

VIABILIDADE DA IMPLANTAÇÃO DE CASAS DO PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA: UM ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE PATO BRANCO - PR

*Construction feasibility study of dwelling from 'Minha Casa Minha Vida'
Program: A Pato Branco city case study.*

Maria Eugênia Merlin Pastorello

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Pato Branco

Acadêmica de Engenharia Civil

Via do conhecimento KM 1, s/n, Fraron, Pato Branco, Paraná – 85503-390

m_pastorello@hotmail.com

Luiz Antônio Miotti

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Pato Branco

Professor - DACOC – Departamento acadêmico de construção civil

Via do conhecimento KM 1, s/n, Fraron, Pato Branco, Paraná – 85503-390

lamiotti@gmail.com

Matheus Henrique Dal Molin Ribeiro

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Pato Branco

Professor - DAMAT – Departamento acadêmico de Matemática

Via do conhecimento KM 1, s/n, Fraron, Pato Branco, Paraná – 85503-390

mribeiro@utfpr.edu.br

Resumo:

Neste trabalho foram estudadas as localizações possíveis para construções de unidades habitacionais isoladas enquadradas no Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) dentro do município de Pato Branco/PR. Foram definidas três dimensões de casas a serem implantadas em quatro diferentes tamanhos de frações de terreno, fazendo um total de doze combinações para análise. A avaliação do custo total do empreendimento fez-se por meio da aplicação do método evolutivo descrito na NBR 14.653-2, utilizando como variável dependente o preço do metro quadrado do terreno. Estudaram-se amostras desta variável em alguns bairros da cidade, aplicando o tratamento estatístico *t-student* para obtenção de intervalos de confiança com grau de confiabilidade de 95% nos resultados obtidos. Notou-se possível a construção de pelo menos uma das combinações estudadas, para quatorze dos quinze bairros analisados. A viabilidade das localizações mostrou-se distribuída em todas as regiões do município com exceção da região central, sendo em sua maioria localizada na região sul.

Palavras-chave: Programa Minha Casa Minha Vida. Viabilidade. Habitação. Custos. Terreno.

Abstract

This paper presents an investigation about possible construction locations for isolated unit houses framed in the Minha Casa Minha Vida Program into the Pato Branco City. Three houses dimensions were defined to be implemented in four different sizes fractions of land, performing twelve combinations for analysis. The project total cost evaluation's was made by the evolutionary method described in NBR 14653-2, being used the price per square meter of building sit as a dependent variable. Samples of this variable were studied in some city neighborhoods by the t-student statistical analysis using 95% grade of reliability for the confidence intervals. For fourteen of the fifteen analyzed neighborhoods, at least one kind of combination studied was noticed as possible for construction. The estimate viable locations showed results distributed in all regions of the county, except for the central region, and mostly located in the Southern region.

Keywords: ‘Minha Casa Minha Vida’ program. Feasibility. Dwelling. Expenses. Building sit.

1 INTRODUÇÃO

Com a criação do Banco Nacional de Habitação (BNH), o déficit habitacional do Brasil vem sendo explorado pela política governamental do país desde a ditadura militar, no início da década de 60. Tecendo um breve histórico desse segmento Prado et. al. (2014) salientam que o investimento habitacional do Brasil ganhou destaque a partir de 2001, quando ocorreu a criação do Ministério das Cidades (MCidades). Após este período, no ano de 2004 criou-se o Conselho das Cidades, no ano de 2005 criou-se o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS), e por último, em 2009, foi lançado o Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV).

O desenvolvimento do Programa Minha Casa Minha Vida veio de encontro com a crise econômica mundial que ocorria na época e trazia como intuito inicial a geração de estímulos diretos à atividade econômica do país. Entretanto, de acordo com Romagnoli (2012), apesar de apresentar sua proposta inicial como uma ferramenta de apoio ao governo diante da crise econômica internacional, o PMCMV foi de grande valia pela sua proposta social. Segundo Brasil (2016a) desde à concepção, o programa permitiu a aquisição da habitação própria para mais de 2,4 milhões de famílias em todo o Brasil, movimentando a economia nacional e auxiliando na política de controle do déficit habitacional do país.

Apesar do acelerado investimento governamental por meio do PMCMV ter resultado efetivo na redução da carência de moradias no país, Silva (2013) observa que o mesmo pode ter impulsionado o processo de segregação das classes populares, viabilizando a condução da população de baixa-renda para as áreas periféricas da cidade. Posto isto, vale ressaltar que a política habitacional também necessita estar atenta a inclusão social dos beneficiários, buscando a inserção dos mesmos em moradias de acesso à boa infraestrutura e serviços básicos como saúde e educação.

Quando um cidadão se enquadra neste programa habitacional e adquire a residência por meio dos benefícios de financiamento, juros e crédito que este dispõe, ele geralmente adquire residências as quais já estão prontas, construídas por investidores que, muitas vezes, não se atentam tanto à estrutura do bairro em relação aos serviços públicos básicos. É fato, de que o valor de venda da residência precisa se enquadrar dentro dos limites máximos financiáveis pelo programa, e, portanto, fica evidente a inviabilidade da construção destas habitações em bairros centrais e, portanto mais bem estruturados, ou de alto padrão, porém, dentre os bairros com valores de terrenos compatíveis com o programa, é importante ressaltar que alguns deles são de preferência dos beneficiários, sejam por possuírem melhor infraestrutura ou até mesmo por serem menos distantes de seus trabalhos. Entretanto, apesar de possuírem preferência por determinados bairros, retorna-se novamente ao fato de que o comprador é levado a adquirir as residências já construídas, ficando muitas vezes sem opções de escolha para a localização de sua moradia.

Frente ao interesse social pela redução da segregação desta faixa da população, bem como a busca pela maior satisfação do beneficiário, é importante conhecer as opções de bairros os quais possuem terrenos de valores compatíveis com os valores financiáveis pelo programa, trata-se de uma balança entre os interesses do favorecido pelo programa e as opções que este dispõe. Adotando essas premissas, o presente estudo de viabilidade busca mostrar as localizações

possíveis para construção de unidades residenciais isoladas enquadradas no Programa Minha Casa Minha Vida nos bairros do município de Pato Branco no estado do Paraná.

2 O PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA

O PMCMV dentro do programa de aceleração do crescimento (PAC), é um programa de cunho social que foi implementado no Brasil em março de 2009 através de uma iniciativa do Governo Federal para dinamizar a economia frente a crise econômica mundial, impulsionar a construção civil, gerar empregos e diminuir o déficit habitacional no país. Loureiro, Macário e Guerra (2013), explicam a criação do programa como uma forma de dinamizar a economia considerando como fato principal a grande geração de empregos por meio da produção de moradias populares subsidiadas pelo governo. De acordo com Brasil (2014) o programa é uma estratégia para recuperar o passivo social acumulado em relação ao déficit habitacional, buscando eliminar a coabitação e dar condições dignas de moradias à população de baixa renda.

De acordo com Brasil (2011) “O PMCMV tem por finalidade criar mecanismos de incentivo à produção e aquisição de novas unidades habitacionais ou requalificação de imóveis urbanos e produção ou reforma de habitações rurais (...)”.

O déficit habitacional do país em 2010 atingia 5,8 milhões de unidades, número este que representava em torno de 10% do total de domicílios. A maior parcela deste déficit se devia pela coabitação, que representa as famílias que moram em cortiços ou dividem o mesmo domicílio. Outro fator que também corresponde fortemente no déficit do país é o ônus excessivo com alugueis referentes as famílias de baixa renda, as quais tem mais de 30% do salário comprometido para esta finalidade (BRASIL, 2014).

2.1 Minha Casa Minha Vida – Fase atual

Até o presente momento o PMCMV passou por 3 fases. A fase 1 teve seu início com a criação do programa em 2009 e durou até o ano de 2011, a fase 2 ocorreu desde o início de 2012 até o ano de 2015, e, atualmente (fase 3), iniciou-se no ano de 2016. Os valores de faixa de renda que passaram a vigorar a partir da terceira edição do programa são apresentados no Quadro 1.

