horizonte de 2009-2023, o fluxo necessário de construção desta demanda futura que poderá empregar o mecanismo proposto em sua implantação, espelhou-se, para o total de tais unidades (4,75 milhões), a representatividade do volume a ser construído a cada período, calculado anteriormente (Tabela 6.5), considerando as necessidades habitacionais futuras de todos os tipos de produtos (coluna 3 da tabela a seguir).

[61] Os demais produtos habitacionais elencados não são considerados como elegíveis para construção pela iniciativa privada com aplicação do mecanismo proposto na Tese, conforme explicado abaixo:
_ lote urbanizado: constituído apenas de terreno e infra-estrutura, excluindo-se construção;
_ cesta de material de construção para unidade térrea (32m^2): materiais necessários para edificar uma casa de 32m^2 através de autoconstrução;
_ unidades por auto-gestão: como o próprio nome indica, estas unidades não são construídas pela iniciativa privada;
_ unidades de padrão médio FGTS: possuem padrão construtivo mais caro, não sendo destinadas à população de baixa renda, definida na Tese como até 5sm de renda familiar média mensal;
_ unidades de mercado SBPE: possuem padrão construtivo mais caro, sendo destinadas à população com renda familiar média mensal acima de 10sm.

TABELA 6.7 – FLUXO DE CONSTRUÇÃO DE MORADIAS PARA SUPRIR A DEMANDA HABITACIONAL FUTURA, QUE PODEM EMPREGAR O MECANISMO PROPOSTO PARA SUA IMPLANTAÇÃO: **PERÍODO 2009 A 2023**.

Período [anos]	Demanda habitacional futura- TODOS produtos habitacionais [milhões de unidades]	[% do total]	Demanda habitacional futura- uso do MECANISMO PROPOSTO [milhões de unidades]
2009-2011	5,00	22%	1,05
2012-2015	5,45	24%	1,14
2016-2019	5,71	25%	1,20
2020-2023	6,52	29%	1,37
Total 2009-2023	22,67	100%	4,75

Fonte: elaborado a partir de dados de CEDEPLAR/UFMG (2007) apud Habitar-BID (2008, p.160, p.162, p.243, p.254) e CEDEPLAR/UFMG (2007) apud BRASIL, Relatório PlanHab 2 (2008, p.134).

Assim, tem-se o fluxo de construção das novas unidades habitacionais que deverão ser acrescidas ao estoque habitacional existente para suprir a demanda futura por moradias e que podem empregar o mecanismo proposto na Tese para sua implantação, ao longo do período 2009-2023.

6.1.2 Projeção do déficit habitacional básico ajustado (ano 2008)

O déficit habitacional implica necessidade de construção de novas unidades e refere-se a:

> domicílios rústicos, domicílios demasiadamente depreciados, domicílios improvisados, coabitação familiar e 'ônus excessivo com aluguel', que corresponde ao número de famílias urbanas, com renda familiar de até três salários mínimos, que moram em casa ou apartamento (domicílios urbanos duráveis) e que despendem mais de 30% de sua renda com aluguel (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2004).

Do conceito de déficit habitacional deriva o déficit habitacional básico, que se diferencia do primeiro por não incluir os componentes do ônus excessivo com aluguel e da depreciação. Os dados atuais disponíveis são relativos ao déficit habitacional básico, a partir dos quais é estimado o déficit habitacional. Por isso, a Tese trata do déficit habitacional básico, que, segundo a Fundação João Pinheiro (2004, p.35 e p.36), estava no entorno de 5,89 milhões de domicílios no Brasil no ano 2000, conforme apresentado no capítulo "3.1 A carência habitacional".

O déficit habitacional básico em 2000 está atualizado para o ano 2005, a partir de dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2005, em Habitar-BID (2008), conforme mostra a próxima tabela.

Em seguida, este mesmo estudo calcula, para o ano 2005, o déficit habitacional básico ajustado, sendo este ajuste relativo à variável coabitação familiar, considerada no déficit habitacional básico. Segundo Habitar-BID (2008, p.131):

> é notório o questionamento sobre a incorporação do total de famílias conviventes nesse déficit, não se podendo considerar, portanto, todas as famílias conviventes num mesmo domicílio como demandas automáticas por novas moradias, uma vez que, certamente, parte dessas famílias é levada à coabitação por razões diferentes e não somente pela falta de acesso à habitação.

Assim, o déficit habitacional básico ajustado, ano 2005, "contém redução de 35% correspondente às famílias conviventes que, supostamente, não integram as demandas atuais por novas moradias" (HABITAR-BID, 2008, p.133), e está apresentado na tabela a seguir.

TABELA 6.8 – VALORES DO DÉFICIT HABITACIONAL BÁSICO E DO DÉFICIT HABITACIONAL BÁSICO AJUSTADO: ANOS 2000 E 2005.

ano	Déficit habitacional básico [milhões de unidades]	Déficit habitacional básico ajustado [milhões de unidades]
2000	5,89	não disponível
2005	6,13	4,89

Fonte: elaborado a partir de dados de Fundação João Pinheiro (2004, p.35 e p.36) e de Habitar-BID (2008, p.134 e p.140).

Para atualizar tais valores para o ano 2008, soma-se, ao déficit habitacional básico do ano 2005, a demanda habitacional do período 2006-2008, calculada no subitem anterior, isto é, 4,83 milhões de unidades. Tal valor foi estimado a partir do total da demanda habitacional futura apresentado para o período 2006-2011, sendo que esta demanda total não está numericamente detalhada por item componente do déficit habitacional básico (domicílios rústicos, domicílios improvisados e coabitação familiar). Assim, não é possível descontar a parte da coabitação familiar, correspondente às famílias conviventes que, supostamente, não integram as demandas por novas moradias. Logo, a atualização para o ano 2008 do valor do déficit habitacional básico ajustado é feita impondo-se a relação de 80% entre déficit habitacional básico ajustado e déficit habitacional básico sem ajuste, apresentada por Habitar-BID (2008) para o ano 2005[62]. O quadro a seguir mostra esta atualização.

[62] Déficit habitacional básico ajustado 2005/déficit habitacional básico 2005= 4,89 / 6,13 [em milhões de unidades] = 79,7%.

TABELA 6.9 – VALORES DO DÉFICIT HABITACIONAL BÁSICO E DO DÉFICIT HABITACIONAL BÁSICO AJUSTADO: ANOS 2000, 2005 E 2008.

ano	Déficit habitacional básico [milhões de unidades]	Déficit habitacional básico ajustado [milhões de unidades]
2000	5,89	não disponível
2005	6,13	4,89
2008	10,96	8,73

Fonte: elaborado a partir de dados de Fundação João Pinheiro (2004, p.35 e p.36), de Habitar-BID (2008, p.134 e p.140), de CEDEPLAR/UFMG (2007) apud Habitar-BID (2008, p.160, p.162, p.243, p.254) e de CEDEPLAR/UFMG (2007) apud BRASIL, Relatório PlanHab 2 (2008, p.134).

Assim, considera-se na Tese que 8,73 milhões de unidades correspondem à defasagem atual de moradias, referida por déficit habitacional básico ajustado 2008.

Analogamente ao exposto, no subitem anterior, para a demanda futura por novas moradias, apenas parte da defasagem atual de domicílios é possível de ser suprida pela iniciativa privada e, então, passível de empregar o mecanismo proposto na Tese para sua produção.

Para estimar tal parcela, adotou-se como base a segmentação do déficit habitacional básico ajustado 2005 por tipos de produtos habitacionais, utilizada pelo estudo Habitar-BID (2008), a saber: lote urbanizado, cesta de material de construção para unidade térrea ($32m^2$), unidades produzidas por auto-gestão, casa (produzida por empreiteira), apartamento (produzido por empreiteira), unidade em área central e consolidada (produzida por empreiteira), unidades de padrão médio FGTS, unidades que podem ser comercializadas pelo mercado (com previsão de atendimento pelo SBPE).

A divisão feita pelo Habitar-BID (2008, p.239) do total necessário de novas unidades habitacionais, estimado por ele para atender o déficit habitacional básico ajustado 2005, segundo a tipologia de produto, está apresentada nas colunas 2 e 3 da tabela a seguir. A representatividade de cada tipo de produto habitacional foi, então, espelhada para o total de necessidades habitacionais referentes ao déficit habitacional básico ajustado 2008, estimado na Tese, o que está apresentado na coluna 4 da mesma tabela.

TABELA 6.10 – DÉFICIT HABITACIONAL BÁSICO AJUSTADO SEGMENTADO POR TIPO DE PRODUTO HABITACIONAL: ANOS 2005 E 2008.

Produto habitacional	Déficit habitacional básico ajustado 2005 [milhões de unidades]	[% do total]	Déficit habitacional básico ajustado 2008 [milhões de unidades]
Lote urbanizado	0,42	9%	0,75
Material de construção para unidade térrea (32m2)	2,58	53%	4,60
Unidades por auto-gestão	0,87	18%	1,55
Casa (empreiteira)	**0,62**	13%	1,11
Apartamento (empreiteira)	**0,17**	3%	0,30
Unidade em área central/consolidada (empreiteira)	**0,13**	3%	0,23
Unidades de padrão médio FGTS	0,08	2%	0,15
Unidades de mercado SBPE	0,02	0,4%	0,04
Total	4,89	100%	8,73

Fonte: elaborado a partir de dados de Fundação João Pinheiro (2000) apud Habitar-BID (2008, p.239).

Daí conclui-se que, dentre as novas unidades habitacionais que deverão ser acrescidas ao estoque habitacional existente para suprir a defasagem atual de moradias, que totalizam 8,73 milhões de unidades, a parcela de 19%, isto é, **1,65 milhões de unidades** poderão ser construídas pela iniciativa privada, podendo empregar o mecanismo proposto na Tese para tal. Esta parcela corresponde aos seguintes produtos habitacionais, destacados na tabela anterior: casa (empreiteira), apartamento (empreiteira), unidade em área central e consolidada (empreiteira)[63].

Adota-se como premissa da Tese que este déficit atual de domicílios, passível de ser suprido pela iniciativa privada, utilizando a lógica proposta, deve ser completamente sanado no horizonte temporal adotado no subitem anterior, dividido em quadriênios, que coincidem com a periodicidade prevista para as revisões do PlanHab, que, por sua vez, correspondem às datas de elaboração dos PPA's do Governo Federal, a saber: 2009-2011[64], 2012-2015, 2016-2019 e 2020-2023. Esta imposição de prazo decorre do objetivo da Tese de contribuir para a redução do problema habitacional brasileiro.

Arbitra-se na Tese um ritmo homogêneo ao longo dos anos que compõem o horizonte de 2009-2023 para construção destas novas unidades, as quais suprirão a parcela do déficit habitacional que permite o emprego o mecanismo proposto para implantação, conforme pode ser visualizado no quadro a seguir.

[63] Os demais produtos habitacionais elencados não são considerados como elegíveis para construção pela iniciativa privada com aplicação do mecanismo proposto na Tese, conforme já explicado em nota de rodapé no subitem anterior.

[64] Este primeiro período está reduzido, pois parte dele já ocorreu, uma vez que a Tese data de 2008.

TABELA 6.11 – FLUXO DE CONSTRUÇÃO DE MORADIAS PARA SUPRIR O DÉFICIT HABITACIONAL BÁSICO AJUSTADO 2008, QUE PODEM EMPREGAR O MECANISMO PROPOSTO PARA SUA IMPLANTAÇÃO: **PERÍODO 2009 A 2023**.

Período [anos]	Déficit habitacional básico ajustado 2008- uso do MECANISMO PROPOSTO [milhões de unidades]	[% do total]
2009-2011	0,33	20%
2012-2015	0,44	27%
2016-2019	0,44	27%
2020-2023	0,44	27%
Total 2009-2023	1,65	100%

Fonte: elaborado a partir de dados de Fundação João Pinheiro (2000) apud Habitar-BID (2008, p.239).

Assim, tem-se o fluxo de construção das novas unidades habitacionais que deverão ser acrescidas ao estoque habitacional existente para suprir a defasagem atual de moradias (ano 2008) e que podem empregar o mecanismo proposto na Tese para sua implantação, ao longo do período 2009-2023.

6.1.3 Necessidades habitacionais brasileiras presentes e futuras a serem atendidas com emprego do mecanismo proposto

A consolidação dos valores obtidos nos dois subitens anteriores – demanda futura e déficit habitacional - conduz ao total de unidades habitacionais a ser construído ao longo dos próximos anos no Brasil, passível de empregar o mecanismo proposto na Tese.

TABELA 6.12 – FLUXO DE CONSTRUÇÃO DE MORADIAS PARA SUPRIR A DEMANDA HABITACIONAL FUTURA E O DÉFICIT HABITACIONAL BÁSICO AJUSTADO 2008, QUE PODEM EMPREGAR O MECANISMO PROPOSTO PARA SUA IMPLANTAÇÃO: **PERÍODO 2009 A 2023**.

Período [anos]	Demanda habitacional futura [milhões de unidades]		Déficit habitacional básico ajustado 2008 [milhões de unidades]		Demanda futura e déficit habitacional [milhões de unidades]
	Total	Uso do MECANISMO PROPOSTO	Total	Uso do MECANISMO PROPOSTO	Uso do MECANISMO PROPOSTO
2009-2011	5,00	1,05	1,75	0,33	1,38
2012-2015	5,45	1,14	2,33	0,44	1,58
2016-2019	5,71	1,20	2,33	0,44	1,64
2020-2023	6,52	1,37	2,33	0,44	1,80
Total 2009-2023	22,67	4,75	8,73	1,65	6,40

Fonte: elaborado a partir de dados de CEDEPLAR/UFMG (2007) apud Habitar-BID (2008, p.160, p.162, p.243, p.254), de CEDEPLAR/UFMG (2007) apud BRASIL, Relatório PlanHab 2 (2008, p.134) e de Fundação João Pinheiro (2000) apud Habitar-BID (2008, p.239).

Nota-se que a lógica de funcionamento do negócio produção de habitação popular aqui defendida é adequada para suprir em torno de 20% das moradias necessárias para extinção do problema habitacional no Brasil até o ano 2023. Esta é a contribuição do mecanismo em discussão para a solução da questão habitacional no país.

As necessidades habitacionais, apresentadas em número de unidades, podem ser traduzidas em montante de recursos financeiros.

Para concluir-se pelo volume de recursos financeiros do Poder Público Federal que serão comprometidos – através da arrecadação tributária - para atender tal fluxo de construção, considerando o uso do mecanismo em questão, multiplica-se a quantidade de unidades pelo parâmetro de recursos comprometidos pelo governo, por unidade habitacional (R$/unidade), extraído do empreendimento protótipo[65].

Este parâmetro considera o montante de recursos equivalentes ao valor de face das cotas emitidas com lastro no empreendimento habitacional desenvolvido segundo a lógica proposta - as quais são os títulos passíveis de serem empregados para pagamento de tributos federais - dividido pela quantidade de unidades habitacionais que compõem tal empreendimento. Logo, este parâmetro representa o subsídio indireto a ser oferecido pelo Poder Público Federal por unidade habitacional (R$/unidade), na forma de títulos a ele destinados.

No entanto, é intuitivo que tal volume de recursos expresso pelo parâmetro depende do padrão construtivo da habitação a ser produzida. Nesse sentido, deve ser lembrado que o estudo busca contribuir para a solução do problema habitacional da população de baixa renda, aqui considerada como aquela com até 5sm de renda familiar média mensal, mas já foi apresentado que o emprego do mecanismo proposto possibilita construir moradia enquadrada na capacidade de pagar da população com renda familiar média mensal a partir de 2,3 sm.

Como as necessidades habitacionais estimadas em quantidade de unidades para o período 2009-2023 não estão segmentadas por extrato de renda e a Tese defende a aplicação do mecanismo proposto para solução de problemas habitacionais da população situada entre 2,3 sm e 5 sm, tal parâmetro é calculado para estes dois extremos.

Assim, é extraído um parâmetro a partir do empreendimento protótipo, para a faixa de renda para a qual ele foi formatado, isto é, 2,3sm, e é extraído outro parâmetro a partir do empreendimento que aplica a lógica de funcionamento defendida na Tese, mas é formatado com preço superior ao do protótipo, sendo adequado ao extrato mais alto aqui considerado como baixa renda, isto é, 5sm. Estes parâmetros estão apresentados no quadro a seguir.

[65] A rigor, foram extraídos dois parâmetros neste estudo: a partir do empreendimento protótipo, para a faixa de renda para a qual ele foi formatado, isto é, 2,3sm; e a partir do empreendimento que aplica a lógica de funcionamento defendida na Tese, mas é formatado para o extrato mais alto aqui considerado como baixa renda, isto é 5sm.

TABELA 6.13 – PARÂMETRO REPRESENTANTE DO SUBSÍDIO INDIRETO A SER OFERECIDO PELO PODER PÚBLICO FEDERAL POR UNIDADE HABITACIONAL [R$/UNIDADE].

Parâmetro 2,3sm	Parâmetro 5sm
[R$ março de 2008/unidade]	
8.795	19.437

Dessa forma, as necessidades habitacionais presentes e futuras que podem empregar o mecanismo proposto para sua implantação, apresentadas em número de unidades, são traduzidas em montante de recursos financeiros no conceito de subsídio indireto a ser oferecido pelo Poder Público Federal, multiplicando-as pelos parâmetros apresentados. A próxima tabela apresenta os resultados obtidos considerando os dois parâmetros.

TABELA 6.14 – COMPROMETIMENTO DE RECURSOS FINANCEIROS PELO PODER PÚBLICO FEDERAL, NO CONCEITO DE SUBSÍDIO INDIRETO, PARA SUPRIR AS NECESSIDADES HABITACIONAIS PRESENTES E FUTURAS,QUE PODEM EMPREGAR O MECANISMO PROPOSTO PARA SUA IMPLANTAÇÃO: **PERÍODO 2009 A 2023**.

Período [anos]	Necessidades habitacionais presentes e futuras Uso do MECANISMO PROPOSTO		
	Quantidade de moradias [milhões de unidades]	Subsídio indireto - União 2,3sm [R$ milhões de mar/08]	5sm
2009-2011	1,38	12.103	26.748
2012-2015	1,58	13.899	30.717
2016-2019	1,64	14.382	31.785
2020-2023	1,80	15.874	35.084
Total 2009-2023	6,40	56.258	124.334

Fonte: elaborado a partir de dados de CEDEPLAR/UFMG (2007) apud Habitar-BID (2008, p.160, p.162, p.243, p.254), de CEDEPLAR/UFMG (2007) apud BRASIL, Relatório PlanHab 2 (2008, p.134) e de Fundação João Pinheiro (2000) apud Habitar-BID (2008, p.239).

Conclui-se, então, que o comprometimento de recursos financeiros pelo Poder Público Federal, no conceito de subsídio indireto - através da arrecadação tributária - para atender o fluxo de construção que supre as necessidades habitacionais no horizonte deste estudo, considerando o uso do mecanismo em questão, está situado entre os dois extremos apresentados nas colunas 3 e 4 da tabela anterior. A representatividade deste comprometimento de recursos financeiros perante o caixa da União está apresentada no próximo subitem.

O subsídio direto a ser oferecido pelo Estado - através da isenção fiscal sobre o ganho financeiro decorrente da aplicação do mecanismo proposto ao negócio habitação popular – não compromete recursos financeiros do Estado. Neste caso, o Poder Público apenas deixa de arrecadar tributos sobre um aumento da atividade econômica, gerado pela atuação da

iniciativa privada no segmento habitacional popular. Isto é, o Estado apenas deixa de aumentar o volume de arrecadação dos tributos contemplados na isenção fiscal.

6.2 Impacto nos cofres públicos da institucionalização do mecanismo proposto para atendimento das necessidades habitacionais brasileiras

O aceite pelo Estado de títulos de investimento - cotas - como forma de pagamento de tributos equivale a um recebimento de forma diferida por um prazo longo e a uma baixa taxa de rentabilidade dos recursos que seriam arrecadados de imediato através de tais tributos. Assim, é sugerido neste estudo qual(is) tributo(s) pode(m) ser pago(s) com títulos de investimento em função da representatividade da queda de volume de arrecadação imediata no(s) referido(s) tributo(s), aqui esboçada.

A sugestão de restringir o canal de uso das cotas à esfera federal brasileira ocorre porque o Poder Público Federal é o final responsável pela política habitacional do país e também por questões de simplificação da implantação e da operação do mecanismo proposto. Assim, a Tese recomenda concentrar o uso das cotas para pagamento de tributos de uma única esfera de governo, qual seja a federal, ainda que a origem destes títulos considere tributos nas 3 esferas, conforme apresentado no capítulo "2.6 Carga tributária incidente na produção de habitação popular no Brasil".

Propõem-se, então, os dois seguintes canais de uso para as cotas:

- pagamento de IRPJ e CSLL; e / ou
- pagamento de COFINS e PIS/PASEP[66].

Conforme detalhado a seguir, o impacto no volume de arrecadação imediata destes tributos, por ser relativamente suave em termos percentuais, pode, muito provavelmente, ser contornado pelo governo brasileiro. Soma-se a isto o fato que tal efeito ocorre num primeiro momento, sendo o mesmo diluído após certo tempo da institucionalização do mecanismo proposto, o que está comentado mais adiante.

