

ANÁLISE DE VIABILIDADE NA IMPLANTAÇÃO DE CASAS DO PROGRAMA HABITACIONAL CASA VERDE E AMARELA.

BÁRBARA PERGHER DALA COSTA¹, CAROLINA DE FREITAS², ANDREZA FRARE³ e NERIELLY DALLAZEM⁴

¹Prof. especialista, Centro Universitário Campo Real, Guarapuava -PR, prof_barbarapergher@camporeal.edu.br;

²Prof. do Centro Universitário Campo Real, Guarapuava PR, prof_carolinafreitas@camporeal.edu.br;

³Prof. Mestre Materiais Cimentícios, Centro Universitário Campo Real, Guarapuava-PR, prof_andrezafrare@camporeal.edu.br;

⁴Nerielly Dallazem, Centro Universitário Campo Real, Guarapuava-PR, eng-neriellydallazem@camporeal.edu.br

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC
15 a 17 de setembro de 2021

RESUMO: O presente estudo tem como objetivo principal a análise da viabilidade para construção de casas enquadradas ao Programa Habitacional Casa Verde e Amarela em alguns bairros do município de Guarapuava-PR. Em relação à metodologia aplicada a pesquisa foi quantitativa; de caráter exploratório onde foi elaborado um estudo de caso, realizado através do levantamento em campo baseado em um raciocínio intuitivo. O estudo de caso aborda a simulação do custo total para construção de uma residência, através do método evolutivo descrito na NBR 14.653-2 contando como variável dependente o preço do metro quadrado do terreno, a partir de dados e informações reais do mercado imobiliário da cidade. Para cada simulação, estudaram-se as amostras coletadas de alguns bairros da cidade aplicando o tratamento estatístico t-student para obtenção de um intervalo de confiança com grau de confiabilidade de 95% nos resultados. Entre vinte e seis bairros pertencentes ao município, os bairros Araucárias, Jordão, Olarias, Vassoural e Vila Carli foram descartados no critério de inclusão e exclusão sendo analisados somente vinte e um bairros.

PALAVRAS-CHAVE: Geotecnologias, capacidade de uso dos solos, restrição de uso do solo, aptidão pedológica.

FEASIBILITY ANALYSIS IN THE IMPLEMENTATION OF HOUSES IN THE GREEN AND YELLOW HOUSE HOUSING PROGRAM.

ABSTRACT: The main objective of the present study is to analyze the feasibility of building houses framed for the Green and Yellow House Housing Program in some neighborhoods of the municipality of Guarapuava-PR. Regarding the methodology applied, the research was quantitative; of exploratory nature where a case study was elaborated, carried out through a field survey based on intuitive reasoning. The case study deals with the simulation of the total cost for the construction of a residence, through the evolutionary method described in NBR 14.653-2, counting the price of the square meter of land as the dependent variable, based on real data and information from the city's real estate market. For each simulation, the samples collected from some of the city's neighborhoods were studied, applying the t-student statistical treatment to obtain a confidence interval with a 95% degree of reliability in the results. Among twenty-six neighborhoods belonging to the city, the Araucárias, Jordão, Olarias, Vassoural and Vila Carli neighborhoods were discarded in the inclusion and exclusion criteria, being analyzed only twenty-one neighborhoods

KEYWORDS: Geotechnologies, land use capability, land use restriction, pedological suitability..

INTRODUÇÃO

O Programa Casa Verde e Amarela (PCVA) vem se desenvolvendo como a principal política de atendimento às necessidades habitacionais da população, principalmente ao público de baixa renda (BRASIL, 2021). Com mais de 335.000 UH (trezentos e trinta e cinco mil) unidades habitacionais

contratadas a partir de 2020, o programa estimulou a produção habitacional injetando cerca de 5,5 bilhões dos recursos do FGTS para ações do setor habitacional (BRASIL, 2020).

Visando a redução do déficit habitacional, atesta-se a importância de um programa que preze não somente em fornecer novas moradias, mais em possibilitar às famílias que possuem um imóvel incompatível e inadequado com as necessidades habitacionais, o direito de regularização e benfeitorias, sendo esse o motivo da reformulação do antigo Programa Minha Casa Minha Vida para o novo Programa Habitacional Casa Verde e Amarela (MINISTÉRIO DA ECONOMIA, 2020).

Adotando essas premissas, o objetivo do estudo consiste em mostrar as possíveis localizações para novas moradias do Programa Casa Verde e Amarela, contando com infraestrutura básica e serviços de saúde e educação limitados ao município de Guarapuava-PR.