	Renda Bruta	Observação
FAIXA 1	Até R\$1.800,00	- Até 90% de subsídio do valor do imóvel. - Parcelas a serem pagas em 10 anos, iniciando com valor de R\$80 para famílias que recebem até R\$800 e parcelar de no máximo R\$270,00 sem juros.
FAIXA 1,5	Até R\$2.350,00	- Subsídios de até R\$45.000,00. - Taxa de juros até 5% a.a.
FAIXA 2	Até R\$3.600,00	- Subsídios de até R\$27.500,00. - Juros de financiamento de 5,5% a.a (+TR) para renda familiar até R\$2.350,00, 6% a.a. (+TR) para renda até R\$2.700,00 e de 7% (+TR) para renda familiar até R\$3.600,00.
FAIXA 3	Entre R\$3.600,00 até R\$6.500,00	- Possibilita acesso ao FGTS, e condições especiais e financiamento modalidade SAC ou Tabela Price, com taxas de juros até 8,16% a.a (+TR).

Quadro 1 – Faixas de renda para meio urbano PMCMV - Fase 3
 Fonte: Adaptado de BRASIL (2016b)

Os valores máximos dos imóveis financiáveis pelo programa são divididos conforme estado e número de habitantes do município. Os valores que passaram a vigorar a partir da fase 3 do programa são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Valores (em R\$) máximos financiáveis pelo PMCMV - Fase 3

	DF, RJ E SP	SUL, ES E MG	CENTRO-OESTE	NORTE E NORDESTE
Capitais classificadas pelo IBGE como metrópoles	225.000,00	200.000,00	180.000	180.000
Demais capitais estaduais, municípios de regiões metropolitanas a partir de 100mil habitantes, capitais regionais, classificadas pelo IBGE, com população a partir de 250 mil habitantes	215.000	180.000	170.000	170.000
Municípios com população igual ou maior que 250 mil habitantes e municípios de regiões metropolitanas até 100 mil moradores e capitais regionais com menos de 250 mil habitantes	170.000	160.000,00	155.000	150.000
Municípios com população maior ou igual a 50 mil habitantes e menor que 250 mil habitantes	135.000	130.000,00	125.000	120.000
Municípios com população entre 20 e 50 mil habitantes	105.000	100.000,00	100.000	95.000
Demais municípios	90.000	90.000,00	90.000	90.000

Fonte: BEM PARANÁ (2016)

4 MATERIAIS E MÉTODOS

Para o presente trabalho, o local de estudo foi a cidade de Pato Branco criada em 1951, localizada no sudoeste do Paraná, como mostrado na Figura 1, com coordenadas 26°13'46"S e 52°40'14"W e população estimada de 78.136 pessoas (PREFEITURA, 2016).

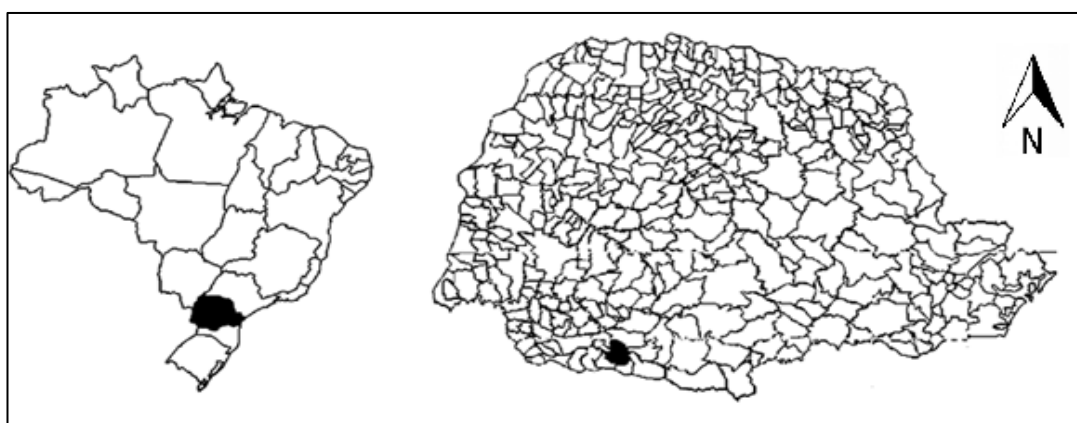


Figura 1 – Localização da cidade de Pato Branco no estado do Paraná

Fonte: MARCHESI, MING e FRANCESCHI (2009)

O estudo em questão compreende a pesquisa de viabilidade de implantação de moradias segundo o programa Minha Casa Minha Vida nos 45 bairros da cidade.

As atividades desenvolvidas na metodologia desta pesquisa são apresentadas na Figura 2.

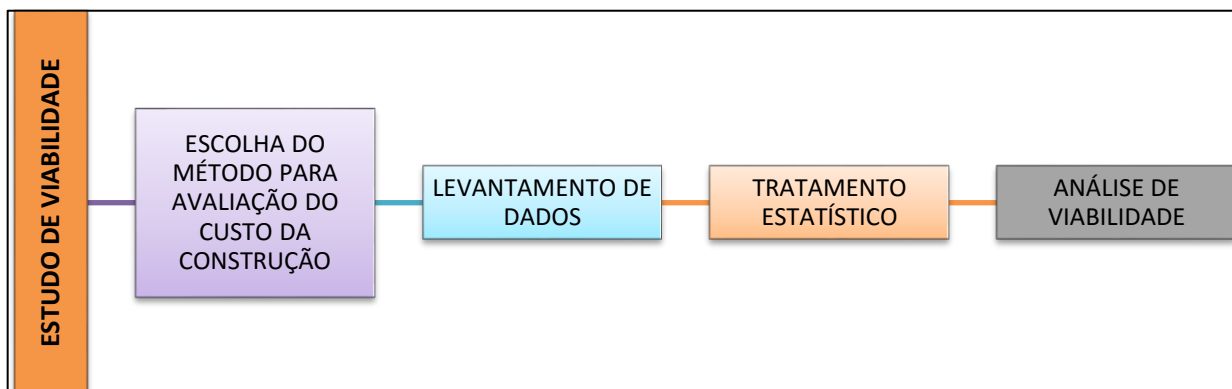


Figura 2 – Fluxograma das atividades desenvolvidas
Fonte: Autoria própria (2016)

4.1 Método para avaliação do custo da construção

Seguindo a metodologia adotada, o método escolhido para a avaliação do valor total do empreendimento foi o método evolutivo. A NBR 14653-2 (ASSOCIAÇÃO..., 2011) descreve este método como sendo “a composição do valor total do imóvel obtida através da conjugação de métodos, a partir do valor do terreno, considerados o custo de reprodução das benfeitorias e o fator de comercialização”. A equação (1) apresenta o cálculo do valor do imóvel, segundo o método escolhido.

$$VI = (VT + VB) * FC \quad (1)$$

Sendo VI o valor do imóvel, VT o valor do terreno, VB o valor da benfeitoria e FC o fator de comercialização.

É importante ressaltar que neste trabalho não será determinado o lucro esperado com o empreendimento, então serão considerados tanto para o terreno quanto para a benfeitoria o custo de cada um deles e não o valor. Na sequência são apresentados os procedimentos usados para obtenção de cada uma das incógnitas operantes.

Para efeitos do método evolutivo, o fator de comercialização sugere a tendência de valorização ou desvalorização do imóvel. Este fator pode ser maior ou menor que a unidade, caracterizando o empreendimento como viável quando apresentar valores superiores a unidade e inviável quando apresentar valores inferiores. Por conseguinte, a estimativa de viabilidade para o presente estudo será feita em função dos resultados calculados para este fator, a serem obtidos de acordo com a mesma equação demonstrada para o método evolutivo, porém adaptada conforme equação (2).

$$FC = \frac{VI}{(VT+VB)} \quad (2)$$

O valor de venda do imóvel foi fixado conforme o valor máximo financiável pelo PMCMV no município de Pato Branco. Conforme apresentado, a cidade possui população estimada de 78.136, de posse desta informação e observando os dados da tabela 1, encontra-se que o valor limite financiável para habitações enquadradas no PMCMV para a cidade é de R\$130.000,00 (cento e trinta mil reais).