O primeiro passo para estimar o impacto em questão foi projetar a arrecadação tributária mediante os tributos elencados, ocorrida no ano 2007, para o horizonte deste estudo, isto é, ao longo do período 2009-2023. Esta projeção foi feita empregando-se o crescimento estimado para o PIB brasileiro no mesmo período. A próxima tabela mostra tais valores. Vale comentar que este estudo considera, além da arrecadação através dos tributos sugeridos, a arrecadação

[66] Os tributos são referidos através de suas siglas, cujo emprego é consolidado no mercado. O significado de cada sigla está apresentado na LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS, no início do texto.

tributária federal total, uma vez que a adoção do mecanismo proposto pelo mercado deve ter seu efeito também mensurado no total do caixa da União.

TABELA 6.15 – ARRECADAÇÃO PROJETADA PARA OS TRIBUTOS SUGERIDOS COMO CANAIS DE USO DAS COTAS E PARA O CAIXA TOTAL DA UNIÃO: **PERÍODO 2009 A 2023**.

Crescimento anual do PIB:		5,0%	3,0%	3,0%	4,6%	4,6%	4,6%	4,6%	4,6%
Tributo	Arrecadação tributária anual [R$ milhões de março/08]								
	ano 2007	ano 2008	ano 2009	ano 2010	ano 2011	ano 2012	ano 2013	ano 2014	ano 2015
IRPJ	72.513	76.138	78.422	80.775	84.491	88.377	92.443	96.695	101.143
CSLL	35.722	37.508	38.634	39.793	41.623	43.538	45.540	47.635	49.826
PIS/PASEP	27.748	29.136	30.010	30.910	32.332	33.819	35.375	37.002	38.704
COFINS	106.440	111.762	115.115	118.568	124.022	129.727	135.695	141.937	148.466
Arrecadação federal total	447.077	469.430	483.513	498.019	520.927	544.890	569.955	596.173	623.597

Continua

Conclusão

Crescimento anual do PIB:	4,6%	4,6%	4,6%	4,6%	4,6%	4,6%	4,6%	4,6%	
Tributo	Arrecadação tributária anual [R$ milhões de março/08]								
	ano 2016	ano 2017	ano 2018	ano 2019	ano 2020	ano 2021	ano 2022	ano 2023	Total 2009-2023
IRPJ	105.796	110.662	115.753	121.077	126.647	132.473	138.566	144.940	622.346
CSLL	52.118	54.516	57.024	59.647	62.390	65.260	68.262	71.402	306.589
PIS/PASEP	40.485	42.347	44.295	46.332	48.464	50.693	53.025	55.464	238.152
COFINS	155.295	162.439	169.911	177.727	185.902	194.454	203.399	212.755	913.529
Arrecadação federal total	652.282	682.287	713.673	746.502	780.841	816.759	854.330	893.629	3.837.075

Fonte: elaborado a partir de dados de INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (2008) e de INTERNATIONAL MONETARY FUND (2008).

As expectativas empregadas para o crescimento do PIB do Brasil são as apresentadas pelo Fundo Monetário Internacional - FMI (INTERNATIONAL MONETARY FUND, 2008), ajustadas pela aplicação de redutores. Estes redutores foram empregados em função de acontecimentos na economia mundial (a partir de outubro de 2008) posteriores ao lançamento de tais expectativas. Dessa forma, configura-se cenário conservador para balizar o impacto da lógica proposta pela Tese no caixa da União.

Em seguida, tais projeções de arrecadação tributária foram agregadas em quadriênios, idênticos aos do subitem anterior deste estudo, que coincidem com a periodicidade prevista para as revisões do PlanHab, que, por sua vez, correspondem às datas de elaboração dos PPA's do Governo Federal, a saber: 2009-2011[67], 2012-2015, 2016-2019 e 2020-2023.

Estes volumes de recursos pertencentes ao cofre da União foram, então, confrontados com os volumes de recursos financeiros que o Poder Público Federal precisa comprometer no mesmo período – através da arrecadação tributária - para atender o fluxo de construção de moradias, considerando o uso do mecanismo em questão, de maneira a suprir a demanda habitacional futura e o déficit habitacional básico ajustado 2008, apresentados no subitem anterior. Assim, tem-se o efeito que a institucionalização do mecanismo proposto para atendimento destas

[67] Novamente, este primeiro período está reduzido, pois parte dele já ocorreu, uma vez que a Tese data de 2008.

necessidades habitacionais brasileiras gera no cofre da União, o que está consolidado no próximo quadro.

TABELA 6.16 – IMPACTO NO CAIXA DA UNIÃO DA INSTITUCIONALIZAÇÃO DO MECANISMO PROPOSTO PARA ATENDIMENTO DAS NECESSIDADES HABITACIONAIS BRASILEIRAS**: PERÍODO 2009 A 2023**.

Período [anos]	Arrecadação tributária			Subsídio indireto - União		Impacto no caixa da União					
	IRPJ e CSLL	COFINS e PIS/PASEP	Arrecadação federal total	Necessidade de recursos demanda futura e déficit habitacional 2,3sm	5sm	IRPJ e CSLL 2,3sm	5sm	COFINS e PIS/PASEP 2,3sm	5sm	Arrecadação federal total 2,3sm	5sm
2009-2011	363.737	450.957	1.502.459	12.103	26.748	3,3%	7,4%	2,7%	5,9%	0,8%	1,8%
2012-2015	565.198	700.725	2.334.615	13.899	30.717	2,5%	5,4%	2,0%	4,4%	0,6%	1,3%
2016-2019	676.593	838.830	2.794.744	14.382	31.785	2,1%	4,7%	1,7%	3,8%	0,5%	1,1%
2020-2023	809.942	1.004.155	3.345.560	15.874	35.084	2,0%	4,3%	1,6%	3,5%	0,5%	1,0%
Total 2009-2023	2.415.470	2.994.667	9.977.379	56.258	124.334	2,3%	5,1%	1,9%	4,2%	0,6%	1,2%

Valores monetários em R$ milhões de março/08.

Fonte: elaborado a partir de dados de INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (2008), de INTERNATIONAL MONETARY FUND (2008), de CEDEPLAR/UFMG (2007) apud HABITAR-BID (2008, p.160, p.162, p.243, p.254), de CEDEPLAR/UFMG (2007) apud BRASIL, Relatório PlanHab 2 (2008, p.134) e de FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (2000) apud HABITAR-BID (2008, p.239).

Os impactos apresentados na tabela anterior referem-se ao uso exclusivo de um ou outro canal para as cotas, sendo possível também a combinação entre ambos, o que reduz o efeito isolado em cada canal. Nota-se que, mesmo considerando emprego exclusivo de cada canal, os percentuais apresentados são baixos, significando que o impacto no volume de arrecadação imediata dos tributos sugeridos como canais de uso das cotas são suaves em relação ao volume total arrecadado através de tais tributos. Ao analisar o efeito da adoção pelo mercado da lógica proposta no caixa da União como um todo, tem-se que o resultado é ainda de menor intensidade, sendo de 1,2% para o período total de 2009-2023, considerando o extremo superior de comprometimento de recursos do Estado, isto é, assumindo que todas as necessidades habitacionais seriam supridas construindo-se moradias com o máximo padrão construtivo dentro do espectro atendido pelo mecanismo proposto (parâmetro de R$/unidade habitacional para 5sm).

Além disso, deve ser considerado também que a queda de volume de arrecadação referente aos tributos sugeridos ocorre num primeiro momento com o diferimento do recebimento dos recursos de tais tributos num prazo longo. Mas, decorrido certo tempo após o início da adoção pelo mercado do mecanismo proposto, a curva de arrecadação referente a estes tributos tende a se elevar e se estabilizar, uma vez que o volume de recursos que estarão sendo recebidos mais tardiamente será maior, em decorrência do aumento da atividade econômica, comentado a seguir.

Com o objetivo da Tese - incentivar a produção de habitação popular pela iniciativa privada - pretende-se atingir larga escala desta produção. Isto passa a configurar um acréscimo, de significativa monta, de atividade econômica, sobre o qual o Poder Público passa a arrecadar tributos.

Assim, ainda que de forma diferida no tempo, crescerá a curva de volume de arrecadação referente aos tributos federais que constituem o canal de uso sugerido para as cotas.

Além disso, o Estado como um todo – esferas federal, estadual e municipal - passa a receber, de imediato, tributos, que não os sugeridos como canal de uso das cotas, sobre o acréscimo da atividade econômica como um todo, isto é, há elevação de receita para os cofres públicos.

Em suma, com a institucionalização do mecanismo proposto, todas as esferas do Poder Público aumentam seu volume de arrecadação tributária, ainda que parte das receitas passe a ser recebida de forma diferida no tempo.

Este aumento de volume de arrecadação tributária, somado ao suave impacto, em termos percentuais, de efeito imediato no volume de arrecadação dos tributos sugeridos como canais de uso das cotas - sendo tal impacto imediato diluído após certo tempo da adoção pelo mercado da lógica proposta - indicam que o governo brasileiro pode, muito provavelmente, implementar o mecanismo em questão, contornando tais pequenos impactos ao traçar um plano nacional de governo como um todo para a solução do problema habitacional brasileiro, o que foge ao escopo da Tese.

Naturalmente, por ser inovadora, a lógica proposta neste estudo para funcionamento do negócio produção de habitação popular exige ajustes no tocante a leis e procedimentos oficializados pelo Estado.

6.3 Articulações, regulatória e institucional, necessárias à implementação do mecanismo proposto

O mecanismo proposto, apesar de empregar instrumentos disponíveis no mercado de capitais, é inovador ao desenhar novo canal possível de ser utilizado para pagamento de determinados tributos federais: o Poder Público Federal aceita, como forma de pagamento de certos tributos, as cotas emitidas a partir das cédulas hipotecárias em segunda hipoteca, lastreadas na habitação popular. Estas apresentam taxa de renda inferior à taxa que seu grau de risco recomendaria e são associadas à parcela subordinada do fluxo de recebíveis decorrente da venda da habitação popular. Este, por sua vez, é segmentado em tranches sênior e subordinada.

Como ocorre no caso de qualquer inovação, são necessárias reformas, regulatória e institucional, para a implementação do mecanismo proposto pela Tese.

Além disso, é fato que o pleno desenvolvimento do mercado de títulos de investimento no âmbito do Sistema Financeiro Imobiliário (SFI), ao qual pertencem os instrumentos empregados neste estudo – plenitude esta assumida na Tese como possível - depende da consolidação de um ambiente de segurança jurídica e garantia de contratos que deverá ser conquistado a partir da transparência e agilidade do Judiciário (FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS - FGV PROJETOS, 2006b, p.38).

No tocante a este mercado de títulos de investimento, vale comentar que ele é relativamente recente: a Lei nº 9.514[68], de 20 de novembro de 1997, criou o SFI e, em conjunto com outras leis, decretos e medidas provisórias, que a seguiram e lhe são relacionadas, estabeleceu a transição do velho SFH (Sistema Financeiro da Habitação) – financiamento habitacional por meio de crédito direto e sem base no mercado – para um sistema moderno, de mercado, com acesso a financiamento por meio do mercado de capitais – o SFI. Assim, ficaram definidos os alicerces para os diversos tipos de títulos relacionados a imóveis no mercado de capitais e ampliou-se a gama de produtos no mercado secundário emitidos para mobilizar maior parcela da poupança privada com o objetivo de financiar a habitação (informação não publicada)[69]. No entanto, dada a "juventude" desses novos instrumentos, um claro conjunto de regulamentos ainda é necessário para garantir o desenvolvimento sustentável desse mercado. Isto é, apesar do progresso conquistado nos últimos anos, é preciso ainda estabelecer normas regulatórias que garantirão integridade e orientação de mercado às inovações. É neste cenário que cabe inserir a regulação do mecanismo proposto na Tese.

Por outro lado, dentre as prioridades de empréstimos do Banco Mundial no setor habitacional está o apoio a reformas regulatória e institucional neste setor através de investimento e empréstimo, incluindo assistência técnica. Tal empréstimo apóia reformas genéricas, que afetem o desempenho de todo o setor habitacional, e reformas específicas considerando: revisão de custo através de mecanismos apropriados de estabelecimento de preço e taxa; implementação de reforma dentro de um amplo contexto local e nacional de estratégias habitacionais; e monitoramento regular do desempenho do setor através de indicadores quantitativos. Especificamente, tais empréstimos focam em apoiar e melhorar o desempenho de instituições responsáveis, entre outras coisas, por:

[68] Dispõe sobre o Sistema de Financiamento Imobiliário, institui a alienação fiduciária de coisa imóvel e dá outras providências.

> analisar o ambiente regulatório para que ocorra o financiamento habitacional pelo setor privado, para o desenvolvimento de instrumentos efetivos para direcionamento de financiamento habitacional para os pobres, e para criar um vínculo institucional entre financiamento habitacional, "Ministério das Finanças" e o Banco Central (THE WORLD BANK, 1993).

Também no sentido de favorecer as reformas regulatória e institucional necessárias, o Plano Nacional de Habitação (PlanHab), instrumento da Política Nacional de Habitação (PNH), atualmente (ano 2008) em elaboração no Brasil pela Secretaria Nacional de Habitação do Ministério das Cidades, afirma que ele:

> deve orientar o planejamento de ações públicas e privadas com o propósito de melhor direcionar os recursos existentes e aqueles a serem mobilizados para o enfrentamento das necessidades habitacionais do país. O PlanHab deve articular as instâncias de governo e superar a dispersão das ações e programas habitacionais. Nesse sentido, será essencial estabelecer novos arranjos institucionais e articular fontes de recursos públicos e sob gestão pública. Além disso, deverão ser criadas condições para ampliar a atuação do setor privado [...] para contribuir na superação do déficit habitacional (BRASIL, 2007, p.2).

Ainda no tocante a articulações regulatória e institucional, cabe destacar os seguintes objetivos do PlanHab (BRASIL, 2007, p.3):

- Propor uma nova articulação institucional do conjunto de atores públicos, privados e demais agentes sociais afetos ao setor habitacional, a partir do Sistema Nacional de Habitação (SNH), de forma a garantir que possam cumprir seus papéis na implementação do PlanHab;
- Formular mecanismos e instrumentos de regulamentação e fomento à produção de mercados e ampliação da cadeia produtiva;
- Definir os critérios para priorizar o atendimento da população de baixa renda, a composição de recursos onerosos e subsidiados, considerando a capacidade de pagamento em relação aos custos de financiamento das diferentes fontes de recursos.

Com este mesmo enfoque, destacam-se as seguintes diretrizes de desenvolvimento institucional da PNH:

- promoção e apoio às ações de desenvolvimento institucional visando à criação e ao aprimoramento de mecanismos e práticas de planejamento e gestão, da modernização organizacional, da capacitação técnica de agentes públicos e privados e da atualização do quadro legal-normativo (BRASIL, 2004b).

Além disso, é sabido que o Estado tem como um de seus papéis o encaminhamento de soluções para o problema habitacional. Para isso ele deve envolver-se com a questão, seja através da produção de habitação, através da provisão da habitação – criando estruturas de apoio para que o ato físico aconteça e fornecendo recursos, quando necessários - ou através da facilitação para os mercados privados. Portanto, o Poder Público Federal brasileiro deve criar estruturas de apoio para a implementação do mecanismo proposto, conforme descrito em algumas de suas funções básicas: desenvolver estrutura legal para a habitação; desenvolver e coordenar uma Política Nacional da Habitação; promover reformas no financiamento habitacional, visando à melhoria do funcionamento do mercado de habitação; estabelecer

---

[69] Informação extraída de relatório para discussão do Banco Mundial, Departamento do Brasil, Setor Desenvolvimento Urbano, Região América Latina e Caribe, Relatório n° 22032 BR, Brasil, 26 jun. 2002.

estrutura de financiamento para o desenvolvimento da habitação e garantir a alocação da habitação dentro do orçamento nacional.

Conclui-se, então, que articulações, regulatória e institucional, são naturalmente esperadas quando da ocorrência de qualquer instrumento inovador, como é o caso do mecanismo proposto neste estudo para contribuir com a solução da carência habitacional no Brasil. Elas devem ser conduzidas de forma consistente pelo Poder Público Federal brasileiro, como parte de suas funções, sendo previstas nas políticas habitacionais. Caso necessário, o Estado brasileiro pode buscar auxílio em organismos internacionais que tratam de questões habitacionais no âmbito mundial e que almejam novos caminhos para solução de problemas habitacionais.

Assim, levando-se em conta o progresso ocorrido nos últimos anos no tocante ao tratamento da questão habitacional, não deve haver empecilhos para que os requisitos regulatórios e institucionais sejam atendidos, possibilitando a implementação íntegra do mecanismo proposto na Tese.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIKO, A. K. **Introdução à gestão habitacional**. São Paulo, EPUSP, 2004. Texto técnico da Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia de Construção Civil, TT/PCC/12. 44p.

ALMEIDA, M.A.P. **Urbanização de favelas em Diadema, no período de 1983 a 1988**. 1994. 165p. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12721:2006**: Avaliação de custos unitários de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edilícios – procedimento. São Paulo, 2006. 91p.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS INSTITUIÇÕES DO MERCADO FINANCEIRO (ANDIMA). **FIDC – Diagnóstico da indústria e perspectivas.** Goiânia: 2006. Palestra sobre FIDC – Fundo de Investimento em Direitos Creditórios promovida pela Apimec-DF. 26 p. Goiânia, 10 de agosto, 2006. Disponível em: <http://www.andima.com.br/andima/arqs/apresentacao_fidc.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2008.

ARRETCHE, M. Intervenção do Estado e setor privado: o modelo brasileiro de política habitacional. In: SOCIÉTÉS ET POLITIQUES D'AJUSTEMENTE DANS LES ECONOMIES SEMI-INDUSTRIALISÉES, 1990, Amiens, França. **Anais**. Amiens: [s.n.], 1990. p.21-36.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Resolução CMN nº 2907, de 29 de novembro de 2001. Autoriza a constituição e o funcionamento de fundos de investimento em direitos creditórios e de fundos de aplicação em cotas de fundos de investimento em direitos creditórios. Disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/normativo/detalharNormativo.do?N=101222832&method=detalharNormativo >. Acesso em: 02 jul. 2008.

BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO (BOVESPA). **Apresenta dados sobre FIDC- - Fundo de Investimento em Direitos Creditórios.** Disponível em: <http://www.onip.org.br/arquivos/bovespa.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2008.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.

BRASIL. Decreto-lei nº 70, de 21 de novembro de 1966. Autoriza o funcionamento de associações de poupança e empréstimo, institui a cédula hipotecária e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/Decreto-Lei/Del0070-66.htm>. Acesso em: 29 jun. 2008.

BRASIL. Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995. Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências. Disponível em:

<http://www.sef.rj.gov.br/legislacao/financeira/basica/leis_federais/lei_fed_8987 >. Acesso em: 24 jan. 2005.

BRASIL. Lei nº 9.514, de 20 de novembro de 1997. Dispõe sobre o Sistema de Financiamento Imobiliário, institui a alienação fiduciária de coisa imóvel e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/LEIS/L9514.htm>. Acesso em: 27 out. 2008.

BRASIL. Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004. Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública. Disponível em: <http://www.planejamento.gov.br/arquivos_down/spi/LEI%2011079_30_12_04.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2005.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Plano nacional de habitação *PlanHab***: planejando o enfrentamento das necessidades habitacionais do país. Brasília: Ministério das Cidades, 2007. 4p. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/media/folderPlanHab.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2007.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Relatório PlanHab 2**. Brasília: Ministério das Cidades, 2008. (Relatório elaborado para o Ministério das Cidades). Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/secretaria-de-habitacao/planhab/produtos/produto-2/Capitulo%203.pdf>. Acesso em: 18 out. 2008.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Política nacional de desenvolvimento urbano**. Brasília: Ministério das Cidades, 2004a. 85p. Caderno Mcidades, vol.1.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Política nacional de habitação**. Brasília: Ministério das Cidades, 2004b. 103p. Caderno Mcidades, vol.4.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **Revista Textos do Brasil**. n.3. [S.l.: s.n.], 1995. Disponível em: <http://www.mre.gov.br/politica_externa/temas_agenda/desenvolvimento/habitacao.asp>. Acesso em: 21 jul. 2005.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **Apresenta dados sobre financiamento para aquisição de imóvel residencial novo – Carta de Crédito CAIXA FGTS - Individual**. Disponível em: <http://www.caixa.gov.br/habitacao/aquisicao_residencial/novo/carta_cred_fgts/index.asp>. Acesso em: 16 mar. 2008.

CARDOSO, L. R. A. **Metodologia de avaliação de custos de inovações tecnológicas na produção de habitações de interesse social.** 1999. 268p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

CÉDULA. In: FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Aurélio século XXI**: o dicionário da língua portuguesa. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999. p. 437.

CÉDULA. In: SANDRONI, Paulo. **Dicionário de economia do século XXI**. Rio de Janeiro: Record, 2005. p. 131.

CENTRAL DE CUSTÓDIA E DE LIQUIDAÇÃO FINANCEIRA DE TÍTULOS (CETIP). **Apresenta dados sobre cotas de fundos.** Disponível em: <http://www.cetip.com.br>. Acesso em: 01 jul. 2008.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS (CVM). Instrução CVM nº 356, de 17 de dezembro de 2001. Regulamenta a constituição e o funcionamento de fundos de investimento em direitos creditórios e de fundos de investimento em cotas de fundos de investimento em direitos creditórios. Disponível em: <http://www.cvm.gov.br/asp/cvmwww/atos/exiato.asp?file=%5Cinst%5Cinst356consolid.htm>. Acesso em: 01 jul. 2008.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS (CVM). Instrução CVM nº 393, de 22 de julho de 2003. Altera a Instrução CVM nº 356. Disponível em: <http://www.cvm.gov.br/asp/cvmwww/atos/exiato.asp?File=%5Cinst%5Cinst393.htm>. Acesso em: 01 jul. 2008.