A delimitação do tema consiste na comparação de dados reais de mercado para investigação de residências que se enquadrem no PCVA em diferentes locais da cidade. A questão abordada refere-se em quais as dimensões de residências isoladas considerando a dimensão de lotes e localização, podem enquadrar-se no PCVA no município de Guarapuava-PR. Os objetivos visam em apresentar a análise da viabilidade para implantação das residências levantada entre os bairros pertencentes a cidade em questão através das pesquisas de mercado, comparação de preços e parametrização de um intervalo de confiança entre os resultados.

Com a realização desse estudo, busca-se levantar possibilidades de escolha em quais bairros da cidade de Guarapuava-PR são viáveis para construção de imóveis enquadrados no PCVA, não os limitando à apenas bairros periféricos do município. Esperasse ainda que as tomadas de decisões sejam benéficas tanto para os investidores quanto aos beneficiários do programa, trazendo-lhes uma lista de opções para escolha segundo a necessidade do comprador.

MATERIAL E MÉTODOS

A abordagem deste estudo é de caráter quantitativo, pois de acordo com Kauark, Manhães, & Medeiros (2010) a pesquisa quantitativa com ajuda de técnicas estatísticas, busca transformar em números as informações e opiniões que possam ser quantificáveis para assim analisá-las e classificá-las. Como nos assegura Oliveira (1997) para pesquisas de caráter social, econômico e administrativo que necessitam de uma precisão confiável de seus resultados este método é um dos mais utilizados.

Para realização do presente estudo de viabilidade, inicialmente caracterizou-se o local de estudo e posteriormente foram detalhados os materiais e métodos utilizados, conforme apresentados.

A abordagem inicial é caracterizada pelo referencial bibliográfico, onde foram descritas as características do Programa Casa Verde e Amarela, conceitos referentes ao mercado imobiliário e a situação atual de Guarapuava em relação a ele. Seguindo o estudo, apresentam-se os materiais e métodos escolhidos na realização do trabalho, descrevendo as técnicas utilizadas na estimativa do custo do imóvel, obtenção dos dados e o tratamento estatístico dos mesmos e posteriormente a realização da análise de viabilidade.

A abordagem do estudo visa compreender a viabilidade de implantação de novas moradias segundo o PCVA aprovado pela Lei 14.118 nos 26 bairros da cidade de Guarapuava.

Com a intenção de determinar o valor total do imóvel, foi escolhido para este estudo o método de avaliação evolutivo. Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (2011) este método é “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”.

O valor de venda do imóvel foi fixado conforme o valor máximo financiável pelo PCVA no município de Guarapuava-PR. Conforme apresentado no item 5.1, à população estimada da cidade é de 182.644 pessoas, com esta informação e observando na Tabela 1, tem-se que o valor limite financiável é de R\$170.000,00 (cento e setenta mil reais).

Neste estudo, para a determinação do custo foi realizada a coleta de dados amostrais dos terrenos disponíveis a venda através de imobiliárias e realizada posterior análise estatística dos dados levantados.

Quanto o custo da benfeitoria, de acordo com Associação Brasileira de Normas Técnicas (2011) a quantificação do custo da benfeitoria é fundamentada pelo Custo Unitário Básico- CUB para projeto semelhante ao projeto padrão somados ao levantamento dos custos indiretos. Sendo assim, para a análise das residências analisadas em foram estimados por meio do custo da construção somado

com as despesas, taxas e impostos levantados. O custo com a construção foi calculado a partir do CUB praticado no estado do Paraná no mês de março de 2021 apresentado na Tabela 1.

Mês de referência: Mar/2021					
PADRÃO BAIXO		PADRÃO NORMAL		PADRÃO ALTO	
R-1	1.747,69	R-1	2.133,09	R-1	2.565,96

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados amostrais coletados e a representação gráfica das tabelas encontram-se nos anexos. Para os bairros Araucárias, Olarias e Vassoural não se encontrou elementos amostrais, portanto, estes bairros não serão analisados. Devido possuir baixo elemento amostral o bairro Jordão entrou no critério de exclusão sendo descartado para realização das análises e o bairro Villa Carli foi excluído devido ao seu grau de fundamentação não atender ao exigido pela norma. No Anexo C, encontram-se os resultados do estudo para tratamento estatístico das amostras coletadas. Analisando os resultados obtidos no intervalo de confiança, percebe-se que esses dados corroboram para visualização e análise da amplitude maior ou menor de cada bairro. A título de exemplo temos os bairros Alto da XV, Centro, Dos Estados e Trianon com amplitude para IC maior que R\$300,00 já nos bairros Aldeia, Alto Cascavel, Conradinho, Imóvel morro Alto, Jardim das Américas e São Cristóvão essa variante apresenta valor menor que R\$100,00. Conforme Sanches (2017) ao se utilizar uma amostra tem-se uma aceitação para margem de erro, quanto maior essa margem consequentemente maior será a amplitude, portanto menor será à certeza sobre o valor estimado.