Para a determinação do custo do terreno, segundo a NBR 14653-2 (ASSOCIAÇÃO..., 2011) na aplicação do método evolutivo este pode ser determinado pelo método comparativo por meio do levantamento de amostra composta por imóveis de projetos semelhantes e com valores contemporâneos realizando-se posterior análise estatística dos resultados. Portanto, para determinação deste custo foi realizada a coleta de dados amostrais dos terrenos disponíveis a venda na cidade e realizada posterior análise estatística dos dados levantados, conforme serão abordados posteriormente.

Para o custo com a benfeitoria, de acordo a NBR 14653-2 (ASSOCIAÇÃO..., 2011) dentro do método evolutivo é possível de ser fundamentado através da utilização do custo unitário básico para projeto semelhante ao projeto padrão somados ao levantamento dos custos indiretos. Sendo assim, os custos da benfeitoria para as dimensões de residências que serão analisadas foram estimados por meio do custo da construção somado com as despesas, taxas e impostos levantados, conforme serão apresentados a seguir.

O custo com a construção foi calculado a partir do Custo Unitário Básico (CUB) praticado no estado do Paraná no mês de abril de 2016 apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 – CUB no Estado do Paraná em abril de 2016

CUB-PR CUSTO UNITÁRIO BÁSICO DE CONSTRUÇÃO					
Projetos – Padrão Residenciais – R\$/m²					
Mês de referência: Abril/2016					
PADRÃO BAIXO		PADRÃO NORMAL		PADRÃO ALTO	
R-1	1.329,11	R-1	1.635,41	R-1	1.968,80
PP-4	1.184,74	PP-4	1.527,30	R-8	1.578,37
R-8	1.122,76	R-8	1.313,85	R-16	1.615,04
PIS	912,38	R-16	1.267,22		

Fonte: ADAPTADO DE SINDUSCON PR (2016).

De acordo com a NBR 12.721 (ASSOCIAÇÃO..., 2006) o CUB se refere ao custo por metro quadrado de construção conforme classificação do projeto padrão e serve de base para avaliação parcial dos custos de construção das edificações. Para o presente estudo utilizou-se o padrão baixo para residência unifamiliar, ou seja, padrão R-1 o qual apresentou CUB/PR de R\$1.329,11 (mil trezentos e vinte e nove reais e onze centavos). Os projetos-padrão são definidos por suas características principais e acabamentos, conforme NBR 12.721 (ASSOCIAÇÃO..., 2006) o padrão baixo de residência R1 é composto por dois dormitórios, sala, banheiro, cozinha e área para tanque, sendo este padrão enquadrado nas especificações do PMCMV.

As despesas, taxas e impostos foram obtidas a partir de pesquisa realizada na cidade com um profissional da área atuante no mercado, com as imobiliárias, com a Prefeitura e com os cartórios de registro de imóveis. Desta forma, foram levantadas as seguintes despesas indiretas,

taxas e impostos: projeto arquitetônico, anotação de responsabilidade técnica (ART) de projeto e execução, taxa de corretagem, aprovação de projeto, alvará de construção, habite-se, licença sanitária, Imposto de Transmissão de Bens Imóveis (ITBI), Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN), Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), Imposto Predial Territorial Urbano (IPTU), taxa de iluminação, Fundo de Reequipamento do Poder Judiciário (Funrejus), averbação da benfeitoria, instituição e especificação de condomínio e individualização (abertura de matrícula) de cada imóvel.

Um resumo dos valores das despesas, taxas e impostos é apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 – Resumo das despesas, taxas e impostos

Despesa / Taxa / Imposto	Alíquota
Projeto Arquitetônico	R\$15,00/m ²
ART de projeto e execução	R\$74,37
Corretagem	4,5% sobre o valor de venda do imóvel
Aprovação de projeto	R\$0,70/m ² construído
Alvará de construção	R\$69,68
Habite-se	R\$0,35/m ² construído
Licença Sanitária	Isento
ITBI	0,5% sobre valor do imóvel
ISSQN	- R\$1,25/m ² - edificações de até 50m ² - R\$2,54/m ² - edificações de 50,01m ² a 100,00m ²
Funrejus	0,2% sobre valor do imóvel
INSS	11% sobre valor mão de obra
IPTU	R\$550,00
Taxa de iluminação	R\$60,00
Averbação da benfeitoria	R\$298,45
Instituição e especificação de condomínio	R\$494,07
Individualização das matrículas	R\$72,80

Fonte: Autoria Própria (2016)

4.2 Coleta de dados

Na etapa de coleta de dados, inicialmente foi definida qual a população e amostra a ser investigada e os critérios de inclusão e exclusão dos dados para posteriormente ser realizada a coleta dos mesmos, conforme descritos a seguir.

Neste trabalho, todos os terrenos disponíveis para a venda dentro da cidade caracterizam a população em estudo, sendo a mesma finita, pois é limitada ao número de terrenos existentes e que são encontrados à venda. Já a amostra retirada para análise deu-se a partir de todos os terrenos disponíveis para venda pesquisados em 20 de um total de 29 imobiliárias da cidade. A escolhas das imobiliárias deu-se de forma aleatória e a consulta foi realizada via internet, ligação telefônica ou entrevista durante o mês de abril de 2016. Não foram feitas distinções quanto ao tamanho, preço, ou qualquer outra característica para os terrenos coletados nas amostragens.

Como critério de exclusão foram descartadas as amostras com dois ou menos elementos amostrais, visto que esta quantidade de dados é insuficiente para uma aproximação consistente do valor da média do metro quadrado nos referidos bairros.

De acordo com a NBR 14653-2 (ASSOCIAÇÃO..., 2011) o objetivo do levantamento de dados é a aquisição de uma amostra a qual consiga representar o comportamento do mercado no qual o imóvel avaliado está inserido, realizando uma investigação de mercado juntando

informações confiáveis e contemporâneas. Dentre os vários métodos publicados na NBR 14653-2 (ASSOCIAÇÃO..., 2011), escolheu-se o método comparativo direto de dados de mercado para identificar o valor do bem imóvel em questão. Este método visa realizar a composição de uma amostra representativa de dados através da consulta imobiliária, estabelecendo-se variáveis relevantes que expliquem a tendência da formação de valor do imóvel. Desta forma, as etapas para o levantamento de dados dividiram-se em duas:

- Etapa 1 – Coleta de amostra das dimensões de casas e lotes as quais estão sendo ofertadas mediante financiamento do PMCMV no mercado imobiliário da cidade.
- Etapa 2 – Coleta de amostra do valor de mercado do m² de terreno para cada um dos bairros da cidade.

Os dados coletados na Etapa 1 auxiliaram na escolha das dimensões de casas e frações de terreno a serem analisadas na questão de viabilidade, já os dados coletados na Etapa 2 foram base para o cálculo da estimativa de custo para aquisição dos terrenos.

4.3 Tratamento estatístico de dados

O método comparativo direto de dados de mercado admite tratamento estatístico para análise, porém a NBR 14653-2 (ASSOCIAÇÃO..., 2011) destaca que qualquer modelo de tratamento de dados é uma representação simplificada do mercado visto que não é englobado por todas as informações nele contida, e, portanto, devem ser atentamente avaliados.