COMISSÃO DE DIREITOS HUMANOS DA ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Relatório do relator especial sobre a moradia adequada como componente do direito a um adequado padrão de vida, Miloon Kothari: missão ao Brasil.** [S.l.: s.n], 2004. (E/CN.4/2005/48/Add.3). Disponível em: <http://www.dhescbrasil.org.br/media/RelatorioFINAL_ONU_Moradia.doc>. Acesso em: 07 abr. 2005.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO (CDHU). **Apresenta dados sobre área privativa de habitação popular produzida pela CDHU no Estado de São Paulo.** Disponível em: <http://www.habitacao.sp.gov.br/http/informacoes/manuais/Caderno%20de%20Tipologia.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2008a.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO (CDHU). **Apresenta dados sobre preço de habitação popular produzida pela CDHU no Estado de São Paulo.** Disponível em: <http://www.cdhu.sp.gov.br/http/indexhtm.htm> . Acesso em: 11 jun. 2008b.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS - FGV PROJETOS. **A tributação na indústria brasileira de materiais de construção**. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2006a. 46p.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS - FGV PROJETOS. **A construção do desenvolvimento sustentado:** a importância da construção na vida econômica e social do país. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2006b. 38p.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS - FGV PROJETOS. **A carga tributária incidente no preço de habitações de interesse social**. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2006c. 19p.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS - FGV PROJETOS. **A cadeia produtiva da construção e o mercado de materiais**. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2007. 30p.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Centro de Estatística e Informações. **Déficit habitacional no Brasil**. Belo Horizonte: 2004. 108p. Disponível em: <http://www.fjp.gov.br/produtos/cei/deficit_2004.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2005.

HABITAR-BID. **Cenário e estratégias do plano nacional de habitação**. Brasil: Habitar-BID, 2008. (Relatório, Produto 3 do contrato no 470003921, Ref. BID Nr: 4000007130, BRA/00/019, Habitar-BID).

HIPOTECA. In: SANDRONI, Paulo. **Dicionário de economia do século XXI**. Rio de Janeiro: Record, 2005. p. 399.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Apresenta valores do índice IPCA.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/precos/inpc_ipca/ipca-inpc_200808_1.shtm>. Acesso em: 24 set. 2008a.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Apresenta dados sobre despesas monetária e não-monetária média mensal familiar, por composição da família, segundo os tipos de despesa, com indicação do número e tamanho médio das famílias Brasil - período 2002-2003.** Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Orcamentos_Familiares/Pesquisa_de_Orcamentos_Familiares_2002_2003/Perfil_das_Despesas_no_Brasil/Tabelas_Completas>. Acesso em: 10 jun. 2008b.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). IBGE Censo 2000, Indicadores Sociais Mínimos. **Apresenta dados sobre porcentagem de famílias por classe de rendimento médio familiar no Brasil.** Disponível em: <http:///www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/indicadoresminimos/tabela3.shtm#a32>. Acesso em: 07 jun. 2005.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Apresenta dados sobre arrecadação tributária federal no Brasil com base em informações obtidas do Ministério da Fazenda - Secretaria da Receita Federal.** Disponível em: <http:///www.ipeadata.gov.br>. Acesso em: 05 out. 2008.

INTERNATIONAL MONETARY FUND (IMF). **World economic outlook October 2008**: financial stress, downturns, and recoveries. Washington, D.C.: 2008. 321p. Disponível em: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2008/02/pdf/text.pdf>. Acesso em: 21 out. 2008.

PARK, J. W. **Securitização de empreendimentos de base imobiliária.** 1997. 120p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 1997.

PORTALBRASIL.NET. **Apresenta dados sobre salário mínimo e sobre índices financeiros brasileiros com base em dados obtidos nas seguintes fontes: IBGE, USP/FIPE, DIEESE, Banco Central do Brasil e Agência Brasil**. Disponível em: <http://www.portalbrasil.net/indices.htm>. Acesso em: 18 jul. 2005.

PORTAL DE FINANÇAS. **Apresenta valores da taxa CDI, tendo como fonte o Banco Central do Brasil**. Disponível em: <http://www.portaldefinanças.com/cdi0809.htm> e <http://www.portaldefinanças.com/cdi0607.htm>. Acesso em: 20 set. 2008.

PROGRAMA DE ARRENDAMENTO RESIDENCIAL DO GOVERNO FEDERAL (PAR). **Apresenta dados sobre área privativa de habitação popular produzida pelo PAR no Brasil.** Disponível em: <http://www.caixa.gov.br/habitacao/aquisicao_residencial/arrendamento/hab_res_aq_arr_det.asp> , e

<http://downloads.caixa.gov.br/_arquivos/habita/par2004/Especificacoes_Minimas_PAR.pdf > . Acesso em: 08 jul. 2007.

PROGRAMA DE ARRENDAMENTO RESIDENCIAL DO GOVERNO FEDERAL (PAR). **Apresenta dados sobre valor máximo de aquisição da unidade.** Disponível em: <http://downloads.caixa.gov.br/_arquivos/habita/par/VALOR_MAXIMO_AQUISICAO_IMOVEIS_PAR.PDF> . Acesso em: 11 jun. 2008.

ROCHA LIMA JR., J. **Fundos de investimento imobiliário e títulos de investimento de base imobiliária**. 1994. 41p. Boletim Técnico (BT/PCC/130) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.

SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL DO ESTADO DE SÃO PAULO (SINDUSCONSP). São Paulo. **Apresenta informações sobre custos referenciais: custo unitário básico da construção de casa popular em São Paulo**. Disponível em: < http://www.sindusconsp.com.br >. Acesso em: mar. 2008.

SUBSÍDIO. In: FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Aurélio século XXI**: o dicionário da língua portuguesa. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999. p. 1895.

TASCHNER, S. P. **Política habitacional no Brasil: retrospectivas e perspectivas.** 1997. Cadernos de pesquisa do Laboratório de Estudos sobre Urbanização, Arquitetura e Preservação - LAP 21 - Departamento de História da Arquitetura e Estética do Projeto, Faculdade Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

THE WORLD BANK. **Housing: enabling markets to work.** Washington, D.C.: The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, 1993. 159p. (A World Bank policy paper. ISSN 1014-8124).

TÍTULO. In: FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Aurélio século XXI**: o dicionário da língua portuguesa. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999. p. 1489 e p.1967.

TRIBUTO. In: SILVA, De Plácido e. **Vocabulário jurídico**. 20. ed. Rio de Janeiro: Editora Forense, 2002. p.834.

UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME (UN-HABITAT). **Financing urban shelter:** global report on human settlements 2005**.** London and Sterling, VA: Earthscan, 2005. 246p.

VEDROSSI, A. O.; MONETTI, E. **A securitização de recebíveis imobiliários: uma alternativa de aporte de capitais para empreendimentos residenciais no Brasil.** 2002. 20p. Boletim Técnico (BT/PCC/326) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

JARDIM, L. O campeão absoluto de impostos. **Veja**, São Paulo, v.39, n.34, 30 ago. 2006.

WERNA, E. et al. **Pluralismo na habitação.** São Paulo: Annablume, 2001. 300p.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Apresenta dados sobre perspectivas para a inflação.** Disponível em: <http://www.bcb.gov.br>. Acesso em: mar. 2008.

BRASIL. Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976. Dispõe sobre as Sociedades por Ações. Disponível em: < <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/L6404consol.htm>. Acesso em: 05 jan. 2008.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Informações adicionais sobre PPP**. Fornece informações adicionais sobre a modalidade de contrato parceria público-privada (PPP) instituída através da Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004. Disponível em: <http://www.planejamento.gov.br/planejamento_investimento/conteudo/noticias/informacoes_adicionais_sobre_ppp.htm>. Acesso em: 24 jan. 2005.

BRITO, A.; LACERDA, A.P. Medidas vão estimular consumo 'formiguinha'. **O Estado de São Paulo**, 08 fev. 2006. Economia, Caderno B, p.B3.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CBIC). São Paulo. **Apresenta retrospectiva 2004 e perspectivas para 2005: a conjuntura nacional e o setor da construção civil**. Disponível em: <http://www.cbic.org.br/arqs/Retrospectiva2004.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2005.

____. São Paulo. **Apresenta informações sobre financiamento à produção habitacional disponibilizados pela Caixa Econômica Federal**. Disponível em: <http://www.cbic.org.br/publico/arqs/Microsoft%20PowerPoint%20-%20Apres_CBIC_v032.ppt.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2005.

CÉDULA HIPOTECÁRIA. In: FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Aurélio século XXI**: o dicionário da língua portuguesa. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999. p. 437.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS - GVCONSULT. **Construção formal x informal: produtividade e carga tributária.** São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2004. 8p. (Relatório de Pesquisa). Disponível em: <http://www.sindusconsp.com.br/downloads/Caracterização%20da%20construção%20%202005.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2006.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS - GVCONSULT. **A carga tributária do setor da construção.** São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2004. (Relatório de Trabalho). Disponível em: <http://www.sindusconsp.com.br/downloads/Carga_tributaria_na_construcao.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2005.

PESSOA, S. A. Aspectos macroeconômicos da parceria público-privada. **Conjuntura da Construção**, São Paulo, v.2, n.4, p.11-12, dez. 2004. Disponível em: <http://www.sindusconsp.com.br/PUBLICACOES/conjuntura_da_construcao/Conjuntura_II_4_Internet.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2005.

ROBUSTI, J. C. Carga tributária e produtividade formal x informal. Entrevista. **Conjuntura da Construção**, São Paulo, v.2, n.4, p.4-6, dez. 2004. Disponível em: <http://www.sindusconsp.com.br/PUBLICACOES/conjuntura_da_construcao/Conjuntura_II_4_Internet.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2005.

ROCHA LIMA JR., J. Novos produtos financeiros e o mercado imobiliário - investimentos via títulos de securitização. In: SEMINÁRIO LARES - LATIN AMERICAN REAL ESTATE SOCIETY, 1., 1999, São Paulo. **Anais.** São Paulo: [s.n.], 1999. 25p. 1 CD-ROM. Disponível em: <http://www.realestate.br/publicações.htm>. Acesso em: 12 maio 2006.

____. Títulos de investimento com lastro em ativos – o mercado brasileiro à espera de um líder. Revista Álvares Penteado - Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado, São Paulo, v.1, n.3, 28p, 1999.

____. **Fundos de investimento imobiliário e títulos de investimento de base imobiliária**. 1994. 41p. Boletim Técnico (BT/PCC/130) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.

____. **Recursos para empreendimentos imobiliários no Brasil: debêntures e fundos**. 1990. 22p. Boletim Técnico (BT/28/90) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1990.

SAVELLI, A. M. **Subsídios para a implementação de parceria público privada (PPP) – operações urbanas em São Paulo .** 2003. 134p. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL DO ESTADO DE SÃO PAULO (SINDUSCONSP). São Paulo. **Apresenta informações sobre a carga tributária incidente no preço de habitações populares em São Paulo**. Disponível em: <http://www.sindusconsp.com.br/downloads/cargtri.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2005.

UNITAS DISTRIBUIDORA DE TÍTULOS E VALORES MOBILIÁRIOS. **Securitização de portfolios de base imobiliária: a tendência inovadora para investimentos no setor.** São Paulo: [s.n.], 1999. p.1-10.

VEDROSSI, A. O. **A securitização de recebíveis imobiliários: uma alternativa de aporte de capitais para empreendimentos residenciais no Brasil.** 2002. 111p. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

VERONEZI, A.B.P.; ROCHA LIMA JR., J. Condições para validação de construção de habitação popular no Brasil. In: SEMINÁRIO LARES - LATIN AMERICAN REAL ESTATE SOCIETY, 7., 2007, São Paulo. **Anais**. São Paulo: [s.n.], 2007. 12p. 1 CD-ROM. Disponível em: <http://www.realestate.br/arquivos%20PDF/AnaBeatriz-Lares2007.pdf>. Acesso em: 13 maio 2007.

APÊNDICE A – TABELAS UTILIZADAS NO CÁLCULO DOS TRIBUTOS EMBUTIDOS NOS CUSTOS DOS INSUMOS TÍPICOS DE CONSTRUÇÃO E DESTINADOS AOS COFRES PÚBLICOS

TABELA A.1 – MATERIAL DE CONSTRUÇÃO - UNIDADE, QUANTIDADE E CUSTO - NECESSÁRIO PARA A REALIZAÇÃO DE UMA UNIDADE HABITACIONAL DO PROJETO PROTÓTIPO-FGV PROJETOS.

Material de construção	Unidade	Quantidade	Custo Unitário [R$ de 2006]	Custo Total [R$ de 2006]
CONCRETO USINADO FCK 20 MPa	m3	7,8	127,00	985,78
BLOCO CERAM 9x19x39cm - 2,5 MPA	un	1231,0	0,64	787,81
CABO DE COBRE ISOLADO 750V - 16MM2	m	136,0	4,48	609,28
MADEIRA SERRADA	m3	0,8	770,00	577,50
LAJE PRE-FABRICADA 8CM	m2	37,5	12,50	468,63
PRE-ARGAMASSA	kg	1254,3	0,32	401,39
TELHA CERAMICA	un	745,0	0,42	312,90
AREIA MEDIA	m3	8,6	30,00	257,64
CAIXILHO CORRER 1,20 X 1,00 - J01 - COM VENEZIANA (3 FOLHAS) - DORM.	un	2,0	115,33	230,66
AÇO CA-50 Ø 10.0mm	kg	73,4	2,42	177,63
TELA SOLDADA Q-92	kg	53,9	3,12	168,31
MAT+MDO - VIDRO LISO 3MM	m2	5,3	30,00	158,40
GROUT USINADO	m3	1,4	105,00	150,15
CIMENTO PORTLAND	kg	710,6	0,21	149,22
CAIXILHO CORRER 1,20 X 1,00 C/ BASC SUP J02 - SALA	un	1,0	148,00	148,00
PORTA DE ABRIR 0,88 x 2,11 PF02 - Cozinha	un	1,0	139,08	139,08
PORTA DE ABRIR 0,88 x 2,11 PF01 - Sala	un	1,0	139,08	139,08
TELA SOLDADA Q-61	kg	43,1	3,12	134,50
CHAPA COMPENSADA RESINADA 12MM	m2	16,0	8,26	132,49
POSTE DE CONCRETO DUPLO "T" - 7,00M-RESIST. 90 KG	un	1,0	120,00	120,00
CAIXA DE INSPECAO EM ANÉIS PRÉ-MOLDADOS (2 ANEIS D E 60x50 COM TAMPA)	un	3,0	39,00	117,00
CAIXA TIPO "E"	un	1,0	108,00	108,00
FIO ISOLADO PVC 2,5MM2 - 750V	m	192,4	0,54	103,87
CAIXILHO CORRER 1,20 X 1,00 C/ BASC. SUP. - J02 - COZINHA	un	1,0	103,55	103,55
MAT+MDO - VIDRO FANTASIA 3.6MM	m2	3,5	26,00	90,48
CAIXA D' AGUA C/ TAMPA 500L.	un	1,0	90,00	90,00
DISPOSITIVO RESIDUAL DIFERENCIAL TETRAPOLAR DR-3P-40A30mA	un	1,0	89,00	89,00
BACIA SANITARIA COM CAIXA ACOPLADA	un	1,0	86,00	86,00
PORTA DE MADEIRA 72x210	un	2,0	42,80	85,60
BLOCO CERAM. CANALETA 9x19x39cm - 2,5 MPA	un	119,0	0,71	84,49
SELADOR ACRILICO	l	20,2	4,15	83,82
TINTA LATEX PVA	l	18,9	4,16	78,74
PISO CERAMICO 20X20 - PEI 4	m2	8,4	9,10	76,72
TUBO PVC SOLDÁVEL 25MM	m	67,6	1,12	75,66
FIO ISOLADO PVC 1,50MM2 - 750V	m	207,9	0,35	72,77
TINTA ESMALTE	l	8,0	8,76	70,33
ALVENARIA APOIA CX. MEDIDOR	un	1,0	70,00	70,00
BATENTE DE FERRO 80	un	2,0	34,00	68,00
ELETRODUTO POLIETILENO SEMI RIGIDO Ø3/4"(PONTA AZ U)	m	104,8	0,62	64,98
TINTA ACRILICA	l	11,4	5,09	57,99
BASCULANTE 1,00x0,60 - J03 - BANHO	un	1,0	53,34	53,34
TEXTURA ACRILICA	l	16,8	3,12	52,37
ALÇAPAO EM CHAPA METALICA 0,80X0,80 CM	un	1,0	49,80	49,80
PIA GRANILITE 1,20x 0,55 C/ CUBA AÇO INOX(046X0.3 X0.115)	un	1,0	47,00	47,00
AZULEJO 20x20	m2	5,9	7,50	44,25
PORTA DE MADEIRA 62x210	un	1,0	42,90	42,90
PEDRA BRITADA 2	m3	1,7	25,80	42,80
CAIXA DE MEDIDOR PARA CAVALETE DE AGUA	un	1,0	40,00	40,00
BLOCO CERAM. 9x19x19cm - 2,5 MPA	un	118,0	0,33	38,94
CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADO 12MM	m2	2,9	13,00	38,22
TUBO PVC ESGOTO 100MM(4") - JE	m	8,9	4,28	38,09
REGISTRO DE PRESSÃO CROMADA Ø 3/4"	un	2,0	17,94	35,88
BATENTE DE FERRO 70	un	1,0	34,00	34,00
REGISTRO DE GAVETA CROMADO COM ACAB. Ø 3/4"	un	2,0	16,52	33,04
TANQUE DE CONCRETO 60x60	un	1,0	32,00	32,00
CONJUNTO 4X2" P/1 TOMADA SIMPLES TIPO UNIVERSAL	un	10,0	3,15	31,50
FIO ISOLADO PVC 4,00MM2 - 750V	m	35,4	0,78	27,61
LAVATORIO COM COLUNA	un	1,0	26,00	26,00
ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL Ø3/4" COM LUVA	m	37,0	0,68	25,16
LIXA MASSA/MADEIRA	un	50,3	0,50	25,15

Continua

Continuação

Material de construção	Unidade	Quantidade	Custo Unitário [R$ de 2006]	Custo Total [R$ de 2006]
PARAFUSO PARA USO P/ MADEIRA 1/2" X 25CM	un	5,0	5,00	25,00
FECHADURA TIPO GORGES	un	2,0	11,20	22,40
CIMENTCOLA	kg	70,2	0,31	21,76
LONA PLASTICA	m2	48,4	0,41	19,83
PONTALETE 3X3 - 3,00M	un	3,5	5,40	18,90
ZARCAO	l	3,7	5,00	18,54
CAIXA DE GORDURA EM ANÉIS PRÉ-MOLDADOS (2 ANÉIS D E 60x50 COM TAMPA)	un	1,0	18,00	18,00
TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA P/PIA 1/2"	un	1,0	17,80	17,80
CONJUNTO 4X2" P/1 TOMADA COM 2 POLOS + TERRA	un	5,0	3,50	17,50
VEDAJA	kg	20,0	0,85	17,00
CAIXA DE PVC 4X4" PARA EMBUTIR	un	6,0	2,80	16,80
TUBO PVC ESGOTO 50MM (2") - JE	m	5,7	2,84	16,19
TORNEIRA 1/2" PARA LAVATORIO	un	1,0	15,90	15,90
REGISTRO DE GAVETA CROMADO COM ACAB. Ø 1"	un	1,0	15,58	15,58
TUBO FLEXIVEL 1/2"	un	2,0	7,70	15,40
QUADRO ELETRICO EMBUTIR P/12 DISJUNTORES SIMPLES	un	1,0	15,00	15,00
FIO ISOLADO PVC 6MM2 - 750V	m	7,2	2,00	14,40
CAIBRO PEROBA 5X6"(0,40M)	un	12,0	1,20	14,40
HASTE DE ATERRAMENTO 5/8" x 2,40M	un	1,0	14,00	14,00
DISJUNTOR 60-70A MONOPOLAR TIPO QUICK-LAG	un	2,0	6,95	13,90
CAIXA SIFONADA GRELHA REDONDA 100x150x50MM	un	3,0	4,30	12,90
CAIXA DE PVC COM FUNDO MOVEL 4x4" OCTOGONAL	un	7,0	1,80	12,60
TUBO PVC SOLDÁVEL 32MM	m	4,3	2,85	12,26
TABUA 2,5 X 20CM	m3	0,04	350,00	12,25
TORNEIRA 3/4" DUPLA	un	1,0	11,95	11,95
CONJUNTO 4X2" PARA 1 INTERRUPTOR SIMPLES	un	3,0	3,92	11,76
CUMEEIRA PARA TELHA CERAMICA	un	24,0	0,48	11,52
TAMPA PLASTICA PARA BACIA	un	1,0	11,00	11,00
DISJUNTOR 15A MONOPOLAR TIPO QUICK-LAG	un	3,0	3,60	10,80
CONJUNTO 4X2" PARA 2 INTERRUPTORES SIMPLES	un	3,0	3,50	10,50
REGISTRO DE GAVETA BRUTO Ø 3/4"	un	1,0	10,35	10,35
PREGO 18X27	kg	3,6	2,80	10,08
SOLEIRA GRANITO E=1CM	un	2,0	5,00	10,00
TOMADA PADRAO TELERAS 4 x 2"	un	2,0	4,96	9,92
DISJUNTOR 20A MONOPOLAR TIPO QUICK-LAG	un	3,0	3,15	9,45
FLANGE PVC MARROM 3/4" X 25 MM	un	2,0	4,70	9,40
VEDACIT	l	1,8	5,00	9,24
DISJUNTOR 25A MONOPOLAR TIPO QUICK-LAG	un	2,0	4,60	9,20
SABONETEIRA DE LOUCA	un	1,0	9,10	9,10
REJUNTE	kg	10,1	0,89	9,02
PLAFONIER COM SOQUETE DE PORCELANA	un	5,0	1,80	9,00
CONJUNTO 4X2" P/CIGARRA DE EMBUTIR - 60HZ	un	1,0	8,90	8,90
DISJUNTOR 35-50A MONOPOLAR TIPO QUICK-LAG	un	1,0	8,87	8,87
BRACADEIRA SIMPLES C/2ROLDANAS P/MASTRO	un	3,0	2,90	8,70
PORTA PAPEL DE LOUCA	un	1,0	8,60	8,60
COTOVELO 90º PVC SOLDAVE 25MM AF	un	33,0	0,26	8,58
FECHADURA TIPO TRANQUETA	un	1,0	8,48	8,48
CONCRETO USINADO FCK 18 MPa	m3	0,07	115,00	8,28
CAIXA DE PVC 4X2" PARA EMBUTIR	un	21,0	0,35	7,35
PARAFUSO CROMADO P/ FIXAÇÃO SANITARIOS	un	6,0	1,20	7,20
FUNDO BRANCO FOSCO	l	1,1	6,45	7,15
ELETRODUTO PVC ROSCAVEL 1" COM LUVA	m	9,0	0,77	6,93
FLANGE PVC MARROM 1" X 32 MM	un	2,0	3,25	6,50
SIFAO PARA PIA 2"	un	1,0	6,50	6,50
PALHA DE AÇO	un	6,2	1,00	6,18
TUBO PVC ESGOTO 40MM (1 1/2")	m	3,2	1,92	6,14
CACHIMBO COM LUVA ROSQUEAVEL EM PVC DE 1"	un	1,0	5,90	5,90
TORNEIRA BOIA EM PLÁSTICA 3/4"	un	1,0	5,80	5,80

