



AVALIAÇÃO TÉCNICA E CARACTERIZAÇÃO DE HABITAÇÕES PERTENCENTES A FAMÍLIAS COM HIPOSSUFICIÊNCIA ECONÔMICA NO MUNICÍPIO DE MARABÁ-PA

Caroline Gomes Alves (Bolsista/Apresentador)¹ – Unifesspa
carol.alves@unifesspa.edu.br

Lygia Maria Policarpio Ferreira (Coordenador(a) do Projeto)² - Unifesspa
lpolicarpio@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: UNIFESSPA/PNAES

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Materiais de Construção Civil

1. INTRODUÇÃO

Sabe-se que o Brasil está entre os 189 países mais desiguais do mundo, contando com 13,1 milhões de desempregados. Ademais, números mostram que no ano de 2017 os 10% mais pobres do país viram sua renda familiar bruta mensal per capita chegar a R\$198,03. E, junto a desigualdade social tem-se o déficit habitacional, responsável por provocar muitas mudanças no âmbito socioeconômico e também territorial nos municípios do Brasil.

O déficit habitacional é um conceito caracterizado quando a quantidade de domicílios não atende a quantidade de famílias existentes, influenciando, assim, no aumento de cidadãos sem moradia adequada (ALVES, 2016; REIS, 2015). Reis (2015) afirma que, dentro desse contexto, surge a criminalização, a favelização, a poluição da água e do ar, e a falta de infraestrutura correspondente a todas as habitações, visto que o Estado não consegue promover um controle do espaço territorial.

Martin (2019) explica que, em decorrência desses fenômenos sociais, boa parte da população de baixa renda não consegue ter acesso à terra e moradia, embora existam políticas públicas de habitações populares, pois sempre são insuficientes. Considerando isso, muitos procuram seus próprios meios de acesso à moradia através de ocupações de terras, que na maioria das vezes são áreas de risco e com a falta do olhar público para a localidade (MARTIN, 2019). E, concomitante a isso surge problemas agravantes como, por exemplo, a falta de infraestrutura destes assentamentos informais, falta de saneamento básico, segurança, saúde e, habitações adequadas (SANTOS, 2018).

Portanto, o objetivo deste trabalho foi realizar a avaliação técnica e caracterização dos materiais de construção civil utilizados em habitações de famílias com baixo poder aquisitivo no bairro Santa Rosa, no município de Marabá-PA. E, a partir deste estudo, em etapa futura, propor novos materiais alternativos, mais econômicos e com qualidade, para a Construção Civil.

2. MATERIAS E MÉTODOS

O trabalho foi realizado em duas etapas. Na primeira, foi descrito todo o cenário do crescimento desordenado nas cidades brasileiras atualmente, por meio de revisão bibliográfica, e como isso afeta as habitações de pessoas de baixa renda, concernente aos materiais utilizados na autoconstrução. E na segunda

¹Graduanda em Engenharia Civil - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

²Doutora em Engenharia Mecânica - Professora Titular Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FAEC/IGE/Unifesspa).

etapa, realizou-se a seleção do bairro Santa Rosa na cidade de Marabá-PA como área de estudo. A Figura 1 apresenta o mapa da cidade, em destaque parte Bairro Santa Rosa. Esse bairro foi selecionado por possuir construções em áreas irregulares, ideal para aplicação da caracterização e avaliação técnica dos materiais de construção empregados nas residências.

Figura 1: Mapa de parte do Bairro Santa Rosa, explicitando as ruas que foram aplicados os questionários.



Fonte: Google Maps, modificado pelos autores. Acesso em 30/10/2019.

O próximo passo, dentro do descrito anteriormente, foi elaborar um questionário para conhecimento da quantidade de moradores, renda familiar, características construtivas e qualidade dos materiais de construção das habitações. Posteriormente, realizou-se a aplicação do questionário em 11 residências nos logradouros: Travessa Antônio Pimentel, Rua São Pedro e Rua São João. A avaliação da qualidade dos materiais se deu pela análise visual com base nos indicadores e materiais a seguir (Quadro 1):

Quadro 1: Descrição dos indicadores de cada material de construção analisado

Material de construção	Indicador de qualidade
Tijolo cerâmico	Esfarela com facilidade? Apresenta coloração uniforme? Apresenta dimensões diferentes? Possui dados de fabricação impressos?
Argamassa	Esfarela com facilidade? Possui trincas?
Madeira (Aplicação no telhado)	Possui coloração uniforme? Há encurvamento das peças? Possui rachaduras?
Placas cerâmicas para pisos	Possui trincas nas diagonais? Possui riscados ou arranhaduras? Possui bolhas ou manchas? Há espaçamentos inadequados do rejunte?