Este trabalho seguiu a análise exploratória dos dados (AED), por meio da construção de intervalos de confiança para a média do preço do metro quadrado do terreno, baseando-se no uso da distribuição t-student e utilizando-se nível de confiança de 95%. A equação 3 demonstra o cálculo para obtenção destes intervalos de confiança.

$$IC = \bar{x} \pm t_{\frac{\alpha}{2}, n-1} * \frac{s}{\sqrt{n}} \quad (3)$$

Sendo IC o maior ou menor valor do intervalo de confiança, \bar{x} a média amostral, t o valor tabelado para a distribuição de student, α o nível de significância escolhido para a construção do intervalo de confiança, s o desvio padrão calculado para a amostra e n o número de elementos da amostra.

4.4 Análise de viabilidade

Para a realização da análise de viabilidade a equação apresentada para o método evolutivo foi resolvida duas vezes para cada uma das combinações de dimensões de casas e terrenos em cada um dos bairros estudados. Para a obtenção do primeiro resultado foi utilizado o menor valor encontrado no intervalo de confiança para a fração de terreno do bairro em questão, e o segundo resultado a partir do maior valor. Consequentemente, obteve-se um intervalo para os valores do fator de comercialização. Este intervalo foi encontrado devido ao nível de confiança estabelecido no tratamento estatístico.

Ressalta-se novamente que o fator de comercialização pode ser maior ou menor que a unidade, sendo assim cada uma das amostras foi estudada separadamente, onde foram divididos os resultados obtidos em três grupos:

- Viáveis: os bairros que apresentaram fator de comercialização maior que a unidade para todo o intervalo de confiança;
- Possivelmente viáveis: os bairros que apresentaram fator de comercialização parte maior e parte menor que a unidade para o intervalo de confiança;
- Inviáveis: os bairros que apresentaram fator de comercialização menor que a unidade para todo o intervalo de confiança.

Ao final da análise de viabilidade, os dados estudados foram apresentados em tabelas separadas conforme a divisão dos grupos.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Serão apresentados neste tópico os resultados obtidos segundo a metodologia adotada para o estudo. Para facilitar o entendimento, primeiramente serão apresentados os dados coletados conforme as etapas 1 e 2 e seus respectivos tratamentos estatísticos.

5.1 Etapa 1

Conforme apresentados na Tabela 4, para Etapa 1 foram coletados 26 dados amostrais das dimensões de casas com suas respectivas frações de terreno as quais estão sendo ofertadas no mercado imobiliário da cidade e que podem ser enquadradas através do financiamento do PMCMV.

Tabela 4 –Dados coletados das dimensões de casas e frações de terrenos

	FRAÇÃO DE TERRENO (m ²)	ÁREA CONSTRUÍDA (m ²)	BAIRRO	IMOBILIÁRIA
1	97,00	51,00	ALVORADA	E
2	100,00	58,00	AEROPORTO	R
3	100,00	47,00	ALVORADA	K
4	107,00	52,00	SÃO CRISTÓVÃO	I
5	110,00	55,00	AEROPORTO	H
6	125,00	54,00	PLANALTO	N
7	130,00	54,00	AEROPORTO	N
8	132,00	45,00	AEROPORTO	H
9	132,00	46,00	AEROPORTO	G
10	138,00	49,00	JARDIM FLORESTA	I
11	180,00	55,22	ALVORADA	E
12	180,00	48,00	ALVORADA	N
13	180,00	50,00	MORUMBI	N
14	180,00	50,00	SÃO CRISTÓVÃO	E
15	180,00	52,00	ALVORADA	H
16	180,00	53,00	FRARON	H
17	180,00	52,00	SÃO CRISTÓVÃO	G
18	183,00	53,30	ALVORADA	K
19	183,00	53,80	ALVORADA	E
20	183,00	53,00	ALVORADA	N

21	186,00	52,00	ALVORADA	E
22	186,00	52,00	ALVORADA	R
23	186,00	52,00	ALVORADA	G
24	188,00	47,00	SANTO ANTONIO	H
25	224,00	53,00	SÃO CRISTÓVÃO	E
26	224,60	53,00	SÃO CRISTÓVÃO	I

Fonte: Autoria Própria (2016)

O resultado do tratamento estatístico aplicado nesta amostra é apresentado na Tabela 5.

Tabela 5 – Tratamento estatístico das amostras Etapa 1

M ²	N	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	t (2,5%)	INTERVALO DE CONFIANÇA	
					MENOR	MAIOR
FRAÇÃO TERRENO	27	160,56	38,00787368	2,055529	145,53	175,60
ÁREA CASA	27	51,55	3,072792766	2,055529	50,34	52,77

Fonte: Autoria Própria (2016)

Avaliando o intervalo de confiança para a área das frações de terrenos nota-se que a média das dimensões praticadas no mercado de Pato Branco para financiamentos por meio do PMCMV pode ser estimada com valor entre 145m² e 176m² e as áreas das casas encontram-se dimensões entre 50m² e 53m². Desta maneira, optou-se por realizar o estudo de viabilidade fazendo a combinação de casas de 45m², 50m² e 55m² em frações de terrenos de 150m², 160m², 170m² e 180m², perfazendo 12 combinações de análises de viabilidade para cada bairro. Em consulta da tabela de ocupação do solo nas macrozonas, certificou-se que a taxa de ocupação (TO) para cada uma das análises a serem realizadas não ultrapassará o coeficiente máximo permitido.

É importante salientar que o menor tamanho para os lotes no município de Pato Branco é de 200m². Conforme observado nas amostras, os lotes que enquadraram-se no PMCMV são frações de lotes oriundas de lotes maiores. Desta maneira, este estudo baseia-se na implantação de incorporação de condomínio para construção das casas, resultando em residências isoladas.

Observa-se que em função do limite do PMCMV e das taxas menores de juros, há adaptações nos imóveis tornando as construções e os lotes menores para tornar possível o enquadramento, acarretando no aumento do adensamento populacional não previsto quando aprovado os loteamentos.

5.2 Etapa 2

O resultado do tratamento estatístico para as amostras coletadas na etapa 2 é apresentado na Tabela 6. Destaca-se que para os bairros Alto da Glória, Bancários, Bortot, Gralha Azul, Jardim Floresta, Pagnocelli, Sambugaro, São João, Trevo da Guarani, Veneza e Vila Esperança não foram encontrados elementos amostrais, portanto não serão realizadas análises sobre estes bairros. Já os bairros Anchieta, Baixada, Dal Ross, Jardim das Américas,

Novo Horizonte e Parzianello foram excluídos das análises conforme critério de exclusão adotado.

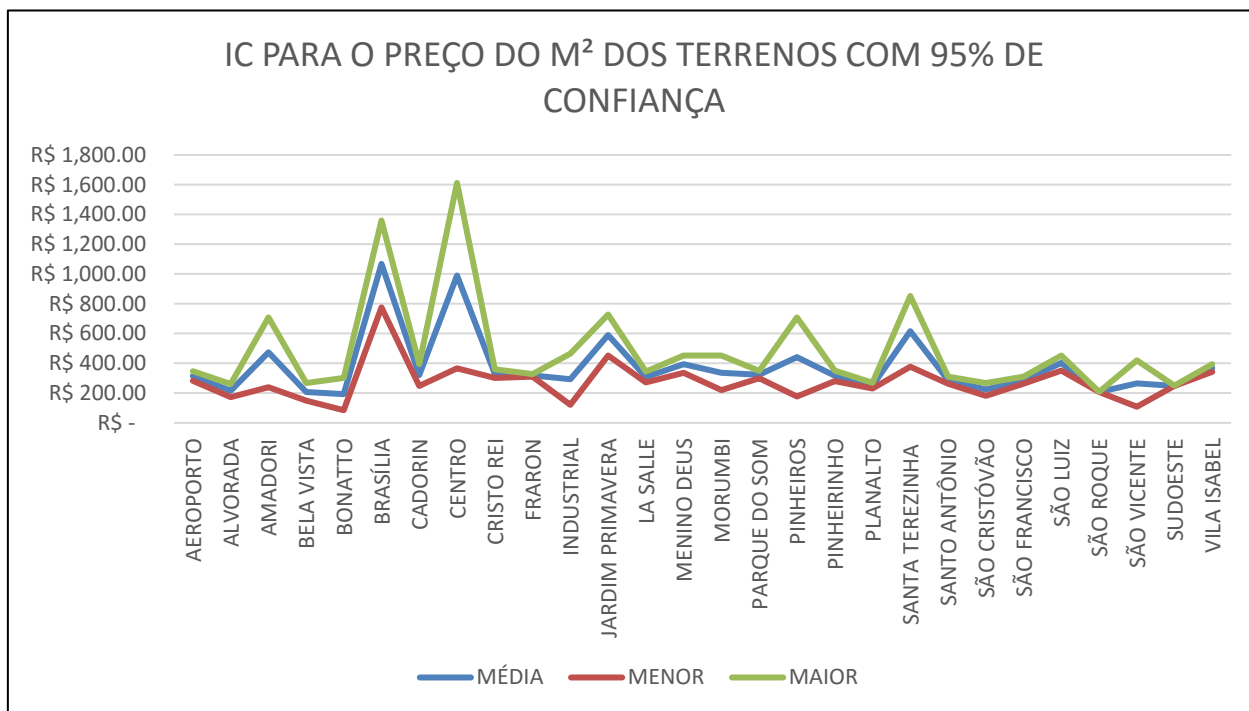
Tabela 6 – Tamanho amostral, média, desvio padrão, CV e IC para o preço do m² dos terrenos com 95% de confiança