Continua

Conclusão

Material de construção	Unidade	Quantidade	Custo Unitário [R$ de 2006]	Custo Total [R$ de 2006]
BENGALA PVC 1" - 4,0MM (MAT)	un	1,0	5,72	5,72
CACHIMBO COM LUVA ROSQUEAVEL EM PVC DE 3/4"	un	1,0	5,30	5,30
SARRAFO 10 CM	m	4,0	1,25	5,00
SIFAO 1 1/2" PARA TANQUE	un	1,0	4,92	4,92
PARAFUSO PARA MADEIRA 3.8 X 25	un	27,0	0,18	4,86
FIO TELEFONICO FI-60 2R	m	17,1	0,28	4,79
CONJUNTO 4X2" PARA 1 PULSADOR DE CAMPANHIA C/ SIN O	un	1,0	4,74	4,74
LIXA FERRO	un	3,1	1,50	4,64
BENGALA PVC 3/4" - 4,0MM (MAT)	un	1,0	4,10	4,10
LUVA SIMPLES ESGOTO 100MM	un	2,0	2,00	4,00
ARGAMASSA USINADA	m3	0,09	44,00	4,00
DISJUNTOR 10A MONOPOLAR TIPO QUICK-LAG	un	1,0	3,95	3,95
PREGO 22X42	kg	1,1	3,50	3,85
OLEO DIESEL	l	2,0	1,90	3,80
SERRA ACO RAPIDO	un	0,3	15,15	3,79
COLA PARA PVC	l	0,3	13,51	3,78
SIFAO PARA LAVATORIO 1 1/2"	un	0,8	5,00	3,75
PREGO 15X15	kg	1,0	3,50	3,61
CABIDE SIMPLES DE LOUCA	un	1,0	3,60	3,60
ESPELHO 4X2 FURO CENTRAL	un	2,0	1,50	3,00
VALVULA AMERICANA 3 1/2x2"	un	1,0	3,00	3,00
TEE PVC SOLDAVEL 25MM	un	6,0	0,45	2,70
COTOVELO 90º PVC 100MM JE ESG	un	1,0	2,67	2,67
THINER	l	0,9	2,75	2,55
BRAQUETE COM 1 ISOLADOR - TIPO PESADO	un	1,0	2,50	2,50
COTOVELO 90º PVC DE REDUCAO 25x20MM - AF	un	1,0	2,30	2,30
COTOVELO 90º PVC 20MM - AF	un	1,0	2,30	2,30
VALVULA PARA LAVATÓRIO 2 X 2 1/4"	un	1,0	2,20	2,20
FITA ISOLANTE	m	15,0	0,14	2,10
BUCHA / ARRUELA 1"	un	2,0	0,90	1,80
LUVA SIMPLES 50MM	un	2,0	0,90	1,80
SARRAFO PINHO 2,50x2,50x15 CM	un	6,0	0,30	1,80
NIPLE DUPLO Ø 1/2"	un	2,0	0,82	1,64
COTOVELO 90º x 50MM	un	2,0	0,75	1,50
TEE PVC SOLDAVEL 32MM	un	1,0	1,32	1,32
TEE PVC REDUCAO SOLDAVEL 25X20MM	un	1,0	1,32	1,32
TEE PVC ESGOTO 100X50MM	un	1,0	1,15	1,15
COTOVELO 45º x 40MM	un	1,0	1,02	1,02
COTOVELO 90º x 40MM	un	2,0	0,49	0,98
FITA TEFLON 3/4"	m	15,0	0,06	0,90
REDUÇÃO PVC 50X40MM - ESGOTO	un	2,0	0,42	0,84
PASTA LUBRIFICANTE	l	0,1	8,10	0,81
COTOVELO 90º PVC SOLDAVE 32MM AF	un	1,0	0,74	0,74
TUBO PVC SOLDÁVEL 20MM	m	1,1	0,62	0,65
PREGO 17X21	kg	0,3	2,10	0,63
PEDRA BRITADA 1	m3	0,02	26,00	0,60
COTOVELO 45º PVC 32MM AF	un	1,0	0,55	0,55
FITA DE VEDACAO 18mmX50m	un	0,3	1,53	0,47
ANEL DE BORRACHA Ø 100MM P/ SAÍDA VASO SANITARIO	un	1,0	0,37	0,37
LIXA PANO No 120	un	0,2	0,82	0,16
ADAPTADOR P/ VALVULA DE LAVATÓRIO	un	0,3	0,65	0,16
FITA CREPE	m	0,5	0,10	0,05
TOTAL				**9.508,94**

Fonte: Fundação Getúlio Vargas - FGV Projetos, 2006c, p.11.

TABELA A.2 - MATERIAL DE CONSTRUÇÃO – ALÍQUOTA E ARRECADAÇÃO - NECESSÁRIO PARA A REALIZAÇÃO DE UMA UNIDADE HABITACIONAL DO PROJETO PROTÓTIPO-FGV PROJETOS.

Material de construção	ALÍQUOTAS [%]		ARRECADAÇÃO [R$ de 2006]			
	IPI	ICMS	IPI	ICMS	Total	% do Custo
CONCRETO USINADO FCK 20 MPa	10	18	73,49	177,44	250,93	25,5%
BLOCO CERAM 9x19x39cm - 2,5 MPA	10	18	58,73	141,81	200,53	25,5%
CABO DE COBRE ISOLADO 750V - 16MM2	0	18	-	109,67	109,67	18,0%
MADEIRA SERRADA	0	12	-	69,30	69,30	12,0%
LAJE PRE-FABRICADA 8CM	10	12	37,49	56,24	93,73	20,0%
PRE-ARGAMASSA	0	12	-	48,17	48,17	12,0%
TELHA CERAMICA	0	7	-	21,90	21,90	7,0%
AREIA MEDIA	0	12	-	30,92	30,92	12,0%
CAIXILHO CORRER 1,20 X 1,00 - J01 - COM VENEZIANA (3 FOLHAS) - DORM.	0	12	-	27,68	27,68	12,0%
AÇO CA-50 Ø 10.0mm	0	12	-	21,32	21,32	12,0%
TELA SOLDADA Q-92	0	12	-	20,20	20,20	12,0%
MAT+MDO - VIDRO LISO 3MM	10	18	11,81	28,51	40,32	25,5%
GROUT USINADO	10	18	11,19	27,03	38,22	25,5%
CIMENTO PORTLAND	4	18	4,71	26,86	31,57	21,2%
CAIXILHO CORRER 1,20 X 1,00 C/ BASC SUP J02 - SALA	0	12	-	17,76	17,76	12,0%
PORTA DE ABRIR 0,88 x 2,11 PF02 - Cozinha	0	18	-	25,03	25,03	18,0%
PORTA DE ABRIR 0,88 x 2,11 PF01 - Sala	0	18	-	25,03	25,03	18,0%
TELA SOLDADA Q-61	0	12	-	16,14	16,14	12,0%
CHAPA COMPENSADA RESINADA 12MM	0	12	-	15,90	15,90	12,0%
POSTE DE CONCRETO DUPLO "T" - 7,00M-RESIST. 90 KG	10	12	9,60	14,40	24,00	20,0%
CAIXA DE INSPECAO EM ANÉIS PRÉ-MOLDADOS (2 ANEIS D E 60x50 COM TAMPA)	10	12	9,36	14,04	23,40	20,0%
CAIXA TIPO "E"	10	18	8,05	19,44	27,49	25,5%
FIO ISOLADO PVC 2,5MM2 - 750V	10	12	8,31	12,46	20,77	20,0%
CAIXILHO CORRER 1,20 X 1,00 C/ BASC. SUP. - J02 - COZINHA	0	12	-	12,43	12,43	12,0%
MAT+MDO - VIDRO FANTASIA 3.6MM	10	18	6,74	16,29	23,03	25,5%
CAIXA D' AGUA C/ TAMPA 500L.	0	12	-	10,80	10,80	12,0%
DISPOSITIVO RESIDUAL DIFERENCIAL TETRAPOLAR DR-3P-40A30mA	10	18	6,63	16,02	22,65	25,5%
BACIA SANITARIA COM CAIXA ACOPLADA	0	12	-	10,32	10,32	12,0%
PORTA DE MADEIRA 72x210	0	18	-	15,41	15,41	18,0%
BLOCO CERAM. CANALETA 9x19x39cm - 2,5 MPA	10	18	6,30	15,21	21,51	25,5%
SELADOR ACRILICO	10	18	6,25	15,09	21,34	25,5%
TINTA LATEX PVA	0	18	-	14,17	14,17	18,0%
PISO CERAMICO 20X20 - PEI 4	0	18	-	13,81	13,81	18,0%
TUBO PVC SOLDÁVEL 25MM	0	18	-	13,62	13,62	18,0%
FIO ISOLADO PVC 1,50MM2 - 750V	10	12	5,82	8,73	14,55	20,0%
TINTA ESMALTE	0	18	-	12,66	12,66	18,0%
ALVENARIA APOIA CX. MEDIDOR	10	18	5,22	12,60	17,82	25,5%
BATENTE DE FERRO 80	0	18	-	12,24	12,24	18,0%
ELETRODUTO POLIETILENO SEMI RIGIDO Ø3/4"(PONTA AZ U)	10	18	4,84	11,70	16,54	25,5%
TINTA ACRILICA	0	18	-	10,44	10,44	18,0%
BASCULANTE 1,00x0,60 - J03 - BANHO	10	18	3,98	9,60	13,58	25,5%
TEXTURA ACRILICA	10	18	3,90	9,43	13,33	25,5%
ALÇAPAO EM CHAPA METALICA 0,80X0,80 CM	10	12	3,98	5,98	9,96	20,0%
PIA GRANILITE 1,20x 0,55 C/ CUBA AÇO INOX(046X0.3 X0.115)	0	18	-	8,46	8,46	18,0%
AZULEJO 20x20	0	18	-	7,97	7,97	18,0%
PORTA DE MADEIRA 62x210	0	18	-	7,72	7,72	18,0%
PEDRA BRITADA 2	0	12	-	5,14	5,14	12,0%
CAIXA DE MEDIDOR PARA CAVALETE DE AGUA	10	18	2,98	7,20	10,18	25,5%
BLOCO CERAM. 9x19x19cm - 2,5 MPA	10	18	2,90	7,01	9,91	25,5%
CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADO 12MM	0	12	-	4,59	4,59	12,0%
TUBO PVC ESGOTO 100MM(4") - JE	0	18	-	6,86	6,86	18,0%
REGISTRO DE PRESSÃO CROMADA Ø 3/4"	5	18	1,40	6,46	7,86	21,9%
BATENTE DE FERRO 70	0	18	-	6,12	6,12	18,0%
REGISTRO DE GAVETA CROMADO COM ACAB. Ø 3/4"	5	18	1,29	5,95	7,24	21,9%
TANQUE DE CONCRETO 60x60	10	12	2,56	3,84	6,40	20,0%
CONJUNTO 4X2" P/1 TOMADA SIMPLES TIPO UNIVERSAL	10	18	2,35	5,67	8,02	25,5%
FIO ISOLADO PVC 4,00MM2 - 750V	10	12	2,21	3,31	5,52	20,0%
LAVATORIO COM COLUNA	0	12	-	3,12	3,12	12,0%
ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL Ø3/4" COM LUVA	10	18	1,88	4,53	6,40	25,5%
LIXA MASSA/MADEIRA	10	18	1,87	4,53	6,40	25,5%

Continua

Continuação

Material de construção	ALÍQUOTAS [%]		ARRECADAÇÃO [R$ de 2006]			
	IPI	ICMS	IPI	ICMS	Total	% do Custo
PARAFUSO PARA USO P/ MADEIRA 1/2" X 25CM	10	18	1,86	4,50	6,36	25,5%
FECHADURA TIPO GORGES	10	18	1,67	4,03	5,70	25,5%
CIMENTCOLA	10	18	1,62	3,92	5,54	25,5%
LONA PLASTICA	10	18	1,48	3,57	5,05	25,5%
PONTALETE 3X3 - 3,00M	10	18	1,41	3,40	4,81	25,5%
ZARCAO	10	18	1,38	3,34	4,72	25,5%
CAIXA DE GORDURA EM ANÉIS PRÉ-MOLDADOS (2 ANEIS D E 60x50 COM TAMPA)	10	12	1,44	2,16	3,60	20,0%
TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA P/PIA 1/2"	5	18	0,70	3,20	3,90	21,9%
CONJUNTO 4X2" P/1 TOMADA COM 2 POLOS + TERRA	10	18	1,30	3,15	4,45	25,5%
VEDAJA	10	18	1,27	3,06	4,33	25,5%
CAIXA DE PVC 4X4" PARA EMBUTIR	10	18	1,25	3,02	4,28	25,5%
TUBO PVC ESGOTO 50MM (2") - JE	0	18	-	2,91	2,91	18,0%
TORNEIRA 1/2" PARA LAVATORIO	5	18	0,62	2,86	3,48	21,9%
REGISTRO DE GAVETA CROMADO COM ACAB. Ø 1"	5	18	0,61	2,80	3,41	21,9%
TUBO FLEXIVEL 1/2"	0	18	-	2,77	2,77	18,0%
QUADRO ELETRICO EMBUTIR P/12 DISJUNTORES SIMPLES	10	18	1,12	2,70	3,82	25,5%
FIO ISOLADO PVC 6MM2 - 750V	10	12	1,15	1,73	2,88	20,0%
CAIBRO PEROBA 5X6"(0,40M)	0	18	-	2,59	2,59	18,0%
HASTE DE ATERRAMENTO 5/8" x 2,40M	10	18	1,04	2,52	3,56	25,5%
DISJUNTOR 60-70A MONOPOLAR TIPO QUICK-LAG	15	18	1,49	2,50	3,99	28,7%
CAIXA SIFONADA GRELHA REDONDA 100x150x50MM	10	18	0,96	2,32	3,28	25,5%
CAIXA DE PVC COM FUNDO MOVEL 4x4" OCTOGONAL	10	18	0,94	2,27	3,21	25,5%
TUBO PVC SOLDÁVEL 32MM	0	18	-	2,21	2,21	18,0%
TABUA 2,5 X 20CM	0	18	-	2,21	2,21	18,0%
TORNEIRA 3/4" DUPLA	5	18	0,47	2,15	2,62	21,9%
CONJUNTO 4X2" PARA 1 INTERRUPTOR SIMPLES	15	18	1,26	2,12	3,37	28,7%
CUMEEIRA PARA TELHA CERAMICA	10	12	0,92	1,38	2,30	20,0%
TAMPA PLASTICA PARA BACIA	0	18	-	1,98	1,98	18,0%
DISJUNTOR 15A MONOPOLAR TIPO QUICK-LAG	15	18	1,16	1,94	3,10	28,7%
CONJUNTO 4X2" PARA 2 INTERRUPTORES SIMPLES	15	18	1,12	1,89	3,01	28,7%
REGISTRO DE GAVETA BRUTO Ø 3/4"	5	18	0,40	1,86	2,27	21,9%
PREGO 18X27	10	12	0,81	1,21	2,02	20,0%
SOLEIRA GRANITO E=1CM	10	18	0,75	1,80	2,55	25,5%
TOMADA PADRAO TELERAS 4 x 2"	10	18	0,74	1,79	2,53	25,5%
DISJUNTOR 20A MONOPOLAR TIPO QUICK-LAG	15	18	1,01	1,70	2,71	28,7%
FLANGE PVC MARROM 3/4" X 25 MM	10	18	0,70	1,69	2,39	25,5%
VEDACIT	10	18	0,69	1,66	2,35	25,5%
DISJUNTOR 25A MONOPOLAR TIPO QUICK-LAG	15	18	0,98	1,66	2,64	28,7%
SABONETEIRA DE LOUCA	10	18	0,68	1,64	2,32	25,5%
REJUNTE	10	18	0,67	1,62	2,30	25,5%
PLAFONIER COM SOQUETE DE PORCELANA	10	18	0,67	1,62	2,29	25,5%
CONJUNTO 4X2" P/CIGARRA DE EMBUTIR - 60HZ	10	18	0,66	1,60	2,27	25,5%
DISJUNTOR 35-50A MONOPOLAR TIPO QUICK-LAG	15	18	0,95	1,60	2,55	28,7%
BRACADEIRA SIMPLES C/2ROLDANAS P/MASTRO	10	18	0,65	1,57	2,21	25,5%
PORTA PAPEL DE LOUCA	10	18	0,64	1,55	2,19	25,5%
COTOVELO 90º PVC SOLDAVE 25MM AF	10	18	0,64	1,54	2,18	25,5%
FECHADURA TIPO TRANQUETA	10	18	0,63	1,53	2,16	25,5%
CONCRETO USINADO FCK 18 MPa	10	18	0,62	1,49	2,11	25,5%
CAIXA DE PVC 4X2" PARA EMBUTIR	10	18	0,55	1,32	1,87	25,5%
PARAFUSO CROMADO P/ FIXAÇÃO SANITARIOS	10	18	0,54	1,30	1,83	25,5%
FUNDO BRANCO FOSCO	10	18	0,53	1,29	1,82	25,5%
ELETRODUTO PVC ROSCAVEL 1" COM LUVA	10	18	0,52	1,25	1,76	25,5%
FLANGE PVC MARROM 1" X 32 MM	10	18	0,48	1,17	1,65	25,5%
SIFAO PARA PIA 2"	10	18	0,48	1,17	1,65	25,5%
PALHA DE AÇO	10	12	0,49	0,74	1,24	20,0%
TUBO PVC ESGOTO 40MM (1 1/2")	0	18	-	1,11	1,11	18,0%
CACHIMBO COM LUVA ROSQUEAVEL EM PVC DE 1"	0	18	-	1,06	1,06	18,0%
TORNEIRA BOIA EM PLÁSTICA 3/4"	10	18	0,43	1,04	1,48	25,5%