Telha de fibrocimento	Há fibras soltando?
Telha cerâmica	Apresenta coloração uniforme? Apresenta dimensões diferentes?

Fonte: Autores (2019).

Além disso, utilizou-se alguns equipamentos para averiguar características dos materiais:

- Espátula/Raspador;
- Trena;
- Régua.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo Dionísio (2018), o fator econômico é um grande determinante na distribuição da população pelos territórios da cidade, ou seja, os mais pobres tendem a ocupar espaços sem infraestrutura e mais afastados do centro da cidade. Essa afirmação fica clara ao observar os resultados socioeconômicos analisados durante a pesquisa qualitativa por meio de questionário (Quadro 2):

Quadro 2: Características socioeconômicas

Renda familiar	% das famílias	Média da quantidade de moradores
Nenhuma renda	28%	3,6
Até um salário mínimo	54%	2,5
De 1 a 3 salários mínimos	18%	4,5
Mais de 3 salários mínimos	-	-

Fonte: Autores (2019)

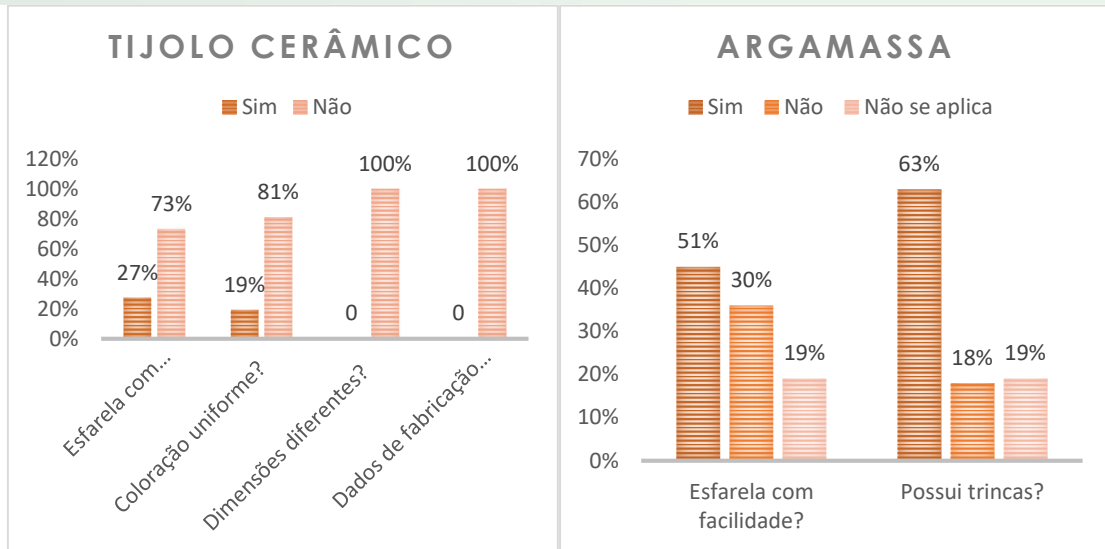
Além disso, nesses casos, o agente econômico leva as pessoas de baixa renda a autoconstruir suas casas sem a menor informação técnica, fazendo uso de materiais de construção de qualidade questionável, que podem colocar em risco a segurança dos moradores. Detectou-se que 100% das habitações analisadas não possuem acabamento, isto é, estão sem reboco, sem pintura, possuem banheiros inacabados, etc.

Outro ponto pertinente é a comparação dos dados socioeconômicos com os indicadores listados no Quadro 1. Esses indicadores foram analisados por meio de inspeção visual para observar a condição dos materiais de construção das residências no qual obteve-se os resultados apresentados no Gráfico 1.

Analisando os gráficos, observa-se uma baixa qualidade desses materiais descritos, pois, em sua maioria, possuem não conformidades aparentes. O tijolo perde a qualidade quando se esfarela com facilidade, pois perde a resistência necessária para a construção civil. Além disso, a discrepância na coloração do tijolo também é um fator determinante para avaliar a qualidade deste material; a falta de coloração uniforme indica que os tijolos foram fabricados em temperaturas diferentes, podendo ocasionar um desempenho inadequado deste material.