BAIRRO	N	MÉDIA	DESVIO PADRÃO (R\$)	CV	T (2,5%)	INTERVALO DE CONFIANÇA	
						MENOR	MAIOR
AEROPORTO	19	R\$ 314,33	66,70	21%	2,100922	R\$ 282,18	R\$ 346,48
ALVORADA	12	R\$ 216,78	69,13	32%	2,200985	R\$ 172,86	R\$ 260,71
AMADORI	4	R\$ 473,90	147,29	31%	3,182446	R\$ 239,53	R\$ 708,28
BELA VISTA	4	R\$ 208,38	37,13	18%	3,182446	R\$ 149,30	R\$ 267,46
BONATTO	7	R\$ 193,21	117,02	61%	2,446912	R\$ 84,99	R\$ 301,44
BRASÍLIA	4	R\$ 1.068,23	183,73	17%	3,182446	R\$ 775,87	R\$ 1.360,59
CADORIN	5	R\$ 320,38	58,89	18%	2,776445	R\$ 247,25	R\$ 393,50
CENTRO	7	R\$ 989,92	672,98	68%	2,446912	R\$ 367,51	R\$ 1.612,33
CRISTO REI	31	R\$ 330,69	77,62	23%	2,042272	R\$ 302,22	R\$ 359,16
FRARON	54	R\$ 318,96	33,27	10%	1,959964	R\$ 310,08	R\$ 327,83
INDUSTRIAL	4	R\$ 293,41	107,72	37%	3,182446	R\$ 122,00	R\$ 464,82
JARDIM PRIMAVERA	6	R\$ 590,04	130,29	22%	2,570582	R\$ 453,32	R\$ 726,77
LA SALLE	12	R\$ 307,93	57,13	19%	2,200985	R\$ 271,63	R\$ 344,23
MENINO DEUS	13	R\$ 394,81	96,03	24%	2,178813	R\$ 336,78	R\$ 452,84
MORUMBI	4	R\$ 336,16	73,29	22%	3,182446	R\$ 219,55	R\$ 452,78
PARQUE DO SOM	17	R\$ 324,14	47,79	15%	2,119905	R\$ 299,57	R\$ 348,71
PINHEIROS	4	R\$ 442,37	167,21	38%	3,182446	R\$ 176,31	R\$ 708,44
PINHEIRINHO	10	R\$ 315,94	48,82	15%	2,262157	R\$ 281,01	R\$ 350,87
PLANALTO	8	R\$ 249,89	22,66	9%	2,364624	R\$ 230,94	R\$ 268,83
SANTA TEREZINHA	8	R\$ 615,08	284,84	46%	2,364624	R\$ 376,95	R\$ 853,22
SANTO ANTÔNIO	8	R\$ 287,48	27,82	10%	2,364624	R\$ 264,22	R\$ 310,74
SÃO CRISTÓVÃO	7	R\$ 224,21	46,45	21%	2,446912	R\$ 181,25	R\$ 267,16
SÃO FRANCISCO	40	R\$ 287,13	73,28	26%	2,022691	R\$ 263,70	R\$ 310,57
SÃO LUIZ	25	R\$ 402,21	120,91	30%	2,063899	R\$ 352,30	R\$ 452,11
SÃO ROQUE	3	R\$ 208,33	0	0%	4,302653	R\$ 208,33	R\$ 208,33
SÃO VICENTE	3	R\$ 264,70	62,51	24%	4,302653	R\$ 109,41	R\$ 419,99
SUDOESTE	11	R\$ 249,25	2,49	1%	2,228139	R\$ 247,57	R\$ 250,92
VILA ISABEL	13	R\$ 368,67	43,58	12%	2,178813	R\$ 342,34	R\$ 395,00

Fonte: Autoria Própria (2016)

Os intervalos de confiança das amostras foram organizados conforme Gráfico 1.

Gráfico 1 – IC dos bairros estudados



Fonte: Autoria Própria (2016)

Levando em conta todos os bairros da cidade, as observações realizadas para as amostras coletadas e o resultado do tratamento estatístico aplicado, foram divididos os 45 bairros em 3 grupos, classificados conforme segue abaixo:

- Grupo 1: Bairros os quais não foram encontrados elementos amostrais, impossibilitando a realização do estudo, ou bairros com menos de 2 elementos e, portanto, recusadas pelos critérios de exclusão;
- Grupo 2: Bairros que apresentaram amostras com amplitude no intervalo de confiança maior que R\$100,00;
- Grupo 3: Bairros que apresentaram amostras com amplitude no intervalo de confiança menor que R\$100,00.

No Quadro 2 estão separados os bairros conforme seus respectivos grupos.

GRUPO	BAIRROS
1	Alto da Glória, Anchieta, Baixada, Bancários, Bortot, Dal Ross, Galha Azul, Jardim das Américas, Jardim Floresta, Novo Horizonte, Pagnocelli, Parzianello, Sambugaro, São João, Trevo da Guarani, Veneza e Vila Esperança.
2	Amadori, Bela Vista, Bonatto, Brasília, Cadorin, Centro, Industrial, Jardim Primavera, Menino Deus, Morumbi, Pinheiros, Santa Terezinha e São Vicente.
3	Aeroporto, Alvorada, Cristo Rei, Fraron, La Salle, Parque do Som, Pinheirinho, Planalto, Santo Antônio, São Cristóvão, São Francisco, São Luiz, São Roque, Sudoeste e Vila Isabel.

Quadro 2 – Divisão dos bairros conforme grupo de análise

Fonte: Autoria Própria (2016)

No grupo 1, estão presentes as amostras com nenhuma ou insuficientes observações, sendo então os bairros deste grupo impossibilitados de serem estudados.

No grupo 2 são encontradas as amostras com poucos elementos, o que retorna em um valor muito grande para t e conseqüentemente uma variação grande no intervalo de confiança, o que não conduz a uma análise precisa, como exemplo os bairros Amadori e São Vicente. Também são encontradas neste grupo as amostras com poucos elementos e com alto desvio padrão, o que retorna uma variação no intervalo de confiança ainda maior, casos por exemplo dos bairros Centro e Santa Terezinha. Desta maneira optou-se por descartar a análise das amostras coletadas para o grupo 2, visto que os elementos amostrais coletados são insuficientes para uma aproximação consistente do valor da média do metro quadrado.

Para o grupo 3 nota-se que estão presentes as amostras com o grande número de elementos amostrais e baixo desvio padrão, e também amostras com poucos elementos, porém com baixo desvio padrão. Desta forma, essas amostras retornam em amplitudes menores para seus respectivos intervalos de confiança. Portanto, para realização da análise de viabilidade optou-se por estudar apenas os bairros pertencentes ao grupo 3, os quais apresentaram dados que conduzem a resultados consistentes.