Continua

Conclusão

Material de construção	ALÍQUOTAS [%]		ARRECADAÇÃO [R$ de 2006]			
	IPI	ICMS	IPI	ICMS	Total	% do Custo
BENGALA PVC 1" - 4,0MM (MAT)	0	18	-	1,03	1,03	18,0%
CACHIMBO COM LUVA ROSQUEAVEL EM PVC DE 3/4"	0	18	-	0,95	0,95	18,0%
SARRAFO 10 CM	0	18	-	0,90	0,90	18,0%
SIFAO 1 1/2" PARA TANQUE	10	18	0,37	0,89	1,25	25,5%
PARAFUSO PARA MADEIRA 3.8 X 25	10	18	0,36	0,87	1,24	25,5%
FIO TELEFONICO FI-60 2R	10	12	0,38	0,57	0,96	20,0%
CONJUNTO 4X2" PARA 1 PULSADOR DE CAMPANHIA C/ SIN O	10	18	0,35	0,85	1,21	25,5%
LIXA FERRO	10	18	0,35	0,84	1,18	25,5%
BENGALA PVC 3/4" - 4,0MM (MAT)	10	18	0,31	0,74	1,04	25,5%
LUVA SIMPLES ESGOTO 100MM	0	18	-	0,72	0,72	18,0%
ARGAMASSA USINADA	0	12	-	0,48	0,48	12,0%
DISJUNTOR 10A MONOPOLAR TIPO QUICK-LAG	15	18	0,42	0,71	1,13	28,7%
PREGO 22X42	10	12	0,31	0,46	0,77	20,0%
OLEO DIESEL	10	18	0,28	0,68	0,97	25,5%
SERRA ACO RAPIDO	10	18	0,28	0,68	0,96	25,5%
COLA PARA PVC	10	18	0,28	0,68	0,96	25,5%
SIFAO PARA LAVATORIO 1 1/2"	10	18	0,28	0,68	0,95	25,5%
PREGO 15X15	10	12	0,29	0,43	0,72	20,0%
CABIDE SIMPLES DE LOUCA	10	18	0,27	0,65	0,92	25,5%
ESPELHO 4X2 FURO CENTRAL	10	18	0,22	0,54	0,76	25,5%
VALVULA AMERICANA 3 1/2x2"	5	18	0,12	0,54	0,66	21,9%
TEE PVC SOLDAVEL 25MM	0	18	-	0,49	0,49	18,0%
COTOVELO 90º PVC 100MM JE ESG	0	18	-	0,48	0,48	18,0%
THINER	10	18	0,19	0,46	0,65	25,5%
BRAQUETE COM 1 ISOLADOR - TIPO PESADO	10	18	0,19	0,45	0,64	25,5%
COTOVELO 90º PVC DE REDUCAO 25x20MM - AF	0	18	-	0,41	0,41	18,0%
COTOVELO 90º PVC 20MM - AF	0	18	-	0,41	0,41	18,0%
VALVULA PARA LAVATÓRIO 2 X 2 1/4"	5	18	0,09	0,40	0,48	21,9%
FITA ISOLANTE	10	18	0,16	0,38	0,53	25,5%
BUCHA / ARRUELA 1"	10	18	0,13	0,32	0,46	25,5%
LUVA SIMPLES 50MM	0	18	-	0,32	0,32	18,0%
SARRAFO PINHO 2,50x2,50x15 CM	10	18	0,13	0,32	0,46	25,5%
NIPLE DUPLO Ø 1/2"	10	18	0,12	0,30	0,42	25,5%
COTOVELO 90º x 50MM	0	18	-	0,27	0,27	18,0%
TEE PVC SOLDAVEL 32MM	0	18	-	0,24	0,24	18,0%
TEE PVC REDUCAO SOLDAVEL 25X20MM	0	18	-	0,24	0,24	18,0%
TEE PVC ESGOTO 100X50MM	0	18	-	0,21	0,21	18,0%
COTOVELO 45º x 40MM	0	18	-	0,18	0,18	18,0%
COTOVELO 90º x 40MM	0	18	-	0,18	0,18	18,0%
FITA TEFLON 3/4"	10	18	0,07	0,16	0,23	25,5%
REDUÇÃO PVC 50X40MM - ESGOTO	0	18	-	0,15	0,15	18,0%
PASTA LUBRIFICANTE	10	18	0,06	0,15	0,21	25,5%
COTOVELO 90º PVC SOLDAVE 32MM AF	0	18	-	0,13	0,13	18,0%
TUBO PVC SOLDÁVEL 20MM	0	18	-	0,12	0,12	18,0%
PREGO 17X21	10	12	0,05	0,08	0,13	20,0%
PEDRA BRITADA 1	10	12	0,05	0,07	0,12	20,0%
COTOVELO 45º PVC 32MM AF	0	18	-	0,10	0,10	18,0%
FITA DE VEDACAO 18mmX50m	10	18	0,04	0,08	0,12	25,5%
ANEL DE BORRACHA Ø 100MM P/ SAÍDA VASO SANITARIO	10	18	0,03	0,07	0,09	25,5%
LIXA PANO No 120	10	18	0,01	0,03	0,04	25,5%
ADAPTADOR P/ VALVULA DE LAVATÓRIO	10	18	0,01	0,03	0,04	25,5%
FITA CREPE	10	18	0,00	0,01	0,01	25,5%
MEDIAS / **SOMAS**	6,5	16,7	**357,21**	**1.456,15**	**1.813,36**	19,1%

Fonte: Fundação Getúlio Vargas - FGV Projetos, 2006c, p.14.

TABELA A.3 – MÃO-DE-OBRA - UNIDADE, QUANTIDADE E CUSTO - NECESSÁRIA PARA A REALIZAÇÃO DE UMA UNIDADE HABITACIONAL DO PROJETO PROTÓTIPO-FGV PROJETOS.

Mão-de-obra	Unidade	Quantidade	Custo Unitário [R$ de 2006]	Custo Total [R$ de 2006]
Muro em placa de concreto armada tipo pre-fabricado h= 1,80m com pilaretes	m	24,84	35,00	869,40
MDO - EMBOCO INT/EXTERNO 2 DORM	Casa	1,00	850,00	850,00
MDO - PINTURA INTERNA/EXTERNA - CASA TIPO A	Casa	1,00	550,00	550,00
MDO - ALVENARIA ESTRUTURAL 2 DORM	Casa	1,00	550,00	550,00
PORTAO PEDESTRE COM PINTURA - 0,80x2,00m	un	1,00	350,00	350,00
CALHA E RUFO GALV. (MAT+MO) - 2 DORM.	Casa	1,00	315,00	315,00
MDO - MADEIRAMENTO TIPO A	Casa	1,00	300,00	300,00
EMPREITA - INSTALACOES ELETRICAS - Casa Tipo A, B	Casa	1,00	291,00	291,00
MDO - INSTALACOES HIDRAULICAS - Casa Tipo A,B,C	Casa	1,00	240,00	240,00
MDO - LAJE PRE FABRICADA CASA TIPO A - 2 dorm.	un	1,00	230,00	230,00
MDO - EXECUCAO DE RADIER CASA TIPO A - 2 dorm.	un	1,00	200,00	200,00
MDO - EXECUCAO CX CONCRETO 50x50x50 CM	un	2,00	90,00	180,00
MDO - TELHAMENTO E EMBOÇAMENTO TIPO A	Casa	1,00	180,00	180,00
MDO - ALVENRIA DE RESPALDO OITÃO 2 DORM	Casa	1,00	150,00	150,00
MDO - CONFECÇÃO DE ARGAMASSA	m3	7,84	17,00	133,22
MDO - REGULARIZACAO DE PISO 2 DORM	Casa	1,00	120,00	120,00
MDO - CHAPISCO INT/EXTERNO 2 DORM	Casa	1,00	110,00	110,00
MDO - COLOCAÇÃO DE ESQUADRIAS 2 DORM	Casa	1,00	108,00	108,00
MDO - DIARIAS	Casa	1,00	70,00	70,00
MDO - DESCARGAS	Casa	1,00	65,00	65,00
MDO - PISO CERAMICO C/ RODAPE + SOLEIRAS 2 DORM	Casa	1,00	58,00	58,00
MDO - MURO + PORTAO LATERAL	Casa	1,00	50,00	50,00
MDO - LIMPEZA INTERNA	Casa	1,00	45,00	45,00
MDO - COLOCAÇÃO DE PORTAS E FERRAGENS 2 DORM	Casa	1,00	44,00	44,00
MDO - REVISAO PEDREIRO	Casa	1,00	40,00	40,00
MDO - COLOCACAO DE AZULEJO 2 DORM	Casa	1,00	40,00	40,00
MDO - ACERTO DO TERRENO / CAPINAGEM	Casa	1,00	30,00	30,00
FORMA MADEIRA	un	1,00	30,00	30,00
MDO - APLICAÇÃO DE IMPERMEABILIZAÇÃO	Casa	1,00	20,00	20,00
MDO - COLOCAÇÃO DE SOLEIRAS	un	2,00	8,00	16,00
MDO - CALCADA DO TANQUE 2 DORM	Casa	1,00	15,00	15,00
MDO - ASSENTAMENTO DE PIA	Casa	1,00	12,00	12,00
MDO - ASSENTAMENTO DE TANQUE	Casa	1,00	12,00	12,00
MDO-COLOCACAO DE VASO SANITARIOA	un	1,00	10,00	10,00
MDO - COLOCAÇÃO DE VALVULAS/SIFOES/TORNEIRAS	Casa	1,00	10,00	10,00
MDO - COLOCAÇÃO DE PAPELEIRA/SABONETEIRA/CABIDE	Casa	1,00	9,00	9,00
MDO - ASSENTAMENTO DE LOUÇAS	Casa	1,00	9,00	9,00
MDO-ASSENTAMENTO LAVATORIO	un	1,00	8,00	8,00
MDO - MONTAGEM DE ESCORAMENTO CASA TIPO A	un	1,00	7,00	7,00
MDO - CONFECÇÃO CONCRETO EM BETONEIRA	m3	0,27	17,00	4,59
MDO - LANÇAMENTO DE CONCRETO	m3	0,07	23,00	1,66
TOTAL				**6.332,85**

Fonte: Fundação Getúlio Vargas - FGV Projetos, 2006c, p.17.

De acordo com Fundação Getúlio Vargas - FGV Projetos (2006c, p.4), como o objetivo é calcular os tributos recolhidos aos cofres públicos, os encargos do grupo D, que são benefícios adicionais diferidos no tempo e que são auferidos pelo trabalhador, foram computados apenas na medida em que compõem a base de incidência dos tributos do grupo B. Assim, os tributos computados totalizaram 123,60%, sendo: 38,30% do grupo A, 52,55% do grupo B, 20,13% da taxa de reincidência de A sobre B e 12,62% da taxa de reincidência de B sobre D.

TABELA A.4 – TRIBUTOS INCIDENTES SOBRE A MÃO-DE-OBRA, UTILIZADOS PARA CÁLCULO DO CUB NO ESTADO DE SÃO PAULO (TABELA UTILIZADA PARA TAL CÁLCULO).

A. ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS		**Encargos computados**
A.1. INSS	20,00%	
A.2. FGTS	8,00%	
A.3. SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50%	
A.4. SESI	1,50%	
A.5. SENAI E SEBRAE	1,60%	
A.6. INCRA	0,20%	
A.7. SEGURO CONTRA RISCOS E ACIDENTES	3,00%	
A.8. SECONCI	1,00%	
A.9. LEI COMPLEMENTAR Nº 110/2001	0,50%	
SUBTOTAL		38,30%
B. ENCARGOS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE A		
B.1. REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	18,08%	
B.2. FERIADOS	4,52%	
B.3. FÉRIAS + 1/3	15,07%	
B.4. AUXÍLIO ENFERMIDADE E ACIDENTES DE TRABALHO	2,60%	
B.5. 13º SALÁRIO	11,30%	
B.6. LICENÇA PATERNIDADE	0,23%	
B.7. FALTAS JUSTIFICADAS POR MOTIVOS DIVERSOS	0,75%	
SUBTOTAL		52,55%
C. TAXA DE REINCIDÊNCIA DE A SOBRE B		20,13%
D. ENCARGOS LIGADOS À DEMISSÃO DO TRABALHADOR *		
D.1. AVISO PRÉVIO	16,54%	
D.2. DEPÓSITO POR DESPEDIDA INJUSTA	4,88%	
D.3. INDENIZAÇÃO ADICIONAL	1,38%	
D.4. ADICIONAL DA LEI COMPLEMENTAR Nº 110/01	1,22%	
SUBTOTAL *	24,02%	
E. TAXA DE REINCIDÊNCIA DE B SOBRE D		12,62%
TOTAL DE TRIBUTOS COMPUTADOS		**123,60%**

* Estes encargos não estão computados; computada apenas a reincidência do grupo B sobre os mesmos.

Fonte: Fundação Getúlio Vargas - FGV Projetos, 2006c, p.4.

TABELA A.5 – TRIBUTOS INCIDENTES SOBRE A MÃO-DE-OBRA, UTILIZADOS PARA CÁLCULO DO CUB NO ESTADO DE SÃO PAULO, ORDENADOS DE ACORDO COM O DESTINO DOS RECURSOS (TABELA UTILIZADA PARA TAL CÁLCULO E REORDENADA: DIVISÃO DO GRUPO A EM GRUPO A' E GRUPO A", DE ACORDO COM DESTINO DOS RECURSOS).

		Encargos computados
A'. ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS recolhidos aos cofres públicos		
A'.1. INSS	20,00%	
A'.2. SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50%	
A'.3. INCRA	0,20%	
A'.4. SEGURO CONTRA RISCOS E ACIDENTES	3,00%	
SUBTOTAL		**25,70%**
A". ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS não recolhidos aos cofres públicos		
A".1. FGTS	8,00%	
A".2. SESI	1,50%	
A".3. SENAI E SEBRAE	1,60%	
A".4. SECONCI	1,00%	
A".5. LEI COMPLEMENTAR Nº 110/2001	0,50%	
SUBTOTAL	12,60%	
B. ENCARGOS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE A		
B.1. REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	18,08%	
B.2. FERIADOS	4,52%	
B.3. FÉRIAS + 1/3	15,07%	
B.4. AUXÍLIO ENFERMIDADE E ACIDENTES DE TRABALHO	2,60%	
B.5. 13º SALÁRIO	11,30%	
B.6. LICENÇA PATERNIDADE	0,23%	
B.7. FALTAS JUSTIFICADAS POR MOTIVOS DIVERSOS	0,75%	
SUBTOTAL	52,55%	
C. TAXA DE REINCIDÊNCIA DE A' SOBRE B		**13,51%**
C. TAXA DE REINCIDÊNCIA DE A" SOBRE B	6,62%	
D. ENCARGOS LIGADOS À DEMISSÃO DO TRABALHADOR		
D.1. AVISO PRÉVIO	16,54%	
D.2. DEPÓSITO POR DESPEDIDA INJUSTA	4,88%	
D.3. INDENIZAÇÃO ADICIONAL	1,38%	
D.4. ADICIONAL DA LEI COMPLEMENTAR Nº 110/01	1,22%	
SUBTOTAL	24,02%	
E. TAXA DE REINCIDÊNCIA DE B SOBRE D	12,62%	
TOTAL DE TRIBUTOS DESTINADOS AOS COFRES PÚBLICOS		**39,21%**

Fonte: adaptado de Fundação Getúlio Vargas - FGV Projetos, 2006c, p.4.

TABELA A.6 – CARGA TRIBUTÁRIA DA CADEIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO BRASIL, 2003, EM R$ MILHÃO DE 2003.

Tributos	Cadeia da construção					Economia brasileira (setor produtivo)
	Indústria de materiais		Construção			
	Formal	Informal	Formal	Residencial informal	Outras obras informais	
Tributos sobre a produção	**3.260,2**	**228,6**	**13.514,3**	**2.119,6**	**3.257,1**	**178.329,2**
ICMS	241,0	1,6	7.155,7	751,9	506,8	51.142,0
IPI / ISS	157,4	8,1	2.766,1	44,6	94,0	12.941,6
Imposto sobre Importação	320,2	22,2	385,8	2,4	115,7	4.390,9
Outros específicos	31,4	6,9	46,5	-	15,0	3.473,6
Outros tributos sobre a produção	**2.510,1**	189,8	3.160,2	1.320,7	2.525,6	106.381,0
Tributos sobre a renda e a propriedade	**3.107,7**	**866,5**	**5.866,8**	**380,6**	**722,4**	**170.936,3**
IPTU	9,4	6,1	22,6	-	32,2	3.920,3
IPVA	91,9	71,9	118,6	-	18,4	5.297,6
IPMF/CPMF *	-	139,6	583,1	24,0	109,2	10.594,8
Previdência oficial e FGTS **	1.867,5	217,3	3.991,6	131,1	201,2	87.656,9
Imposto de Renda	778,7	344,3	840,6	177,4	287,5	45.095,7
CSLL	360,2	87,4	310,2	48,1	73,8	15.661,4
Demais (ITR)	-	-	-	-	-	2.709,6
Carga tribuária total	**6.367,8**	**1.095,1**	**19.381,1**	**2.500,3**	**3.979,5**	**349.265,5**
Carga tributária (%) do VA	**21,7%**	**12,8%**	**52,2%**	**13,1%**	**14,4%**	**23,8%**
Carga tributária (%) da oferta	**7,5%**	**3,4%**	**25,5%**	**4,6%**	**6,3%**	**11,5%**

* Adaptação em relação à tabela original: nos dados empregados na Tese (Indústria de materiais formal), eliminou-se a incidência de CPMF, extinta em janeiro de 2008.

** Tributo desconsiderado na transposição destes dados do estudo original para a Tese, pois esta arrecadação não se destina aos cofres públicos.

Fonte: adaptado de Fundação Getúlio Vargas - FGV Projetos, 2006a, p.21.

TABELA A.7 – DESPESAS INDIRETAS - CUSTO E ARRECADAÇÃO TRIBUTÁRIA AÍ EMBUTIDA - DECORRENTES DA CONSTRUÇÃO DO PROJETO PROTÓTIPO-FGV PROJETOS COMO UM TODO.

Despesas indiretas	Custo [R$ de 2006]	Alíquota	Arrecadação tributária [R$ de 2006]
ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	**322.000,00**	**25,7%**	**65.834,53**
Contratado		("por dentro")	
Técnico de segurança	22.000,00		
Mestre obras	25.000,00		
Encarregado Pedreiro (2 x 10 meses)	24.000,00		
Auxiliar Administrativo (2 x 10 meses)	16.000,00		
Leis sociais	87.000,00		
Terceirizado			
Engenheiro civil	36.000,00		
Estagiários	10.000,00		
Vigilância da obra	102.000,00		
SERVIÇOS TÉCNICOS	**140.251,48**	**16,7%**	**23.471,50**
Serviços de levantamento topográfico	35.000,00		
Projetos, especificações e As Built	15.000,00		
Orçamentos e cronogramas	1.500,00		
Cópias, licenças, taxas e aprovações	10.000,00		
Ensaios tecnológicos	40.000,00		
Sondagem	15.000,00		
Controle de Qualidade	23.751,48		
CANTEIRO E INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS	**67.550,00**	**25,7%**	**13.810,94**
Barracões	34.000,00	("por dentro")	
Instalações provisórias de água, luz e telefone	2.000,00		
Placas da obra	1.550,00		
Cerca	30.000,00		
SERVIÇOS GERAIS	**256.888,30**	**16,7%**	**42.991,01**
Betoneira de 580L (3 un x 12 meses)	28.800,00		
Rádio transceptor portatil - 6 un	1.800,00		
Trator com carreta - Transporte interno	100.000,00		
Serra circular manual p/ madeira	1.520,00		
Vibradores/Mangotes	3.600,00		
Ferramentas de pequeno porte	9.000,00		
Tábuas e andaimes	14.400,00		
Equipamento de Proteção Individual (EPIs)	6.168,30		
Água	9.600,00		
Luz	12.000,00		
Telefone	3.600,00		
Limpeza contínua da obra	2.000,00		
Caixinha da obra	6.000,00		
Refeições/café	20.400,00		
Dispositivos de proteção e sinalização	4.000,00		
Viagens	4.000,00		
Instalações provisórias - luz e força - rede	30.000,00		
TOTAL	**786.689,78**		**146.107,98**

Fonte: Fundação Getúlio Vargas - FGV Projetos, 2006c, p.18.

TABELA A.8 – INFRA-ESTRUTURA E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - CUSTO E ARRECADAÇÃO TRIBUTÁRIA AÍ EMBUTIDA – NECESSÁRIAS PARA A CONSTRUÇÃO DO PROJETO PROTÓTIPO-FGV PROJETOS COMO UM TODO.