O custo com a construção e os valores das despesas adicionais, taxas e impostos foram calculados para cada uma das cinco dimensões de residências estudadas e são apresentados na Tabela 4. No anexo E, encontra-se o cálculo detalhado das despesas e encargos representados na Tabela 8.

Tabela 1. Distribuição das classes do potencial pedológico da mamona

DIMENSÃO (m ²)	CUSTO CONSTRUÇÃO-CC	DESPESAS E ENCARGOS	VALOR DA BENFEITORIA -CB
40	R\$69.907,60	R\$20.623,20	R\$90.530,80
45	R\$78.646,05	R\$20.936,92	R\$99.582,97
50	R\$87.384,50	R\$21.250,64	R\$108.635,14
55	R\$96.122,95	R\$21.564,36	R\$117.687,31
60	R\$104.861,40	R\$21.878,08	R\$126.739,48

Realizada a estimativa do custo total do empreendimento e obtidos a fração do terreno e área construída, foi realizada a análise de viabilidade dos resultados. O quadro 3 adicionado ao anexo F, mostra o resultado da análise em viável e inviável. Através da tabela apresentada, nota-se que os bairros Imóvel Morro Alto, Industrial e Jardim das Américas foram os únicos três que se mostraram viáveis em todas as combinações de dimensões. Já os bairros Alto da XV, Batel, Bonsucesso, Dos Estados, Trianon não mostraram nenhuma alternativa de viabilidade para as diversas combinações propostas. É notável que na região central da cidade, devido aos valores do preço do terreno serem elevados, torna-se inviável a construção das casas enquadradas no PCVA.



CONCLUSÃO

O estudo de viabilidade foi feito em vinte e um bairros da cidade, sendo eles: Aldeia, Alto Cascavel, Boqueirão, Cascavel, Conradinho, Imóvel Morro Alto, Industrial, Jardim das Américas, Morro Alto, Primavera, Santa Cruz, Santana, São Cristovão, Vila Bela, Alto da XV, Batel, Bonsucesso, Dos Estados, Trianon, Centro e Cidade dos Lagos, todos apresentando diferença nos intervalos de confiança variados entre si. Fazendo as análises do custo total da unidade isolada com relação ao preço do terreno x valor máximo financiável pelo PCVA destacou-se que para dimensões inteiras dos terrenos disponíveis em cada bairro apenas três opções tornaram-se viáveis. Já para a fração de 50% do terreno relacionada com o valor do teto máximo disponível e dimensões de casas basicamente todas as opções foram viáveis, com exceção da cidade dos Lagos que é um loteamento novo e do centro que demonstraram o preço de terreno maior que o valor máximo financiado pelo programa. É preciso lembrar que foi notado a possibilidade de implantação de unidades habitacionais padrão Casa Verde e Amarela em quase todas as regiões da cidade, exceto a zona central e aos bairros descartados durante a análise. Mesmo sendo encontrados resultados mais viáveis de construção nos bairros periféricos da cidade, sendo devidamente explicados por apresentarem valores de terrenos mais acessíveis, esse estudo consegue demonstrar que a cidade oferece um vasto leque de opções para escolha de casas acessíveis financiáveis pelo Programa Habitacional ofertado pelo governo em localizações mais favoráveis da cidade, não se limitando apenas à periferia. Este estudo revela que se ajustando a dimensão da área construída com a fração de terreno compatível é possível disponibilizar os beneficiários do Programa o direito de escolha a bairros mais favoráveis e que atendam suas necessidades e expectativas de maneira que lhe traga benefícios maiores que talvez na região periférica não encontrariam. Por fim, alcançou-se o objetivo geral deste estudo, demonstrando as opções dos bairros viáveis para construção de residências isoladas as quais se enquadrem dentro dos limites de valores financiáveis estabelecidos pelo Programa Casa Verde e Amarela.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq/Fapesq pela concessão de bolsa de pesquisa ao primeiro autor.

REFERÊNCIAS

- ABDALLA, S. Citação de referências e documentos eletrônicos. Acesso em 17 de Mai de 2021, disponível em Gazeta do Povo: <https://www.gazetadopovo.com.br/haus/imoveis/com-investimento-milionario-cidadedo-pr-ganha-megabairro-com-lago-cinema-e-parque-de-diversoes/> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14653-1: Avaliação de bens: Parte 1: Procedimentos gerais. Rio de Janeiro, 2001.
- _____. NBR 14653-2: Avaliação de bens Parte 2: Imóveis urbanos. Rio de Janeiro, 2011.
- _____. NBR 12721: Critérios para avaliação de custos de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edifícios – Procedimento, p. 59. Rio de Janeiro, 2005.