5.3 Custo total do empreendimento

O valor da benfeitoria (VB), ou seja, os custos para construção somados com as despesas, taxas e impostos é apresentado na Tabela 7.

Tabela 7 – Valores da benfeitoria

Área da casa (m ²)	Valor da Benfeitoria (R\$)
45,00	R\$ 69.539,82
50,00	R\$ 76.336,37
55,00	R\$ 83.074,87

Fonte: Autoria Própria (2016)

Os valores do terreno (VT) para os bairros analisados foram calculados com base nas dimensões estipuladas e com os valores do metro quadrado estimados por meio dos intervalos de confiança. Os valores obtidos seguem apresentados na tabela 8 e 9:

Tabela 8 – IC para o preço do metro quadrado das frações de terrenos de dimensões 150 e 160m²

	Fração de terreno (m ²)			
	150m ²		160m ²	
	Intervalo de confiança		Intervalo de confiança	
AEROPORTO	R\$ 36.983,81	R\$ 49.515,54	R\$ 39.449,40	R\$ 52.816,58
ALVORADA	R\$ 31.098,82	R\$ 42.162,00	R\$ 33.172,07	R\$ 44.972,80
CRISTO REI	R\$ 45.332,73	R\$ 53.874,39	R\$ 48.354,91	R\$ 57.466,01
FRARON	R\$ 46.512,29	R\$ 49.174,37	R\$ 49.613,11	R\$ 52.452,66
LA SALLE	R\$ 40.744,12	R\$ 51.634,26	R\$ 43.460,40	R\$ 55.076,54
PARQUE DO SOM	R\$ 44.935,67	R\$ 52.306,59	R\$ 47.931,39	R\$ 55.793,70

PINHEIRINHO	R\$ 42.152,08	R\$ 52.629,89	R\$ 44.962,22	R\$ 56.138,55
PLANALTO	R\$ 34.641,09	R\$ 40.325,00	R\$ 36.950,50	R\$ 43.013,34
SANTO ANTÔNIO	R\$ 39.633,31	R\$ 46.611,64	R\$ 42.275,53	R\$ 49.719,08
SÃO CRISTÓVÃO	R\$ 27.187,71	R\$ 40.074,19	R\$ 29.000,22	R\$ 42.745,81
SÃO FRANCISCO	R\$ 39.554,56	R\$ 46.585,85	R\$ 42.191,53	R\$ 49.691,58
SÃO LUIZ	R\$ 52.844,63	R\$ 67.817,06	R\$ 56.367,60	R\$ 72.338,20
SÃO ROQUE	R\$ 31.250,00	R\$ 31.250,00	R\$ 33.333,33	R\$ 33.333,33
SUDOESTE	R\$ 37.135,97	R\$ 37.638,50	R\$ 39.611,70	R\$ 40.147,73
VILA ISABEL	R\$ 51.350,47	R\$ 59.250,44	R\$ 54.773,84	R\$ 63.200,47

Fonte: Autoria Própria (2016)

Tabela 9 – IC para o preço do metro quadrado das frações de terrenos de dimensões 170 e 180m²

	Fração de terreno (m²)			
	170m²		180m²	
	Intervalo de confiança		Intervalo de confiança	
AEROPORTO	R\$ 41.914,99	R\$ 56.117,62	R\$ 44.380,58	R\$ 59.418,65
ALVORADA	R\$ 35.245,32	R\$ 47.783,60	R\$ 37.318,58	R\$ 50.594,41
CRISTO REI	R\$ 51.377,09	R\$ 61.057,64	R\$ 54.399,27	R\$ 64.649,26
FRARON	R\$ 52.713,93	R\$ 55.730,95	R\$ 55.814,75	R\$ 59.009,24
LA SALLE	R\$ 46.176,67	R\$ 58.518,82	R\$ 48.892,94	R\$ 61.961,11
PARQUE DO SOM	R\$ 50.927,10	R\$ 59.280,80	R\$ 53.922,81	R\$ 62.767,91
PINHEIRINHO	R\$ 47.772,35	R\$ 59.647,21	R\$ 50.582,49	R\$ 63.155,86
PLANALTO	R\$ 39.259,90	R\$ 45.701,67	R\$ 41.569,31	R\$ 48.390,00
SANTO ANTÔNIO	R\$ 44.917,75	R\$ 52.826,53	R\$ 47.559,97	R\$ 55.933,97
SÃO CRISTÓVÃO	R\$ 30.812,74	R\$ 45.417,42	R\$ 32.625,25	R\$ 48.089,03
SÃO FRANCISCO	R\$ 44.828,51	R\$ 52.797,30	R\$ 47.465,48	R\$ 55.903,02
SÃO LUIZ	R\$ 59.890,58	R\$ 76.859,34	R\$ 63.413,55	R\$ 81.380,48
SÃO ROQUE	R\$ 35.416,67	R\$ 35.416,67	R\$ 37.500,00	R\$ 37.500,00
SUDOESTE	R\$ 42.087,43	R\$ 42.656,96	R\$ 44.563,16	R\$ 45.166,20
VILA ISABEL	R\$ 58.197,20	R\$ 67.150,50	R\$ 61.620,57	R\$ 71.100,53

Fonte: Autoria Própria (2016)

Desta maneira, foram definidas todas as variáveis necessárias para o emprego do método evolutivo. Aplicando a fórmula do método, obtiveram-se os intervalos para os valores do fator de comercialização de cada uma das combinações nos bairros estudados.

5.4 Análise de viabilidade

Após realizada a estimativa do custo total do empreendimento e obtidos os valores do fator de comercialização para as combinações estudadas em cada bairro, foi realizada a análise de viabilidade dos resultados, conforme apresentada nos quadros 3, 4 e 5.

VIÁVEL				
	150m ²	160m ²	170m ²	180m ²
45m ²	Aeroporto, Alvorada, Cristo Rei, Fraron, La Salle, Parque do Som, Pinheirinho, Planalto, Santo Antônio, São Cristóvão, São Francisco, São Roque, Sudoeste e Vila Isabel.	Aeroporto, Alvorada, Cristo Rei, Fraron, La Salle, Parque do Som, Pinheirinho, Planalto, Santo Antônio, São Cristóvão, São Francisco, São Roque e Sudoeste.	Aeroporto, Alvorada, Cristo Rei, Fraron, La Salle, Parque do Som, Pinheirinho, Planalto, Santo Antônio, São Cristóvão, São Francisco, São Roque e Sudoeste.	Aeroporto, Alvorada, Fraron, Planalto, Santo Antônio, São Cristóvão, São Francisco, São Roque e Sudoeste.
50m ²	Aeroporto, Alvorada, Cristo Rei, Fraron, La Salle, Parque do Som, Pinheirinho, Planalto, Santo Antônio, São Cristóvão, São Francisco, São Roque e Sudoeste.	Aeroporto, Alvorada, Fraron, Planalto, Santo Antônio, São Cristóvão, São Francisco, São Roque e Sudoeste.	Alvorada, Planalto, Santo Antônio, São Cristóvão, São Francisco, São Roque e Sudoeste.	Alvorada, Planalto, São Cristóvão, São Roque e Sudoeste.
55m ²	Alvorada, Planalto, Santo Antônio, São Cristóvão, São Francisco, São Roque e Sudoeste.	Alvorada, Planalto, São Cristóvão, São Roque e Sudoeste.	Planalto, São Cristóvão, São Roque e Sudoeste.	São Roque e Sudoeste.