Custos	Custo material e mão-de-obra [R$ de 2006]	Arrecadação tributária [R$ de 2006]	Custo material [R$ de 2006]	Arrecadação [R$ de 2006] IPI	Arrecadação [R$ de 2006] ICMS	Custo mão-de-obra [R$ de 2006]	Arrecadação INSS/ Sal.Educ./ INCRA/ Seg.Acid. [R$ de 2006]
INFRA-ESTRUTURA	**1.871.237,17**	**390.405,57**					
TERRAPLANAGEM	117.073,94	23.936,36					23.936,36
GALERIAS ÁGUAS PLUVIAIS	1.109.510,30	234.425,73		28.480,69	94.271,36		111.673,68
Escavação mecanizada de valas	100.340,73	20.515,17	-	-	-	100.340,73	20.515,17
Reaterro compactado de valas	90.814,30	18.567,44	-	-	-	90.814,30	18.567,44
Escoramento descontínuo	10.511,52	2.219,86	5.255,76	265,73	879,57	5.255,76	1.074,57
Escoramento contínuo	192.507,70	40.839,56	110.004,40	5.561,78	18.409,56	82.503,30	16.868,22
Fornecimento e assentamento tubos concreto 0,40 CA I	50.985,00	10.810,51	28.710,00	1.451,57	4.804,70	22.275,00	4.554,24
Fornecimento e assentamento tubos concreto 0,50 CA I	53.756,25	11.390,93	29.737,50	1.503,52	4.976,66	24.018,75	4.910,75
Fornecimento e assentamento tubos concreto 0,60 CA I	15.502,50	3.295,53	9.360,00	473,24	1.566,42	6.142,50	1.255,87
Fornecimento e assentamento tubos concreto 0,80 CA 2	82.476,24	17.600,48	54.824,00	2.771,88	9.174,96	27.652,24	5.653,64
Fornecimento e assentamento tubos concreto 1,00 CA 2	26.482,06	5.647,25	17.303,00	874,83	2.895,71	9.179,06	1.876,71
Fornecimento e assentamento tubos concreto 1,20 CA 2	126.000,00	26.794,88	76.800,00	3.882,98	12.852,71	49.200,00	10.059,19
Fornecimento e assentamento tubos concreto 1,50 CA 2	133.950,00	28.709,97	98.325,00	4.971,28	16.454,98	35.625,00	7.283,71
Bocas de lobo dupla s/ grade	107.580,00	22.768,01	57.420,00	2.903,14	9.609,41	50.160,00	10.255,47
Caixa de encontro	35.695,00	7.556,07	19.175,00	969,48	3.208,99	16.520,00	3.377,60
Poço de visita até 3,00m	73.544,00	15.698,34	49.184,00	2.486,73	8.231,09	24.360,00	4.980,53
Muro de ala	4.310,00	927,90	3.470,00	175,44	580,71	840,00	171,74
Canaleta de dissipação	1.715,00	368,07	1.295,00	65,47	216,72	420,00	85,87
Escada hidráulica	3.340,00	715,78	2.445,00	123,62	409,18	895,00	182,99
REDE COLETORA ESGOTO	406.664,36	83.275,78		8.798,34	45.394,12		29.083,32
Tubo coletor PVC Ocre 150 mm *	165.773,36	31.682,53	90.397,36	-	16.271,52	75.376,00	15.411,00
Poços de visita até 2,00 m	48.944,00	10.430,28	31.464,00	1.590,81	5.265,59	17.480,00	3.573,87
Poço de inspeção	48.475,00	10.299,55	28.875,00	1.459,91	4.832,32	19.600,00	4.007,32
Ligação Domiciliar	143.472,00	30.863,43	113.680,00	5.747,62	19.024,68	29.792,00	6.091,12
REDE ÁGUA POTÁVEL	237.988,57	48.767,70		5.278,34	27.385,08		16.104,29
Tubo PVC - PBA - 200mm *	5.348,61	985,69	4.410,61	-	793,91	938,00	191,78
Tubo PVC - PBA - 150mm *	3.831,80	713,01	2.879,80	-	518,36	952,00	194,64
Poço de inspeção - 1,5 m *	-	-	-	-	-	-	-
Tubo PVC - PBA - 100mm *	4.018,14	757,78	2.606,94	-	469,25	1.411,20	288,53
Tubo PVC - PBA - 75mm *	34.508,82	6.611,75	18.145,62	-	3.266,21	16.363,20	3.345,54
Tubo PVC - PBA - 50mm *	56.732,20	10.970,21	25.719,70	-	4.629,55	31.012,50	6.340,66
Registro gaveta bruto FºFº - bolsa e cabeçote p/ PVC PBA - 150mm *	579,00	126,83	579,00	22,61	104,22	-	-
Registro gaveta bruto FºFº - bolsa e cabeçote p/ PVC PBA - 100mm *	295,00	64,62	295,00	11,52	53,10	-	-
Registro gaveta bruto FºFº - bolsa e cabeçote p/ PVC PBA - 75mm *	1.750,00	383,33	1.750,00	68,33	315,00	-	-
Registro gaveta bruto FºFº - bolsa e cabeçote p/ PVC PBA - 50mm *	2.035,00	445,76	2.035,00	79,46	366,30	-	-
Hidrante de coluna	3.450,00	743,05	2.800,00	141,57	468,59	650,00	132,90
Ligações Domiciliares	125.440,00	26.965,68	98.000,00	4.954,85	16.400,59	27.440,00	5.610,25
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	**1.383.229,85**	**286.745,07**					
Preparo de caixa e compactação do sub-leito a 95% PN	103.778,22	21.217,98	-	-	-	103.778,22	21.217,98
Agulhamento 40l/m²	96.513,74	20.486,89	56.040,24	2.833,37	9.378,50	40.473,51	8.275,01
Base de brita graduada esp. = 7cm	168.899,05	35.852,05	98.070,42	4.958,41	16.412,37	70.828,64	14.481,27
Imprimação betuminosa impermeabilizante CM-30	114.156,04	23.339,78	-	-	-	114.156,04	23.339,78
Imprimação betuminosa ligante RR-1C	62.266,93	12.730,79	-	-	-	62.266,93	12.730,79
Massa asfáltica e = 3 cm	591.535,85	120.942,49	-	-	-	591.535,85	120.942,49
Execução de guia e sarjeta extrusada	246.080,00	52.175,09	138.420,00	6.998,47	23.164,99	107.660,00	22.011,63
TOTAL	**3.254.467,01**	**677.150,65**					

***** Materiais cujas especificações estavam de acordo com as tabelas de taxas de IPI e ICMS vigentes em agosto de 2006, para os quais foram empregadas taxas efetivas

Fonte: Fundação Getúlio Vargas - FGV Projetos, 2006c.

TABELA A.9 – DESPESAS DE LEGALIZAÇÃO E SEGURO GARANTIA DO CONSTRUTOR - CUSTO E ARRECADAÇÃO TRIBUTÁRIA AÍ EMBUTIDA - DECORRENTES DA CONSTRUÇÃO DO PROJETO PROTÓTIPO-FGV PROJETOS COMO UM TODO.

Custos	Custo [R$ de 2006]	Alíquota	Arrecadação tributária [R$ de 2006]
DESPESAS DE LEGALIZAÇÃO	**152.902,91**	**5%**	**7.645,15**
Registro do imóvel (contratos)	623,89		
Averbação	127.506,56		
Certidão	18.866,49		
Abertura de Matrícula	5.905,97		
SEGURO GARANTIA DO CONSTRUTOR	**60.000,00**	**4%**	**2.400,00**

Fonte: Fundação Getúlio Vargas - FGV Projetos, 2006c, p.18.

APÊNDICE B – TABELAS COMPLEMENTARES À NUMEROLOGIA DESENVOLVIDA COM APOIO NO EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO

TABELA B.1 – CENÁRIO ADOTADO PARA O FINANCIAMENTO DA IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO HABITACIONAL POPULAR – CONDIÇÕES DE MERCADO NO ANO 2008.

Condições do financiamento da produção - março/abril de 2008		
taxa de serviço financiamento da produção	0,15%	do custo dos IT
taxa de acompanhamento financiamento da produção	0,25%	do custo dos IT
custo financiamento da produção (resultante dos juros)	5,29%	do custo dos IT
Juros	10,00%	aa, nominal
TR	1,50%	aa, nominal
parcela financiada	85%	do custo dos IT
condições para início das liberações	30%	venda mínima
	5%	obra executada
data pagamento do saldo devedor (após término obra)	2	meses
prazo limite para pagamento (após término obra)	8	meses
forma de pagamento dos juros		mensal

TABELA B.2 – LINHA DE TENDÊNCIA DA TAXA CDI, TRAÇADA A PARTIR DE AMOSTRA FORMADA POR VALORES DESTA TAXA E DO ÍNDICE INFLAÇÃO IPCA DE JANEIRO/2006 A AGOSTO/2008.

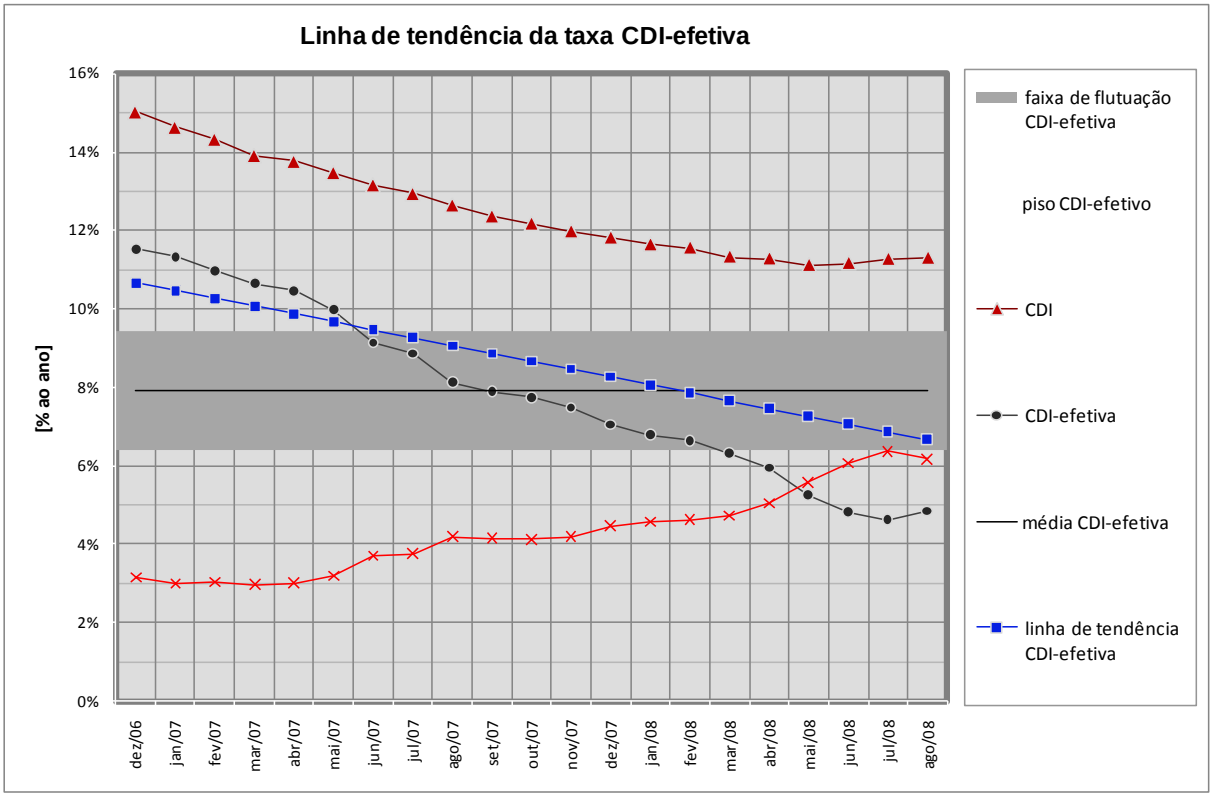
mês	CDI [ao mês, nominal]	IPCA [ao mês]	CDI-12meses [aa, nominal]	IPCA-12meses [ao ano]	CDI-efet. [ao ano, efetiva]	CDI-efet, normalizada [aa,efet.]			Valores (y) CDI-efet. considerados [aa,efetiva]	Valores (x)	Linha de tendência CDI-efet. [aa,efet.]	
						limite inferior dispersão	limite superior dispersão	média			inclinação -0,2004%	pto.origem 10,8732%
jan/06	1,43%	0,59%	-	-	-	-	-	-	-	-		-
fev/06	1,14%	0,41%	-	-	-	-	-	-	-	-		-
mar/06	1,42%	0,43%	-	-	-	-	-	-	-	-		-
abr/06	1,08%	0,21%	-	-	-	-	-	-	-	-		-
mai/06	1,28%	0,10%	-	-	-	-	-	-	-	-		-
jun/06	1,18%	-0,21%	-	-	-	-	-	-	-	-		-
jul/06	1,17%	0,19%	-	-	-	-	-	-	-	-		-
ago/06	1,25%	0,05%	-	-	-	-	-	-	-	-		-
set/06	1,05%	0,21%	-	-	-	-	-	-	-	-		-
out/06	1,09%	0,33%	-	-	-	-	-	-	-	-		-
nov/06	1,02%	0,31%	-	-	-	-	-	-	-	-		-
dez/06	0,98%	0,48%	15,03%	3,14%	11,52%	6,40%	9,44%	7,92%	11,52%	1	10,67%	
jan/07	1,08%	0,44%	14,63%	2,99%	11,31%	6,40%	9,44%	7,92%	11,31%	2	10,47%	
fev/07	0,87%	0,44%	14,33%	3,02%	10,98%	6,40%	9,44%	7,92%	10,98%	3	10,27%	
mar/07	1,05%	0,37%	13,91%	2,96%	10,64%	6,40%	9,44%	7,92%	10,64%	4	10,07%	
abr/07	0,94%	0,25%	13,76%	3,00%	10,45%	6,40%	9,44%	7,92%	10,45%	5	9,87%	
mai/07	1,02%	0,28%	13,47%	3,18%	9,97%	6,40%	9,44%	7,92%	9,97%	6	9,67%	
jun/07	0,90%	0,28%	13,16%	3,69%	9,13%	6,40%	9,44%	7,92%	9,13%	7	9,47%	
jul/07	0,97%	0,24%	12,93%	3,74%	8,86%	6,40%	9,44%	7,92%	8,86%	8	9,27%	
ago/07	0,99%	0,47%	12,64%	4,18%	8,12%	6,40%	9,44%	7,92%	8,12%	9	9,07%	
set/07	0,80%	0,18%	12,36%	4,15%	7,89%	6,40%	9,44%	7,92%	7,89%	10	8,87%	
out/07	0,92%	0,30%	12,17%	4,12%	7,74%	6,40%	9,44%	7,92%	7,74%	11	8,67%	
nov/07	0,84%	0,38%	11,98%	4,19%	7,48%	6,40%	9,44%	7,92%	7,48%	12	8,47%	
dez/07	0,84%	0,74%	11,82%	4,46%	7,05%	6,40%	9,44%	7,92%	7,05%	13	8,27%	
jan/08	0,92%	0,54%	11,64%	4,56%	6,77%	6,40%	9,44%	7,92%	6,77%	14	8,07%	
fev/08	0,79%	0,49%	11,56%	4,61%	6,64%	6,40%	9,44%	7,92%	6,64%	15	7,87%	
mar/08	0,84%	0,48%	11,33%	4,73%	6,30%	6,40%	9,44%	7,92%	7,92%	16	7,67%	
abr/08	0,90%	0,55%	11,28%	5,04%	5,94%	6,40%	9,44%	7,92%	7,92%	17	7,47%	
mai/08	0,87%	0,79%	11,11%	5,58%	5,25%	6,40%	9,44%	7,92%	7,92%	18	7,27%	
jun/08	0,95%	0,74%	11,17%	6,06%	4,81%	6,40%	9,44%	7,92%	7,92%	19	7,07%	
jul/08	1,06%	0,53%	11,27%	6,37%	4,61%	6,40%	9,44%	7,92%	7,92%	20	6,87%	
ago/08	1,01%	0,28%	11,30%	6,17%	4,83%	6,40%	9,44%	7,92%	7,92%	21	**6,67%**	

Continua

Conclusão

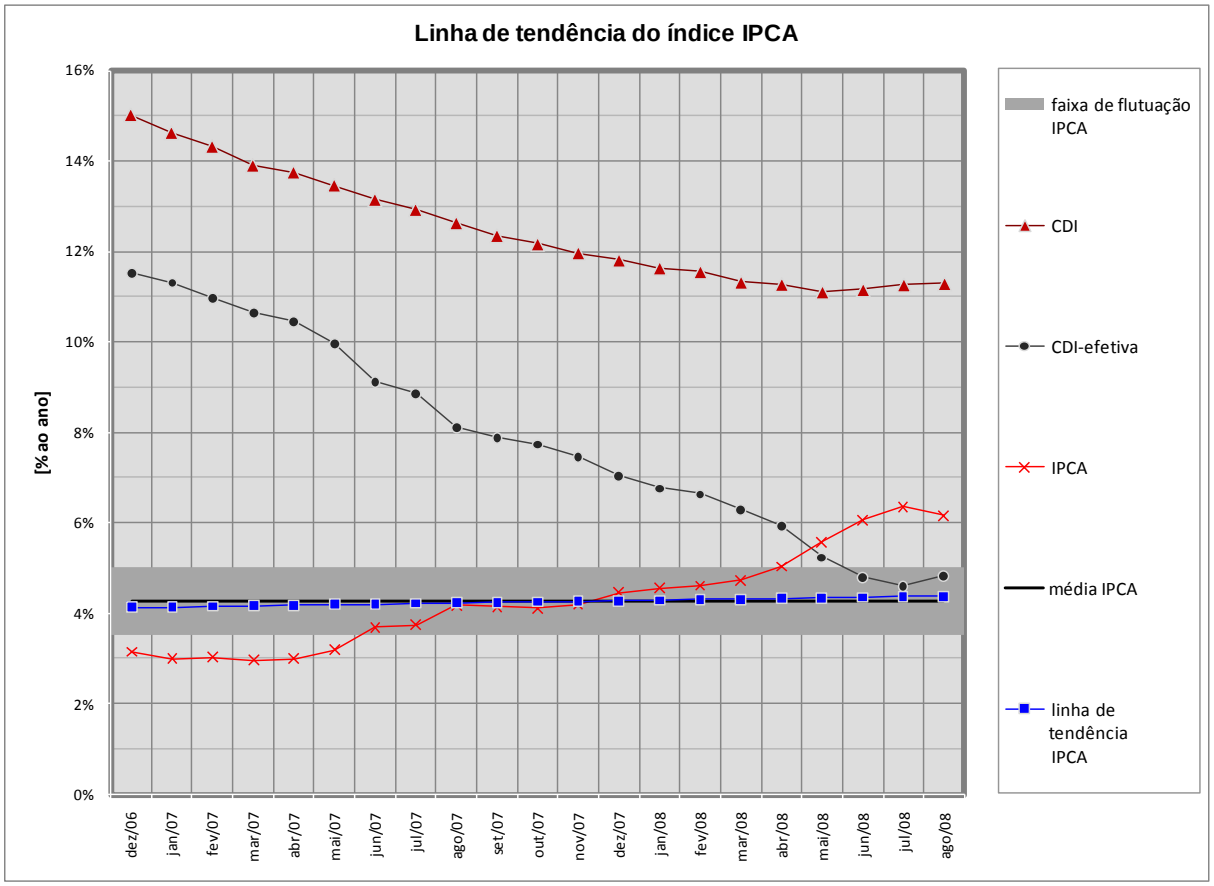
mês	CDI [ao mês, nominal]	IPCA [ao mês]	CDI-12meses [aa, nominal]	IPCA-12meses [ao ano]	CDI-efet. [ao ano, efetiva]	IPCA, normalizado [ao ano]			Valores (y) IPCA considerados [ao ano]	Valores (x)	Linha de tendência IPCA [ao ano]	
						limite inferior dispersão	limite superior dispersão	média			inclinação 0,0117%	pto.origem 4,1344%
jan/06	1,43%	0,59%	-	-	-	-	-	-	-	-		-
fev/06	1,14%	0,41%	-	-	-	-	-	-	-	-		-
mar/06	1,42%	0,43%	-	-	-	-	-	-	-	-		-
abr/06	1,08%	0,21%	-	-	-	-	-	-	-	-		-
mai/06	1,28%	0,10%	-	-	-	-	-	-	-	-		-
jun/06	1,18%	-0,21%	-	-	-	-	-	-	-	-		-
jul/06	1,17%	0,19%	-	-	-	-	-	-	-	-		-
ago/06	1,25%	0,05%	-	-	-	-	-	-	-	-		-
set/06	1,05%	0,21%	-	-	-	-	-	-	-	-		-
out/06	1,09%	0,33%	-	-	-	-	-	-	-	-		-
nov/06	1,02%	0,31%	-	-	-	-	-	-	-	-		-
dez/06	0,98%	0,48%	15,03%	3,14%	11,52%	3,55%	5,01%	4,28%	4,28%	1	4,15%	
jan/07	1,08%	0,44%	14,63%	2,99%	11,31%	3,55%	5,01%	4,28%	4,28%	2	4,16%	
fev/07	0,87%	0,44%	14,33%	3,02%	10,98%	3,55%	5,01%	4,28%	4,28%	3	4,17%	
mar/07	1,05%	0,37%	13,91%	2,96%	10,64%	3,55%	5,01%	4,28%	4,28%	4	4,18%	
abr/07	0,94%	0,25%	13,76%	3,00%	10,45%	3,55%	5,01%	4,28%	4,28%	5	4,19%	
mai/07	1,02%	0,28%	13,47%	3,18%	9,97%	3,55%	5,01%	4,28%	4,28%	6	4,20%	
jun/07	0,90%	0,28%	13,16%	3,69%	9,13%	3,55%	5,01%	4,28%	3,69%	7	4,22%	
jul/07	0,97%	0,24%	12,93%	3,74%	8,86%	3,55%	5,01%	4,28%	3,74%	8	4,23%	
ago/07	0,99%	0,47%	12,64%	4,18%	8,12%	3,55%	5,01%	4,28%	4,18%	9	4,24%	
set/07	0,80%	0,18%	12,36%	4,15%	7,89%	3,55%	5,01%	4,28%	4,15%	10	4,25%	
out/07	0,92%	0,30%	12,17%	4,12%	7,74%	3,55%	5,01%	4,28%	4,12%	11	4,26%	
nov/07	0,84%	0,38%	11,98%	4,19%	7,48%	3,55%	5,01%	4,28%	4,19%	12	4,27%	
dez/07	0,84%	0,74%	11,82%	4,46%	7,05%	3,55%	5,01%	4,28%	4,46%	13	4,29%	
jan/08	0,92%	0,54%	11,64%	4,56%	6,77%	3,55%	5,01%	4,28%	4,56%	14	4,30%	
fev/08	0,79%	0,49%	11,56%	4,61%	6,64%	3,55%	5,01%	4,28%	4,61%	15	4,31%	
mar/08	0,84%	0,48%	11,33%	4,73%	6,30%	3,55%	5,01%	4,28%	4,73%	16	4,32%	
abr/08	0,90%	0,55%	11,28%	5,04%	5,94%	3,55%	5,01%	4,28%	4,28%	17	4,33%	
mai/08	0,87%	0,79%	11,11%	5,58%	5,25%	3,55%	5,01%	4,28%	4,28%	18	4,34%	
jun/08	0,95%	0,74%	11,17%	6,06%	4,81%	3,55%	5,01%	4,28%	4,28%	19	4,36%	
jul/08	1,06%	0,53%	11,27%	6,37%	4,61%	3,55%	5,01%	4,28%	4,28%	20	4,37%	
ago/08	1,01%	0,28%	11,30%	6,17%	4,83%	3,55%	5,01%	4,28%	4,28%	21	**4,38%**	
									Linha de tendência da taxa CDI [ao ano, nominal] = ((1+CDI efet) * (1+IPCA)-1) =		**11,34%**	

Fonte: elaborado a partir de dados de PORTAL DE FINANÇAS (set/08) e IBGE (set/08).



Fonte: elaborado a partir de dados de INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2008a) e PORTAL DE FINANÇAS (2008).