- BRASIL. LEI Nº 3162, de 21 de dezembro de 2020. Diário Oficial da União, Brasília, 21 de dez. 2021. BRASIL. Lei n. 14.118, de 12 de jan. de 2021. Institui o Programa Casa Verde e Amarela, p. 13. Diário Oficial da União, Brasília, 12 de jan. 2021.
- BRASILIA. Aprovação Novo Programa de Financiamento Habitacional. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2020/12/08/senadoaprova-novo-programa-de-financiamento-habitacional>. Acesso em: 10 de Abr. 2021.
- CREA-PR. Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná. Valores e Taxas. Disponível em: <https://www.crea-pr.org.br/ws/art-anotacao-deresponsabilidade-tecnica/valores-de-taxas>. Acesso em: 20 de Mai. de 2021.
- FERRARI, S. Citação de referências e documentos eletrônicos. Portal Rede Sul de Noticias. Disponível em: <https://portalrsn.com.br/noticias/financiamentoimobiliario-tem-desafios-para-manter-ritmoem-2021/>. Acessado em: 26 de Abr. 2021.
- GERHARDT, T. E., & SILVEIRA, D. T. Métodos de Pesquisa. Editora da UFRGS. Porto Alegre, 2009. GUARAPUAVA. (2021). Portal Geo Guarapuava. Citação de referências e documentos eletrônicos. Disponível em: <https://geoguarapuavageoguarapuava.hub.arcgis.com/> Acessado em: 26 de Abr. 2021.
- IBGE. (2017). IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Citação de referências e documentos eletrônicos. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/guarapuava/historico>. Acesso em 31 de mar. de 2021.
- KAUARK, F., MANHÃES, F. C., & MEDEIROS, C. H. Metodologia da pesquisa: Um guia prático. Editora: Itabuna. Bahia, 2010.
- KREMER, J. Mercado Imobiliário. Editora: Grupo UNIASSELVI. Itaial, 2008. LUCENA, J. M. O mercado habitacional no Brasil. p. 376. Disponível em <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/themes/Mirage2/pages/pdfjs/web/viewer.html?file=http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/8006/000100620.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 25 de Mar. de 2021
- MINISTÉRIO DA ECONOMIA. Programa minha casa minha vida- Relatório de Avaliação, 85 pg. Brasília, 2020.
- OLIVEIRA, S. L. Tratado de Metodologia Científica. Editora Pioneira. São Paulo, 1997. PARANÁ. LEI Nº 1108/2001. INSTITUI O CÓDIGO TRIBUTÁRIO MUNICIPAL E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS, p. 61., Brasília, 2001.
- PASSOS, C. R., & NOGAMI, O. Princípios de Economia. Editora Pioneira Thomson. São Paulo, 1998. Prefeitura Municipal de Guarapuava. Citação de referências e documentos eletrônicos. Disponível em: <https://www.guarapuava.pr.gov.br/noticias/em-100-diaspor-uma-guarapuava-cada-vez-melhor/> Acessado em: 15 de Abr de 2021. RPC. Citação de referências e documentos eletrônicos. Disponível em: Globo.com: <https://g1.globo.com/pr/parana/noticia/2020/07/13/mercado-imobiliariotem-alta-de-vendas-no-parana.ghtml>. Acessado em: 15 de Abr de 2021. RSN. Citação de referências e documentos eletrônicos. Disponível em: <https://portalrsn.com.br/noticias/cidade-dos-lagos-atrai-a-atencao-de-investidores-de-varias-regioes-do-pais/> Acessado em: 15 de Abr de 2021.
- SANCHES, P. E. Notas de Aula - Inferência Estatística Amostragem. Manaus, 2017.
- SANTOS, M. I. Dinâmica Imobiliária e Moradia Estudantil: Um Estudo em Guarapuava-PR. p. 70. Guarapuava, 2020.
- SARTORI, V. I. Análise de Investimento no Mercado Imobiliário: Um Estudo de Caso. Monografia submetida ao Departamento de Ciências Econômicas-IFSC, p. 69. 2008.
- SILVEIRA, T. Citação de referências e documentos eletrônicos. Disponível em: <https://www.sience.com.br/> Acesso em 17 de Mai de 2021 SINDUSCON-PR. Citação de referências e documentos eletrônicos. Disponível em: <https://sindusconpr.com.br/tabela-completa-370-p> Acessado em Jun. de 2021.