Quadro 3 – Bairros estimados viáveis
Fonte: Autoria Própria (2016)

POSSÍVELMENTE VIÁVEL				
	150m ²	160m ²	170m ²	180m ²
45m ²	São Luiz.	São Luiz e Vila Isabel.	Vila Isabel.	Cristo Rei, La Salle, Parque do Som e Pinheirinho.
50m ²	Vila Isabel.	Cristo Rei, La Salle, Parque do Som e Pinheirinho.	Aeroporto, Cristo Rei, Fraron, La Salle, Parque do Som, Pinheirinho.	Aeroporto, La Salle, Pinheirinho, Santo Antônio, São Francisco.
55m ²	Aeroporto, Cristo Rei, La Salle, Parque do Som, Pinheirinho.	Aeroporto, La Salle, Pinheirinho, Santo Antônio e São Francisco.	Aeroporto, Alvorada, La Salle, Santo Antônio, São Francisco.	Aeroporto, Alvorada, Planalto e São Cristóvão.

Quadro 4 – Bairros estimados possivelmente viáveis
Fonte: Autoria Própria (2016)

INVIÁVEL				
	150m ²	160m ²	170m ²	180m ²
45m ²			São Luiz.	São Luiz e Vila Isabel.
50m ²	São Luiz.	São Luiz e Vila Isabel.	São Luiz e Vila Isabel.	Cristo Rei, Fraron, Parque do Som, São Luiz e Vila Isabel.
55m ²	Fraron, São Luiz e Vila Isabel.	Cristo Rei, Fraron, Parque do Som, São Luiz e Vila Isabel.	Cristo Rei, Fraron, Parque do Som, Pinheirinho, São Luiz e Vila Isabel.	Cristo Rei, Fraron, La Salle, Parque do Som, Pinheirinho, Santo Antônio, São Francisco, São Luiz e Vila Isabel.

Quadro 5 – Bairros estimados inviáveis

Fonte: Autoria Própria (2016)

É importante ressaltar que a decisão de viabilidade da construção deve ser tomada com base no retorno financeiro esperado pela mesma. Para a realização deste estudo não se definiu um percentual de lucro esperado, mas analisou-se todas as localizações as quais não venham a dar prejuízo quando realizada a construção, o que pode ser viável em caso do próprio adquirente da residência gerenciar a obra sem intermediação de uma empresa construtora. Assim, serão mostradas as estimativas de opções de localização para construção das casas PMCMV sem consideração de lucro esperado.

Considerando o conjunto dos resultados, nota-se que os bairros São Roque e Sudoeste foram os únicos dois que se mostraram viáveis para todas as combinações de dimensões. Dentre os demais, os que apresentaram mais alternativas de viabilidade foram os bairros Planalto e São Cristóvão, que não foram estimados com total viabilidade apenas para a dimensão de unidade 55m² na fração de terreno de 180m². O bairro alvorada também apresentou bastante alternativas de viabilidade, como de fato foi encontrado nos dados coletados da etapa 1, não sendo totalmente viável somente para a dimensão de 55m² em terrenos de 170m² e 180m².

É ressaltado que dos bairros tratados, o bairro São Luiz foi o único que não apresentou nenhuma alternativa de total viabilidade, limitando-se a duas alternativas de possível viabilidade para construção de unidades de 45m² em terrenos de 150m² e 160m², e se mostrando como inviável para todas as demais opções.

O bairro Vila Isabel apresentou uma estimativa de viabilidade apenas para a menor dimensão de construção na menor fração de terreno, mostrando-se possivelmente viável nas condições da construção de 45m² para as frações 160m² e 170m² e inviável para todas as demais opções.

Realizando uma sobreposição entre os resultados obtidos através deste estudo para os bairros viáveis em alguma das combinações e o mapa de abairramento e regionalização da cidade, nota-se que existe pelo menos uma alternativa de viabilidade para cada uma das regiões da cidade, com exceção da região central, conforme apresentado na figura 3.

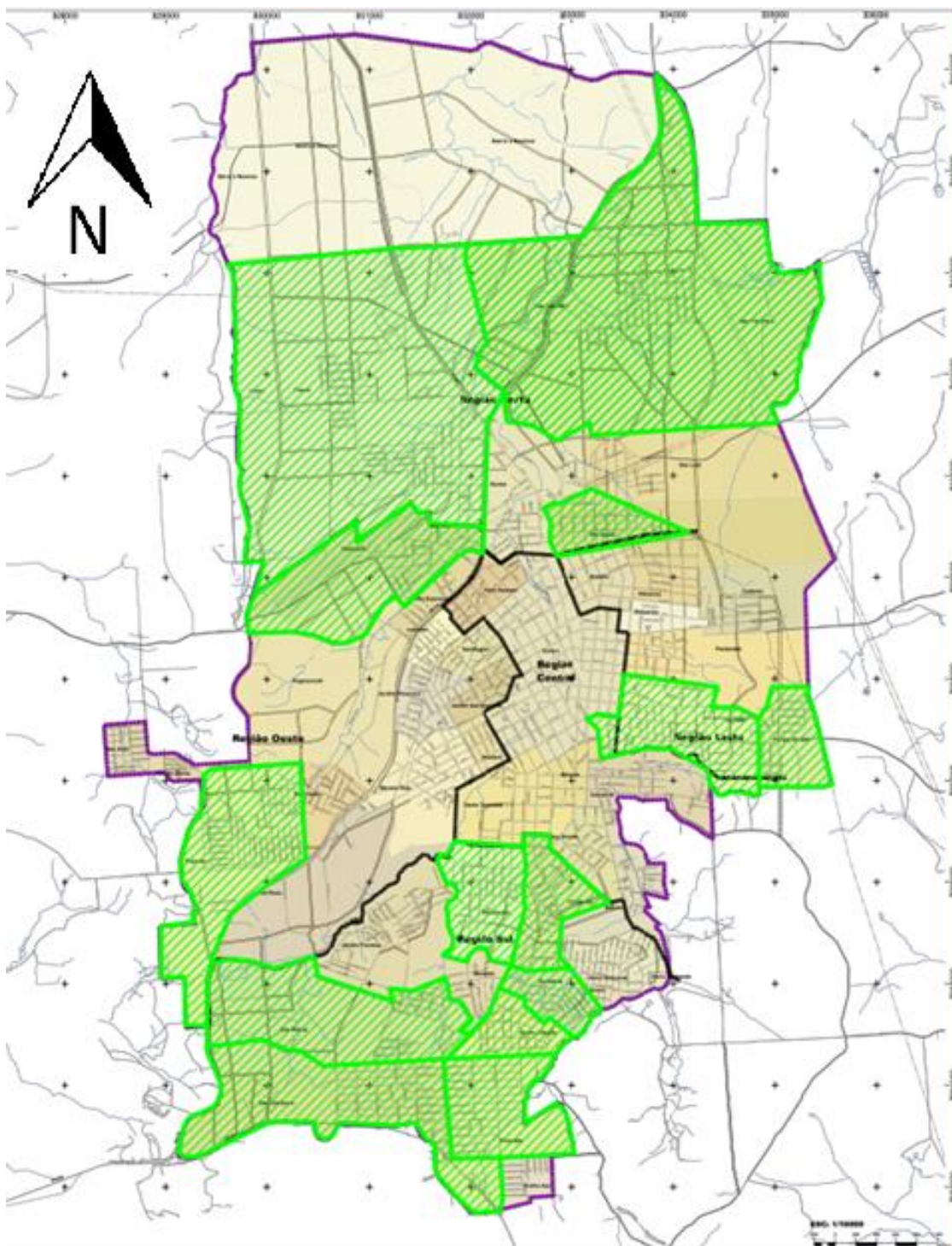


Figura 3 – Bairros com pelo menos uma alternativa de viabilidade assinalados em verde
Fonte: Autoria própria (2016)

Na região norte, a viabilidade de construção se dá nos bairros Fraron, São Francisco e Vila Isabel. Na região sul é possível a construção de unidades nos bairros Alvorada, Cristo Rei,

Santo Antônio, São Cristóvão, São Roque, Pinheirinho e Sudoeste. Na região leste a viabilidade é encontrada nos bairros La Salle e Parque do Som, e na região oeste nos bairros Aeroporto e Planalto.