FIGURA B.1 – LINHA DE TENDÊNCIA DA TAXA CDI-EFETIVA, TRAÇADA A PARTIR DE AMOSTRA FORMADA POR VALORES DA TAXA CDI E DO ÍNDICE INFLAÇÃO IPCA DE JANEIRO/2006 A AGOSTO/2008.



Fonte: elaborado a partir de dados de INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2008a).

FIGURA B.2 – LINHA DE TENDÊNCIA DO ÍNDICE DE INFLAÇÃO IPCA, TRAÇADA A PARTIR DE AMOSTRA FORMADA POR VALORES DESTE ÍNDICE DE JANEIRO/2006 A AGOSTO/2008.

TABELA B.3 – MOVIMENTAÇÕES FINANCEIRAS NO AMBIENTE DO EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO, DESENVOLVIDO COM APLICAÇÃO DO MECANISMO PROPOSTO.

mês	custos implantação					sinal do preço	tributos sobre preço	Movimentação financeira p/ implantação
	terreno	pré-operacionais e obras			comercia-lização			
		executado	custo base	custo				
TOTAL	(1.215.164)		(9.347.417)	(9.347.417)	(380.337)	570.844	(38.418)	(10.410.493)
0								
1	(1.215.164)	5%	(467.371)	(467.371)	-	-	-	(1.682.535)
2	-	10%	(467.371)	(467.371)	-	-	-	(467.371)
3	-	18%	(701.056)	(701.056)	(190.169)	285.422	(19.209)	(625.012)
4	-	25%	(701.056)	(701.056)	(190.169)	285.422	(19.209)	(625.012)
5	-	33%	(701.056)	(701.056)	-	-	-	(701.056)
6	-	40%	(701.056)	(701.056)	-	-	-	(701.056)
7	-	48%	(701.056)	(701.056)	-	-	-	(701.056)
8	-	55%	(701.056)	(701.056)	-	-	-	(701.056)
9	-	63%	(701.056)	(701.056)	-	-	-	(701.056)
10	-	70%	(701.056)	(701.056)	-	-	-	(701.056)
11	-	73%	(280.423)	(280.423)	-	-	-	(280.423)
12	-	76%	(280.423)	(280.423)	-	-	-	(280.423)
13	-	79%	(280.423)	(280.423)	-	-	-	(280.423)
14	-	82%	(280.423)	(280.423)	-	-	-	(280.423)
15	-	85%	(280.423)	(280.423)	-	-	-	(280.423)
16	-	88%	(280.423)	(280.423)	-	-	-	(280.423)
17	-	91%	(280.423)	(280.423)	-	-	-	(280.423)
18	-	94%	(280.423)	(280.423)	-	-	-	(280.423)
19	-	97%	(280.423)	(280.423)	-	-	-	(280.423)
20	-	100%	(280.423)	(280.423)	-	-	-	(280.423)
21	-	100%	-	-	-	-	-	-
22	-	100%	-	-	-	-	-	-
23	-	100%	-	-	-	-	-	-
24	-	100%	-	-	-	-	-	-
25	-	100%	-	-	-	-	-	-
26	-	100%	-	-	-	-	-	-
27	-	100%	-	-	-	-	-	-
28	-	100%	-	-	-	-	-	-
29	-	100%	-	-	-	-	-	-
30	-	100%	-	-	-	-	-	-

Valores monetários em R$ de março/08.

Continua

Continuação

mês	Velov acumu-lada	Financiamento da produção					
		liberações	taxa de serviço	taxa acomp.	juros	saldo devedor	pagamento
		7.150.774	(14.021)	(23.369)	(494.333)		(7.645.107)
0							
1	0%	-	-	-	-	-	-
2	0%	-	-	-	-	-	-
3	50%	595.898	(14.021)	(1.168)	-	(595.898)	-
4	100%	595.898	-	(1.168)	(3.296)	(1.191.796)	(3.296)
5	100%	595.898	-	(1.168)	(6.591)	(1.787.694)	(6.591)
6	100%	595.898	-	(1.168)	(9.887)	(2.383.591)	(9.887)
7	100%	595.898	-	(1.168)	(13.182)	(2.979.489)	(13.182)
8	100%	595.898	-	(1.168)	(16.478)	(3.575.387)	(16.478)
9	100%	595.898	-	(1.168)	(19.773)	(4.171.285)	(19.773)
10	100%	595.898	-	(1.168)	(23.069)	(4.767.183)	(23.069)
11	100%	238.359	-	(1.168)	(26.364)	(5.005.542)	(26.364)
12	100%	238.359	-	(1.168)	(27.683)	(5.243.901)	(27.683)
13	100%	238.359	-	(1.168)	(29.001)	(5.482.260)	(29.001)
14	100%	238.359	-	(1.168)	(30.319)	(5.720.619)	(30.319)
15	100%	238.359	-	(1.168)	(31.637)	(5.958.979)	(31.637)
16	100%	238.359	-	(1.168)	(32.956)	(6.197.338)	(32.956)
17	100%	238.359	-	(1.168)	(34.274)	(6.435.697)	(34.274)
18	100%	238.359	-	(1.168)	(35.592)	(6.674.056)	(35.592)
19	100%	238.359	-	(1.168)	(36.910)	(6.912.415)	(36.910)
20	100%	238.359	-	(1.168)	(38.228)	(7.150.774)	(38.228)
21	100%	-	-	(1.168)	(39.547)	(7.150.774)	(39.547)
22	100%	-	-	(1.168)	(39.547)	(7.150.774)	(7.190.321)
23	100%	-	-	-	-	-	-
24	100%	-	-	-	-	-	-
25	100%	-	-	-	-	-	-
26	100%	-	-	-	-	-	-
27	100%	-	-	-	-	-	-
28	100%	-	-	-	-	-	-
29	100%	-	-	-	-	-	-
30	100%	-	-	-	-	-	-

Valores monetários em R$ de março/08.

Continua

Conclusão

mês	venda CH1		venda CH2		colocação cotas	estruturação venda tran-ches fl. rec.	Tributos	Movimenta-ção finan-ceira final	Investimento /Retorno
	preço	ágio	preço	ágio					TIR[aa,efetiva]
	10.194.841	403.037	1.912.228	761.379	2.288.686	(99.126)	(814.806)	1.030.417	18,02%
0									
1	-	-	-	-	-	-	-	(1.682.535)	1.682.535
2	-	-	-	-	-	-	-	(467.371)	467.371
3	-	-	-	-	-	-	-	(44.304)	44.304
4	-	-	-	-	-	-	-	(33.578)	33.578
5	-	-	-	-	-	-	-	(112.918)	112.918
6	-	-	-	-	-	-	-	(116.214)	116.214
7	-	-	-	-	-	-	-	(119.509)	119.509
8	-	-	-	-	-	-	-	(122.805)	122.805
9	-	-	-	-	-	-	-	(126.100)	126.100
10	-	-	-	-	-	-	-	(129.396)	129.396
11	-	-	-	-	-	-	-	(69.596)	69.596
12	-	-	-	-	-	-	-	(70.914)	70.914
13	-	-	-	-	-	-	-	(72.233)	72.233
14	-	-	-	-	-	-	-	(73.551)	73.551
15	-	-	-	-	-	-	-	(74.869)	74.869
16	-	-	-	-	-	-	-	(76.187)	76.187
17	-	-	-	-	-	-	-	(77.506)	77.506
18	-	-	-	-	-	-	-	(78.824)	78.824
19	-	-	-	-	-	-	-	(80.142)	80.142
20	-	-	-	-	-	-	-	(81.460)	81.460
21	-	-	-	-	-	-	-	(40.715)	40.715
22	10.194.841	403.037	1.912.228	761.379	-	(99.126)	(814.806)	2.492.457	(2.492.457)
23	-	-	-	-	11.214	-	-	11.214	(11.214)
24	-	-	-	-	2.277.472	-	-	2.277.472	(2.277.472)
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Valores monetários em R$ de março/08.

TABELA B.4 – TAXAS DE RENDA ENVOLVIDAS NA TESE TRADUZIDAS EM MÚLTIPLO DA TAXA CDI-EQUIVALENTE.

Taxa [%aa,equiv. efetiva]		Taxa em múltiplo de CDI-equivalente
TAT	16,44%	2,25
TIR mecanismo proposto	18,02%	2,42
TIR formato intermediário	11,28%	1,69
TIR formato tradicional	4,84%	0,99
Fundos financeiros	5,58%	1,06
em geral (0,9-1,0xCDI)	6,67%	1,18

Taxa CDI: 11,34% aa, nominal (linha de tendência a partir de amostra de jan/06 a ago/08).
Imposto de renda (IRPJ): 15%.

Fonte: elaborado a partir de dados de INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2008a) e PORTAL DE FINANÇAS (2008).

Análise de sensibilidade completa da TIR a cada condição de desvio do cenário referencial - variável isoladamente ou de todas variáveis simultaneamente – para o empreendimento protótipo desenvolvido com aplicação do mecanismo proposto.

TABELA B.5 – FRONTEIRAS DE FLUTUAÇÃO DE CADA VARIÁVEL: EXTREMOS DE DESVIOS E VALORES ASSUMIDOS PELA VARIÁVEL EM TAIS POSIÇÕES EXTREMAS (EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO).

Variável	Posição no cenário referencial	Fronteiras de flutuação	
		agressiva	conservadora
custo de produção	[R$ de março 2008]	0%	5%
	9.347.417	9.347.417	9.814.788
prazo da obra	[mês de conclusão]	0	6
	20	20	26
deságio na colocação da cota	[em relação ao valor de face da cota]	0%	100%
	-15,0%	-15,0%	-30,0%
	[multiplicador da taxa CDI]	0%	21,0%
	0,79	0,79	0,95
liberação financiamento da produção	formato de cenário	0%	20%
		formato aleatoriamente perturbado	

TABELA B.6 – VALORES ASSUMIDOS PELA TIR PARA A AMOSTRA DE 50 ELEMENTOS E NÍVEL DE CONFIANÇA DE 90% EM CADA CONDIÇÃO DE DESVIO – EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO DESENVOLVIDO COM EMPREGO DO MECANISMO PROPOSTO.

cenário desviado custo	TIR [%aa,equiv. efetiva]	cenário desviado prazo	TIR [%aa,equiv. efetiva]	cenário desviado deságio	TIR [%aa,equiv. efetiva]	cenário desviado curva liberação FP	TIR [%aa,equiv. efetiva]	cenário desviado global	TIR [%aa,equiv. efetiva]
1	18,02%	1	18,02%	1	18,02%	1	18,02%	1	18,02%
2	14,12%	2	12,81%	2	17,83%	2	17,23%	2	11,47%
3	12,74%	3	15,15%	3	12,62%	3	17,15%	3	7,85%
4	14,48%	4	13,92%	4	17,59%	4	16,77%	4	6,70%
5	14,13%	5	13,92%	5	11,39%	5	17,39%	5	6,31%
6	13,79%	6	15,15%	6	16,10%	6	16,87%	6	6,05%
7	12,98%	7	13,92%	7	17,59%	7	17,25%	7	7,64%
8	12,57%	8	16,51%	8	15,24%	8	16,84%	8	10,86%
9	14,05%	9	12,81%	9	13,10%	9	16,91%	9	5,89%
10	13,01%	10	13,92%	10	16,71%	10	17,04%	10	12,63%
11	13,89%	11	18,02%	11	16,94%	11	16,94%	11	3,47%
12	13,46%	12	18,02%	12	18,01%	12	16,63%	12	7,69%
13	12,29%	13	13,92%	13	16,53%	13	16,65%	13	8,42%
14	14,85%	14	11,79%	14	12,91%	14	16,99%	14	11,60%
15	13,45%	15	11,79%	15	16,58%	15	16,42%	15	6,59%
16	13,02%	16	16,51%	16	16,13%	16	16,64%	16	8,81%
17	13,05%	17	11,79%	17	15,63%	17	16,74%	17	6,80%
18	13,07%	18	18,02%	18	17,40%	18	16,92%	18	6,76%
19	13,36%	19	13,92%	19	12,12%	19	17,02%	19	3,57%
20	13,22%	20	18,02%	20	15,40%	20	16,59%	20	9,08%
21	13,90%	21	16,51%	21	15,02%	21	16,75%	21	10,25%
22	14,16%	22	12,81%	22	13,25%	22	16,72%	22	5,88%
23	12,47%	23	12,81%	23	15,95%	23	17,00%	23	3,77%
24	13,35%	24	18,02%	24	14,66%	24	17,06%	24	6,14%
25	13,91%	25	13,92%	25	12,76%	25	17,05%	25	6,32%
26	12,76%	26	15,15%	26	11,34%	26	16,58%	26	12,46%
27	12,68%	27	18,02%	27	17,54%	27	17,11%	27	7,97%
28	12,47%	28	15,15%	28	13,05%	28	17,02%	28	5,32%
29	13,19%	29	11,79%	29	14,13%	29	17,20%	29	5,70%
30	13,10%	30	11,79%	30	12,74%	30	16,84%	30	6,65%
31	13,60%	31	11,79%	31	12,83%	31	17,02%	31	11,06%
32	13,71%	32	13,92%	32	13,95%	32	16,98%	32	8,79%
33	12,71%	33	15,15%	33	15,22%	33	17,09%	33	5,50%
34	13,17%	34	11,79%	34	16,91%	34	16,77%	34	5,96%
35	13,31%	35	11,79%	35	16,16%	35	16,94%	35	11,04%
36	12,72%	36	13,92%	36	14,76%	36	16,68%	36	9,33%
37	13,72%	37	12,81%	37	17,40%	37	16,85%	37	4,60%
38	13,69%	38	12,81%	38	13,35%	38	17,21%	38	4,33%
39	12,86%	39	13,92%	39	13,70%	39	16,70%	39	8,08%
40	14,81%	40	15,15%	40	11,54%	40	17,11%	40	8,30%
41	12,70%	41	15,15%	41	12,68%	41	17,15%	41	3,69%
42	12,76%	42	15,15%	42	15,46%	42	16,76%	42	6,59%
43	12,87%	43	15,15%	43	11,96%	43	16,57%	43	8,81%
44	14,24%	44	15,15%	44	16,68%	44	17,19%	44	3,31%
45	13,29%	45	18,02%	45	15,28%	45	16,88%	45	4,78%
46	13,12%	46	11,79%	46	17,32%	46	16,95%	46	10,35%
47	12,81%	47	11,79%	47	16,01%	47	16,86%	47	5,20%
48	13,94%	48	16,51%	48	15,25%	48	16,66%	48	4,29%
49	14,69%	49	13,92%	49	15,87%	49	16,58%	49	6,32%
50	13,50%	50	18,02%	50	11,35%	50	16,53%	50	9,25%
51	13,55%	51	16,51%	51	11,86%	51	16,81%	51	5,65%

TABELA B.7 – MÉDIA, LIMITES SUPERIOR E INFERIOR DO INTERVALO DE CONFIANÇA DOS VALORES ASSUMIDOS PELA TIR PARA AMOSTRA DE 50 ELEMENTOS E NÍVEL DE CONFIANÇA DE 90%, DE ACORDO COM A CONDIÇÃO DE DESVIO - EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO DESENVOLVIDO COM O USO DO MECANISMO PROPOSTO.

Condição de desvio	Tratamento dos valores assumidos pela TIR [% aa, equivalente efetiva]		
	Média	Intervalo confiança	
		superior	inferior
custo de produção	13,39%	13,53%	13,24%
prazo da obra	14,52%	15,01%	14,03%
deságio na colocação da cota	14,84%	15,31%	14,36%
liberação financiamento da produção	16,89%	16,94%	16,84%
global (todas variáveis simultaneamente)	7,28%	7,86%	6,70%
TIR no cenário referencial:	18,02%		

TABELA B.8 – MOVIMENTAÇÕES FINANCEIRAS NO AMBIENTE DO EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO, DESENVOLVIDO COM APLICAÇÃO DO MECANISMO NO FORMATO INTERMEDIÁRIO.

mês	custos implantação					sinal do preço	tributos sobre preço	Movimentação financeira p/ implantação
	terreno	pré-operacionais e obras			comercia-lização			
		executado	custo base	custo				
TOTAL	(1.215.164)		(9.347.417)	(9.347.417)	(380.337)	570.844	(38.418)	(10.410.493)
0								
1	(1.215.164)	5%	(467.371)	(467.371)	-	-	-	(1.682.535)
2	-	10%	(467.371)	(467.371)	-	-	-	(467.371)
3	-	18%	(701.056)	(701.056)	(190.169)	285.422	(19.209)	(625.012)
4	-	25%	(701.056)	(701.056)	(190.169)	285.422	(19.209)	(625.012)
5	-	33%	(701.056)	(701.056)	-	-	-	(701.056)
6	-	40%	(701.056)	(701.056)	-	-	-	(701.056)
7	-	48%	(701.056)	(701.056)	-	-	-	(701.056)
8	-	55%	(701.056)	(701.056)	-	-	-	(701.056)
9	-	63%	(701.056)	(701.056)	-	-	-	(701.056)
10	-	70%	(701.056)	(701.056)	-	-	-	(701.056)
11	-	73%	(280.423)	(280.423)	-	-	-	(280.423)
12	-	76%	(280.423)	(280.423)	-	-	-	(280.423)
13	-	79%	(280.423)	(280.423)	-	-	-	(280.423)
14	-	82%	(280.423)	(280.423)	-	-	-	(280.423)
15	-	85%	(280.423)	(280.423)	-	-	-	(280.423)
16	-	88%	(280.423)	(280.423)	-	-	-	(280.423)
17	-	91%	(280.423)	(280.423)	-	-	-	(280.423)
18	-	94%	(280.423)	(280.423)	-	-	-	(280.423)
19	-	97%	(280.423)	(280.423)	-	-	-	(280.423)
20	-	100%	(280.423)	(280.423)	-	-	-	(280.423)
21	-	100%	-	-	-	-	-	-
22	-	100%	-	-	-	-	-	-
23	-	100%	-	-	-	-	-	-
24	-	100%	-	-	-	-	-	-
25	-	100%	-	-	-	-	-	-
26	-	100%	-	-	-	-	-	-
27	-	100%	-	-	-	-	-	-
28	-	100%	-	-	-	-	-	-
29	-	100%	-	-	-	-	-	-
30	-	100%	-	-	-	-	-	-

Valores monetários em R$ de março/08.

Continua

Continuação

mês	Velov acumu-lada	Financiamento da produção					
		liberações	taxa de serviço	taxa acomp.	juros	saldo devedor	pagamento
		7.150.774	(14.021)	(23.369)	(494.333)		(7.645.107)
0							
1	0%	-	-	-	-	-	-
2	0%	-	-	-	-	-	-
3	50%	595.898	(14.021)	(1.168)	-	(595.898)	-
4	100%	595.898	-	(1.168)	(3.296)	(1.191.796)	(3.296)
5	100%	595.898	-	(1.168)	(6.591)	(1.787.694)	(6.591)
6	100%	595.898	-	(1.168)	(9.887)	(2.383.591)	(9.887)
7	100%	595.898	-	(1.168)	(13.182)	(2.979.489)	(13.182)
8	100%	595.898	-	(1.168)	(16.478)	(3.575.387)	(16.478)
9	100%	595.898	-	(1.168)	(19.773)	(4.171.285)	(19.773)
10	100%	595.898	-	(1.168)	(23.069)	(4.767.183)	(23.069)
11	100%	238.359	-	(1.168)	(26.364)	(5.005.542)	(26.364)
12	100%	238.359	-	(1.168)	(27.683)	(5.243.901)	(27.683)
13	100%	238.359	-	(1.168)	(29.001)	(5.482.260)	(29.001)
14	100%	238.359	-	(1.168)	(30.319)	(5.720.620)	(30.319)
15	100%	238.359	-	(1.168)	(31.637)	(5.958.979)	(31.637)
16	100%	238.359	-	(1.168)	(32.956)	(6.197.338)	(32.956)
17	100%	238.359	-	(1.168)	(34.274)	(6.435.697)	(34.274)
18	100%	238.359	-	(1.168)	(35.592)	(6.674.056)	(35.592)
19	100%	238.359	-	(1.168)	(36.910)	(6.912.415)	(36.910)
20	100%	238.359	-	(1.168)	(38.228)	(7.150.774)	(38.228)
21	100%	-	-	(1.168)	(39.547)	(7.150.774)	(39.547)
22	100%	-	-	(1.168)	(39.547)	(7.150.774)	(7.190.321)
23	100%	-	-	-	-	-	-
24	100%	-	-	-	-	-	-
25	100%	-	-	-	-	-	-
26	100%	-	-	-	-	-	-
27	100%	-	-	-	-	-	-
28	100%	-	-	-	-	-	-
29	100%	-	-	-	-	-	-
30	100%	-	-	-	-	-	-

Valores monetários em R$ de março/08.

Continua

Conclusão

mês	venda CH1		venda CH2		colocação cotas	estruturação venda tran-ches fl. rec.	Tributos	Movimenta-ção finan-ceira final	Investimento /Retorno
	preço	ágio	preço	ágio					TIR[aa,efetiva]
	10.120.906	400.114	1.986.162	790.817	2.377.176	(99.126)	(1.219.722)	637.133	11,28%
0									
1	-	-	-	-	-	-	-	(1.682.535)	1.682.535
2	-	-	-	-	-	-	-	(467.371)	467.371
3	-	-	-	-	-	-	-	(44.304)	44.304
4	-	-	-	-	-	-	-	(33.578)	33.578
5	-	-	-	-	-	-	-	(112.918)	112.918
6	-	-	-	-	-	-	-	(116.214)	116.214
7	-	-	-	-	-	-	-	(119.509)	119.509
8	-	-	-	-	-	-	-	(122.805)	122.805
9	-	-	-	-	-	-	-	(126.100)	126.100
10	-	-	-	-	-	-	-	(129.396)	129.396
11	-	-	-	-	-	-	-	(69.596)	69.596
12	-	-	-	-	-	-	-	(70.914)	70.914
13	-	-	-	-	-	-	-	(72.233)	72.233
14	-	-	-	-	-	-	-	(73.551)	73.551
15	-	-	-	-	-	-	-	(74.869)	74.869
16	-	-	-	-	-	-	-	(76.187)	76.187
17	-	-	-	-	-	-	-	(77.506)	77.506
18	-	-	-	-	-	-	-	(78.824)	78.824
19	-	-	-	-	-	-	-	(80.142)	80.142
20	-	-	-	-	-	-	-	(81.460)	81.460
21	-	-	-	-	-	-	-	(40.715)	40.715
22	10.120.906	400.114	1.986.162	790.817	-	(99.126)	(1.219.722)	2.010.683	(2.010.683)
23	-	-	-	-	11.647	-	-	11.647	(11.647)
24	-	-	-	-	2.365.529	-	-	2.365.529	(2.365.529)
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Valores monetários em R$ de março/08.

TABELA B.9 – MOVIMENTAÇÕES FINANCEIRAS NO AMBIENTE DO EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO, DESENVOLVIDO DA FORMA TRADICIONAL.

mês	custos implantação					sinal do preço	tributos sobre preço	Movimentação financeira p/ implantação
	terreno	pré-operacionais e obras			comercia-lização			
		executado	custo base	custo				
TOTAL	(1.215.164)		(9.347.417)	(9.347.417)	(380.337)	570.844	(38.418)	(10.410.493)
0								
1	(1.215.164)	5%	(467.371)	(467.371)	-	-	-	(1.682.535)
2	-	10%	(467.371)	(467.371)	-	-	-	(467.371)
3	-	18%	(701.056)	(701.056)	(190.169)	285.422	(19.209)	(625.012)
4	-	25%	(701.056)	(701.056)	(190.169)	285.422	(19.209)	(625.012)
5	-	33%	(701.056)	(701.056)	-	-	-	(701.056)
6	-	40%	(701.056)	(701.056)	-	-	-	(701.056)
7	-	48%	(701.056)	(701.056)	-	-	-	(701.056)
8	-	55%	(701.056)	(701.056)	-	-	-	(701.056)
9	-	63%	(701.056)	(701.056)	-	-	-	(701.056)
10	-	70%	(701.056)	(701.056)	-	-	-	(701.056)
11	-	73%	(280.423)	(280.423)	-	-	-	(280.423)
12	-	76%	(280.423)	(280.423)	-	-	-	(280.423)
13	-	79%	(280.423)	(280.423)	-	-	-	(280.423)
14	-	82%	(280.423)	(280.423)	-	-	-	(280.423)
15	-	85%	(280.423)	(280.423)	-	-	-	(280.423)
16	-	88%	(280.423)	(280.423)	-	-	-	(280.423)
17	-	91%	(280.423)	(280.423)	-	-	-	(280.423)
18	-	94%	(280.423)	(280.423)	-	-	-	(280.423)
19	-	97%	(280.423)	(280.423)	-	-	-	(280.423)
20	-	100%	(280.423)	(280.423)	-	-	-	(280.423)
21	-	100%	-	-	-	-	-	-
22	-	100%	-	-	-	-	-	-
23	-	100%	-	-	-	-	-	-
24	-	100%	-	-	-	-	-	-
25	-	100%	-	-	-	-	-	-
26	-	100%	-	-	-	-	-	-
27	-	100%	-	-	-	-	-	-
28	-	100%	-	-	-	-	-	-
29	-	100%	-	-	-	-	-	-
30	-	100%	-	-	-	-	-	-

Valores monetários em R$ de março/08.

Continua

Continuação

mês	Velov acumu-lada	Financiamento da produção						
		liberações	taxa de serviço	taxa acomp.	juros	saldo devedor	pagamento juros	pagamento saldo devedor
		7.150.774	(14.021)	(23.369)	(494.333)		(494.333)	(7.150.774)
0								
1	0%	-	-	-	-	-	-	-
2	0%	-	-	-	-	-	-	-
3	50%	595.898	(14.021)	(1.168)	-	(595.898)	-	-
4	100%	595.898	-	(1.168)	(3.296)	(1.191.796)	(3.296)	-
5	100%	595.898	-	(1.168)	(6.591)	(1.787.694)	(6.591)	-
6	100%	595.898	-	(1.168)	(9.887)	(2.383.591)	(9.887)	-
7	100%	595.898	-	(1.168)	(13.182)	(2.979.489)	(13.182)	-
8	100%	595.898	-	(1.168)	(16.478)	(3.575.387)	(16.478)	-
9	100%	595.898	-	(1.168)	(19.773)	(4.171.285)	(19.773)	-
10	100%	595.898	-	(1.168)	(23.069)	(4.767.183)	(23.069)	-
11	100%	238.359	-	(1.168)	(26.364)	(5.005.542)	(26.364)	-
12	100%	238.359	-	(1.168)	(27.683)	(5.243.901)	(27.683)	-
13	100%	238.359	-	(1.168)	(29.001)	(5.482.260)	(29.001)	-
14	100%	238.359	-	(1.168)	(30.319)	(5.720.619)	(30.319)	-
15	100%	238.359	-	(1.168)	(31.637)	(5.958.979)	(31.637)	-
16	100%	238.359	-	(1.168)	(32.956)	(6.197.338)	(32.956)	-
17	100%	238.359	-	(1.168)	(34.274)	(6.435.697)	(34.274)	-
18	100%	238.359	-	(1.168)	(35.592)	(6.674.056)	(35.592)	-
19	100%	238.359	-	(1.168)	(36.910)	(6.912.415)	(36.910)	-
20	100%	238.359	-	(1.168)	(38.228)	(7.150.774)	(38.228)	-
21	100%	-	-	(1.168)	(39.547)	(7.150.774)	(39.547)	-
22	100%	-	-	(1.168)	(39.547)	(7.150.774)	(39.547)	(7.150.774)
23	100%	-	-	-	-	-	-	-
24	100%	-	-	-	-	-	-	-
25	100%	-	-	-	-	-	-	-
26	100%	-	-	-	-	-	-	-
27	100%	-	-	-	-	-	-	-
28	100%	-	-	-	-	-	-	-
29	100%	-	-	-	-	-	-	-
30	100%	-	-	-	-	-	-	-

Valores monetários em R$ de março/08.

Continua

Conclusão

mês	Financiamento da comercialização				Tributos	Movimenta-ção finan-ceira final	Investimento /Retorno
	parcela finan-ciada preço	repasse bruto	taxa de desconto	repasse líquido			TIR [aa,efetiva]
	12.107.069	4.956.295	(99.126)	4.857.169	(814.806)	250.922	4,84%
0							
1	-	-	-	-	-	(1.682.535)	1.682.535
2	-	-	-	-	-	(467.371)	467.371
3	-	-	-	-	-	(44.304)	44.304
4	-	-	-	-	-	(33.578)	33.578
5	-	-	-	-	-	(112.918)	112.918
6	-	-	-	-	-	(116.214)	116.214
7	-	-	-	-	-	(119.509)	119.509
8	-	-	-	-	-	(122.805)	122.805
9	-	-	-	-	-	(126.100)	126.100
10	-	-	-	-	-	(129.396)	129.396
11	-	-	-	-	-	(69.596)	69.596
12	-	-	-	-	-	(70.914)	70.914
13	-	-	-	-	-	(72.233)	72.233
14	-	-	-	-	-	(73.551)	73.551
15	-	-	-	-	-	(74.869)	74.869
16	-	-	-	-	-	(76.187)	76.187
17	-	-	-	-	-	(77.506)	77.506
18	-	-	-	-	-	(78.824)	78.824
19	-	-	-	-	-	(80.142)	80.142
20	-	-	-	-	-	(81.460)	81.460
21	-	-	-	-	-	(40.715)	40.715
22	12.107.069	4.956.295	(99.126)	4.857.169	(814.806)	4.001.648	(4.001.648)
23	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-

Valores monetários em R$ de março/08.

Análise de sensibilidade completa da **taxa de renda da cota** para a ocorrência simultânea de desvios aleatórios em todas as quatro variáveis abordadas na análise global do risco à inadimplência do comprador, considerando o empreendimento protótipo desenvolvido com aplicação do mecanismo proposto.

TABELA B.10 – ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DA **TAXA DE RENDA DA COTA**: FRONTEIRAS DE FLUTUAÇÃO (POSIÇÕES EXTREMAS DE DESVIO) DE CADA VARIÁVEL DE INADIMPLÊNCIA (EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO).

Variável	Posição no cenário referencial	Fronteiras de flutuação	
		agressiva	conservadora
data de início da inadimplência	[mês] -	30	6
fator de perda na recolocação do imóvel	[%] 0%	0,0%	15,8%
extensão do período de inadimplência	[meses] 0	12	24
grau de inadimplência	[%] 0%	10%	100%

TABELA B.11 – VALORES ASSUMIDOS PELA **TAXA DE RENDA DA COTA** PARA AMOSTRA DE 100 ELEMENTOS E PROBABILIDADE DE 90%, NA OCORRÊNCIA SIMULTÂNEA E ALEATÓRIA DE DESVIOS NAS VARIÁVEIS DE INADIMPLÊNCIA (EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO).

cenário desviado inadimplência	Tcota [%aa,efetiva]
1	3,00%
2	2,64%
3	1,90%
4	0,59%
5	PP
6	0,28%
7	PP
8	0,51%
9	0,03%
10	PP
11	PP
12	2,73%
13	2,22%
14	1,80%
15	2,02%
16	PP
17	PP
18	2,57%
19	0,23%
20	PP
21	PP
22	PP
23	2,69%
24	2,25%
25	0,64%
26	PP
27	0,52%
28	2,75%
29	1,66%
30	2,17%
31	PP
32	2,29%
33	1,68%
34	1,64%
35	2,61%
36	2,71%
37	1,86%
38	2,94%
39	PP
40	2,10%
41	PP
42	0,64%
43	1,68%
44	PP
45	2,37%
46	2,66%
47	PP
48	PP
49	2,04%
50	0,72%
51	1,07%

Continua

Conclusão

cenário desviado inadimplência	Tcota [%aa,efetiva]
1	3,00%
52	1,89%
53	1,84%
54	2,75%
55	PP
56	1,59%
57	1,79%
58	2,76%
59	1,03%
60	PP
61	PP
62	PP
63	2,02%
64	2,14%
65	1,20%
66	1,84%
67	1,21%
68	PP
69	0,84%
70	2,46%
71	1,56%
72	1,96%
73	PP
74	1,00%
75	1,10%
76	1,19%
77	PP
78	2,52%
79	2,97%
80	0,87%
81	PP
82	2,07%
83	0,87%
84	0,31%
85	0,99%
86	2,38%
87	PP
88	2,76%
89	1,76%
90	2,94%
91	2,56%
92	0,37%
93	PP
94	2,39%
95	1,24%
96	2,43%
97	2,22%
98	PP
99	1,89%
100	0,55%

PP=perda do principal ocorre quando não há renda, mas sim perda do principal da cota.

TABELA B.12 – VALOR MÍNIMO E LIMITES SUPERIOR E INFERIOR DA DISPERSÃO DOS VALORES ASSUMIDOS PELA **TAXA DE RENDA DA COTA** PARA AMOSTRA DE 100 ELEMENTOS E PROBABILIDADE DE 90%, NA OCORRÊNCIA SIMULTÂNEA E ALEATÓRIA DE DESVIOS NAS VARIÁVEIS DE INADIMPLÊNCIA (EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO).

Ocorrência simultânea de desvios nas variáveis de inadimplência	Tratamento dos valores assumidos pela taxa de renda da cota - Tcota [%aa, efetiva]		
	Valor* mínimo	Dispersão	
		superior	inferior*
desvio global	PP	4,39%	PP
Tcota na estruturação do FIDC:		3,00%	

*__PP=perda do principal__ ocorre quando a taxa de renda assume valores negativos, isto é, não há renda, mas sim perda do principal da cota.

Análise de sensibilidade completa da **taxa de renda da CH1** para a ocorrência simultânea de desvios aleatórios em todas as quatro variáveis abordadas na análise global do risco à inadimplência do comprador, considerando o empreendimento protótipo desenvolvido com aplicação do mecanismo proposto.

TABELA B.13 – ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DA **TAXA DE RENDA DA CH1**: FRONTEIRAS DE FLUTUAÇÃO (POSIÇÕES EXTREMAS DE DESVIO) DE CADA VARIÁVEL DE INADIMPLÊNCIA (EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO).

Variável	Posição no cenário referencial	Fronteiras de flutuação	
		agressiva	conservadora
data de início da inadimplência	[mês] -	30	6
fator de perda na recolocação do imóvel	[%] 0%	15,9%	30,0%
extensão do período de inadimplência	[meses] 0	12	24
grau de inadimplência	[%] 0%	10%	100%

TABELA B.14 – VALORES ASSUMIDOS PELA **TAXA DE RENDA DA CH1** PARA AMOSTRA DE 100 ELEMENTOS E PROBABILIDADE DE 90%, NA OCORRÊNCIA SIMULTÂNEA E ALEATÓRIA DE DESVIOS NAS VARIÁVEIS DE INADIMPLÊNCIA (EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO).

cenário desviado inadimplência	TCH1 [%aa,efetiva]
1	5,58%
2	5,02%
3	4,60%
4	4,79%
5	4,56%
6	4,91%
7	4,89%
8	4,67%
9	4,52%
10	5,03%
11	4,44%
12	4,40%
13	4,82%
14	5,06%
15	4,78%
16	4,87%
17	4,94%
18	4,62%
19	4,54%
20	4,79%
21	5,06%
22	4,80%
23	4,62%
24	5,37%
25	4,89%
26	4,97%
27	4,87%
28	4,77%
29	4,85%
30	4,41%
31	4,72%
32	5,09%
33	4,92%
34	4,68%
35	4,78%
36	5,06%
37	4,63%
38	4,80%
39	4,95%
40	5,03%
41	5,14%
42	5,14%
43	5,03%
44	4,82%
45	5,01%
46	4,74%
47	4,42%
48	4,74%
49	4,67%
50	5,19%
51	4,78%

Continua

Conclusão

cenário desviado inadimplência	TCH1 [%aa,efetiva]
1	5,58%
52	4,56%
53	4,90%
54	4,81%
55	4,24%
56	4,97%
57	4,73%
58	5,19%
59	4,70%
60	4,70%
61	5,13%
62	4,83%
63	4,58%
64	4,72%
65	4,61%
66	4,82%
67	5,15%
68	4,91%
69	4,91%
70	4,72%
71	4,94%
72	4,94%
73	4,62%
74	4,72%
75	4,89%
76	4,86%
77	4,26%
78	4,89%
79	4,49%
80	4,80%
81	4,71%
82	4,32%
83	4,59%
84	5,07%
85	4,82%
86	4,68%
87	4,96%
88	5,04%
89	4,75%
90	4,95%
91	5,14%
92	5,00%
93	4,99%
94	4,99%
95	4,83%
96	4,99%
97	5,07%
98	4,71%
99	4,94%
100	4,41%

TABELA B.15 – VALOR MÍNIMO E LIMITES SUPERIOR E INFERIOR DA DISPERSÃO DOS VALORES ASSUMIDOS PELA **TAXA DE RENDA DA CH1** PARA AMOSTRA DE 100 ELEMENTOS E PROBABILIDADE DE 90%, NA OCORRÊNCIA SIMULTÂNEA E ALEATÓRIA DE DESVIOS NAS VARIÁVEIS DE INADIMPLÊNCIA (EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO).

Ocorrência simultânea de desvios nas variáveis de inadimplência	Tratamento dos valores assumidos pela taxa de renda da CH1 - T_{CH1} [%aa, efetiva]		
	Valor mínimo	Dispersão	
		superior	inferior
desvio global	4,24%	5,18%	4,45%
T_{CH1} na venda ao agente de crédito imobiliário:			5,58%

TABELA B.16 – VALORES OBTIDOS PARA A REPRESENTATIVIDADE DA PERDA DO PRINCIPAL DA COTA PARA AMOSTRA DE 28 ELEMENTOS, EXTRAÍDA DA AMOSTRA INICIAL DE 100 ELEMENTOS, NA OCORRÊNCIA SIMULTÂNEA E ALEATÓRIA DE DESVIOS NAS VARIÁVEIS DE INADIMPLÊNCIA (EMPREENDIMENTO PROTÓTIPO).

elemento da amostra	Representatividade da perda do principal da cota
1	12%
2	44%
3	1%
4	36%
5	19%
6	43%
7	23%
8	48%
9	56%
10	68%
11	43%
12	53%
13	61%
14	56%
15	3%
16	24%
17	6%
18	23%
19	53%
20	17%
21	4%
22	61%
23	27%
24	36%
25	17%
26	5%
27	8%
28	69%

APÊNDICE C – TABELA COMPLEMENTAR À DISCUSSÃO DE EXPANSÕES NA APLICAÇÃO DO MECANISMO PROPOSTO

TABELA C.1 – COMPARAÇÃO DAS ANÁLISES DE SENSIBILIDADE DA TIR A DESVIOS DE CUSTO E PRAZO DA OBRA PARA O EMPREENDIMENTO DESENVOLVIDO NOS FORMATOS PROPOSTO E TRADICIONAL E MOLDADO PARA ADQUIRENTES COM RENDA FAMILIAR MÉDIA MENSAL DE 3, 4 E 5 S.M. (MÉDIA, LIMITES SUPERIOR E INFERIOR DO INTERVALO DE CONFIANÇA DOS VALORES ASSUMIDOS PELA TIR PARA AMOSTRA DE 50 ELEMENTOS E NÍVEL DE CONFIANÇA DE 90%, DE ACORDO COM A CONDIÇÃO DE DESVIO).

Prazo pagamento [meses]	Renda mínima [s.m.]	Preço unidade [R$ de 2008]	TIR [%aa,equiv. Efetiva]	Margem de resultado do empreendedor		Análise de sensibilidade da TIR [nível de confiança de 90%]			
				mecanismo proposto	formato tradicional	*condição de desvio*		mecanismo proposto	formato tradicional
360	3	55.301	18,02%	8,0%	7,2%	custo de produção	média:	13,36%	13,27%
							ICsuperior:	13,51%	13,42%
							ICinferior:	13,22%	13,12%
						prazo da obra	média:	14,79%	14,81%
							ICsuperior:	15,28%	15,38%
							ICinferior:	14,30%	14,24%
360	4	73.734	18,02%	8,0%	7,2%	custo de produção	média:	13,60%	13,10%
							ICsuperior:	13,74%	13,26%
							ICinferior:	13,45%	12,94%
						prazo da obra	média:	14,81%	14,33%
							ICsuperior:	15,31%	14,90%
							ICinferior:	14,30%	13,75%
360	5	92.168	18,02%	8,0%	7,2%	custo de produção	média:	13,49%	13,36%
							ICsuperior:	13,63%	13,52%
							ICinferior:	13,35%	13,21%
						prazo da obra	média:	15,29%	14,78%
							ICsuperior:	15,77%	15,34%
							ICinferior:	14,81%	14,22%

ANEXO

Especificação mínima para apartamento popular de acordo com o PAR (PROGRAMA DE ARRENDAMENTO RESIDENCIAL DO GOVERNO FEDERAL, 2007).

Cidades
Ministério das Cidades
Secretaria Nacional de Habitação
Departamento de Produção Habitacional

CAIXA
Vice-Presidência de Desenvolvimento Urbano e Governo
Superintendência de Parcerias e Apoio ao Desenvolvimento Urbano

ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS (REGIÃO SUDESTE)		
	APARTAMENTOS	CASAS
Padrão	Edificação de até 05 pavimentos sem elevador, com sala / 2 quartos / cozinha/área de serviço / banheiro *Em terrenos com mais de 20% de inclinação, que propicie solução arquitetônica com mais de 05 pavimentos com acesso intermediário, de tal forma que não ocorra mais de 04 níveis de acesso e estacionamento ao último pavimento.	Casa 1 pavimento / sala / 2 quartos / cozinha / circulação / banheiro, isoladas ou geminadas *Observação: Poderá ser de apenas um quarto desde que já executada a fundação da ampliação (EXCETO NO PAR)
Área útil / privativa	34,00 m²	33,00 m² (não computadas área de serviço e varanda)
Pé direito	2,40 m	2,50 m
Pé direito banheiro	2,20 m	2,40 m
Forro	Em casas sobrepostas com laje inclinada ou forro e cobertura de telha cerâmica (não sendo aceito forro de gesso)	Laje de forro nos banheiros Respeitadas as condições de segurança locais Em casas sobrepostas com laje inclinada ou forro e cobertura de telha cerâmica (não sendo aceito forro de gesso)
Cobertura	Cobertura em telha cerâmica ou fibrocimento (mínimo de 6 mm c/ platibanda ou 8 mm c/ beiral) sobre estrutura de madeira ou metálica ou sobre laje inclinada, quando houver, e telhas amarradas no beiral.	Cobertura em telha cerâmica sobre estrutura de madeira ou metálica ou laje.
Revestimento Interno	Reboco paulista (massa única) sem rodapé ou pasta de gesso com rodapé ou massa fina (c/ aditivo) sem rodapé	Reboco paulista (massa única)
Revestimento Externo	Reboco paulista (massa única)	Reboco paulista (massa única)