É notável que mais da metade das opções viáveis encontram-se na região sul da cidade, devido aos menores valores do preço do terreno. Um fator que pode ter grande influência na razão destes terrenos serem menos custosos é o caso de que a cidade possui o plano diretor evidenciando o crescimento para o lado oposto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização deste estudo buscou-se a identificação dentro do município de Pato Branco/PR, dos bairros possíveis de se construir unidades habitacionais isoladas financiáveis através do Programa Minha Casa Minha Vida. Frente a esta pesquisa, foram estipuladas dimensões de residências e terrenos para realização da análise dos custos, considerando como fator chave da viabilização o valor gasto na aquisição do terreno.

Para atingir os objetivos propostos foi aplicado o método evolutivo na avaliação total do empreendimento. Este método utiliza os custos da benfeitoria, do terreno e um índice chamado fator de comercialização para a determinação do valor do imóvel. Estipulou-se previamente três dimensões de casas inseridas em quatro tamanhos diferentes de frações de terrenos a serem passíveis de viabilidade, totalizando doze combinações de análise para cada bairro. Na determinação do custo da benfeitoria foi empregado o valor do CUB somado as taxas e impostos pertinentes e previamente levantados a partir de pesquisa local. Também através da coleta de dados em campo, foram levantados os valores do metro quadrado de terreno encontrados nos bairros estudados da cidade. Nas amostras coletadas foi aplicado o tratamento estatístico t-student para estimativa do valor médio do metro quadrado de terreno em cada um dos bairros. Posteriormente, foi analisada a precisão dos resultados, o que tornou inconsistente algumas amostras, limitando a pesquisa as amostras consideradas consistentes. Tendo conhecimento do valor máximo financiável para o Programa Minha Casa Minha Vida, e levantados os custos com a benfeitoria e aquisição do terreno, a viabilidade do empreendimento foi avaliada através do fator de comercialização, tendo este, sua resultante superior a unidade para as construções viáveis e inferior a unidade para as construções inviáveis.

Com relação à pesquisa de preços para estimativa do valor do metro quadrado de terreno, pesquisou-se em várias imobiliárias da cidade todos os terrenos disponíveis para venda em cada uma delas, sendo verificado que para onze, dos quarenta e cinco bairros da cidade, não foi conseguido nenhum dado para compor a amostragem, portanto, os mesmos foram descartados da pesquisa. Para os demais bairros foram coletadas as informações necessárias para o estudo, sendo elas área total, valor de venda e localização. As amostras colhidas foram divididas em três grupos, estudando-se apenas o terceiro deles, do qual pertencem as amostras com grande número de elementos e baixo desvio-padrão, portanto, dados considerados consistentes.

O estudo de viabilidade foi feito para quinze bairros da cidade, sendo eles: Aeroporto, Alvorada, Cristo Rei, Fraron, La Salle, Parque do Som, Pinheirinho, Planalto, Santo Antônio, São Cristóvão, São Francisco, São Luiz, São Roque, Sudoeste e Vila Isabel, todos apresentando diferença nos intervalos de confiança menores que cem reais. Com a obtenção do intervalo estimado para o valor da média do metro quadrado de terreno de cada bairro pode-se levantar os

valores de cada uma das quatro opções de dimensões de frações de terrenos a serem incorporadas ao método evolutivo de avaliação do empreendimento.

Fazendo as análises do custo total da unidade isolada com relação ao valor máximo financiável pelo PMCMV destacou-se que todos os bairros estudados apresentaram pelo menos uma possível viabilidade de construção em uma das doze opções de dimensões de casas e frações de terreno.

É importante ressaltar que foi notado a possibilidade de implantação de casas padrão do programa em bairros de todas as regiões da cidade, com exceção da região central. Apesar de ser encontrada a viabilidade em bairros mais periféricos, e isso é explicado devido aos mesmos apresentarem valores mais baratos de terreno, mostrou-se que a cidade possui uma inclusão favorável para a faixa de população enquadrada no programa, oferecendo de uma maneira geral, opções quanto a localização e não se limitando as alternativas a uma região específica de Pato Branco.

Este estudo revelou que sendo ajustada a dimensão da área de construção com a dimensão da fração de terreno é possível um leque de opções de bairros para a construção de casas PMCMV. Desta maneira, os compradores podem ter alternativas melhores para escolha da localização de sua residência, muitas vezes buscando uma unidade habitacional de dimensão menor, porém em um bairro mais favorável conforme necessidade pessoal.

Referências Bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12.721**: Avaliação de custos unitários de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edifícios – Procedimento. Rio de Janeiro, 2006.

_____. **NBR 14.653-2**: Avaliação de bens parte 2: Imóveis urbanos. Rio de Janeiro, 2011.

BEM PARANÁ. Novos limites de financiamento começam a valer na segunda. Curitiba, 02 jan. 2016. Disponível em: <<https://www.bemparana.com.br/noticia/422541/novos-limites-de-financiamento-comecam-a-valer-na-segunda>>. Acesso em: 28 abr. 2016.

BRASIL, GOVERNO FEDERAL - **Minha Casa Minha Vida entregou 2,4 milhões de moradias**. <Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/infraestrutura/2015/09/minha-casa-minha-vida-entregou-2-4-milhoes-de-moradias>>. Acesso em: 01 mai. 2016a.

BRASIL. **Minha Casa Minha Vida – sobre o programa**. Disponível em: <<http://www.minhacasaminhavida.gov.br/sobre-o-programa.html>>. Acesso em: 02 mai. 2016b.

BRASIL. **Programa Minha Casa Minha Vida. Cartilha didática**. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2014. 24 p.

BRASIL, Lei nº 12.424, de 16 de junho de 2011. Altera a Lei no 11.977, de 7 de julho de 2009, que dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida - PMCMV e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas, as Leis nos 10.188, de 12 de fevereiro de 2001, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 4.591, de 16 de dezembro de 1964, 8.212, de 24 de julho de 1991, e 10.406, de 10 de janeiro de 2002 - Código Civil; revoga dispositivos da Medida Provisória no 2.197-43, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 17 jun. 2011.

LOUREIRO, Maria Rita; MACÁRIO, Vinicius; GUERRA, Pedro. Texto para discussão. Democracia, arenas decisórias e políticas públicas: o Programa Minha Casa Minha Vida. Instituto de Pesquisa e Econômica Aplicada (IPEA). Rio de Janeiro, Out. 2013.

MARCHESE, José A; MING, Lin C, FRANCESCHI, Lucia de. Medicinal plants used by “Passo da Ilha” rural community in the city of Pato Branco, Southern Brazil. Academia Brasileira de ciências. Jul. 2009.

PRADO, Daiane F. et. al. Estudo do “Minha Casa, Minha Vida” e análise da implantação do programa no município de Alegrete-RS. **Congresso Regional de Iniciação Científica e Tecnológica em Engenharia**, Alegrete, out. 2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PATO BRANCO, Prefeitura Municipal. Disponível em: <<http://www.patobranco.pr.gov.br>>. Acesso em: 28 abr. 2016.

ROMAGNOLI, Alexandre J. O programa “Minha Casa, Minha Vida”: continuidades, inovações e retrocessos. **Revista Temas de Administração Pública**, Ed. Especial, v.4, n.7, 2012. Disponível em: <<http://www.fclar.unesp.br/Home/Departamentos/AdministracaoPublica/RevistaTemasdeAdministracaoPublica/artigoalexandrromagnoli.pdf>>. Acesso em: 05 abril 2016.

SILVA, Vivian Santos da. Análise dos impactos do Programa Minha Casa Minha Vida no Bairro de Santa Cruz. **XIX Semana PUR**, Rio de Janeiro, ago. 2013.

SINDUSCON, Paraná. **Custos Unitários Básicos de Construção, abril/2016**. Disponível em: <<http://sindusconpr.com.br/serie-historica-cub-pr-r8n-382-p>>. Acesso em: 05 abril 2016.