Já com relação a argamassa, pode se dizer, conforme os dados obtidos, que em mais de 50% das residências esse material se esfarela ou possui trincas, indicando que foi utilizado um traço incorreto e prejudicial a estrutura.

Gráfico 1: Resultados referente aos materiais tijolo cerâmico e argamassa.



Fonte: Autores (2019)

As Figuras 1 e 2, por sua vez, apresentam registros de uma residência estudada. Neste caso é possível observar diversas inconformidades construtivas, além da falta de elementos fundamentais para a preservação das estruturas, como, por exemplo, o chapisco, o emboço e o reboco.

Figuras 2 e 3: Registro da residência analisada.



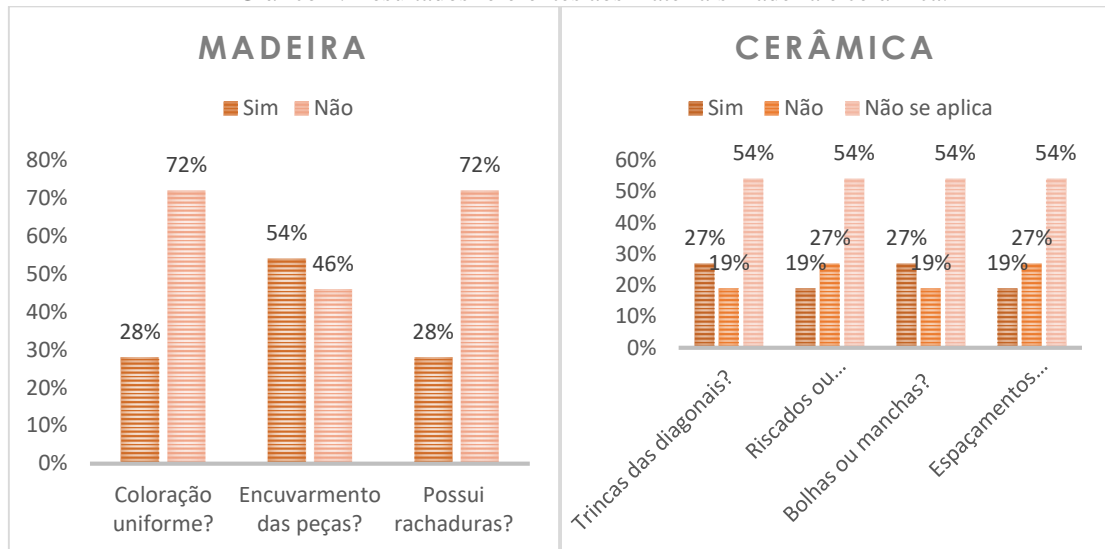
Fonte: Autores (2019)

O Gráfico 2 apresenta os resultados referentes a qualidade dos materiais: madeira e cerâmica, identificados nas residências estudadas. As Figuras 3 e 4 apresentam mais registros fotográficos de residências estudadas.

Observa-se que a madeira utilizada no cobrimento das casas possui rachaduras expressivas e coloração não uniforme, indicando a utilização de materiais de baixa qualidade devido a maneira incorreta de secagem e estocagem. No que se refere a cerâmica, é interessante observar que mais da metade das residências não possui esse material como principal elemento construtivo. Uma justificativa para tal fato

é, provavelmente, o alto preço do produto no mercado atual. As residências que dispunham desse material, em sua maioria, contavam com um produto de baixa qualidade.

Gráfico 2: Resultados referentes aos materiais madeira e cerâmica.



Fonte: Autores (2019)

Figuras 4 e 5: Registro da residência analisada



Fonte: Autores (2019)

O Gráfico 3 apresenta os resultados referentes a avaliação da cobertura das residências estudadas, em sua maioria telhas de fibrocimento, e em sua minoria telhas de cerâmica vermelha tradicional. Em se tratando de telhas para cobertura, no que se refere as telhas de fibrocimento, os resultados obtidos indicam elevado grau de deterioração, pois, onde as telhas de fibrocimento apresentavam desgaste, rachaduras e estavam curvadas. Já no que se refere as telhas de cerâmica vermelha tradicional, foi observada variação nas dimensões e coloração. As Figuras 5, 6 e 7 apresentam registros fotográficos da cobertura de algumas das residências estudadas.

Gráfico 3: Resultados referentes aos materiais telha de fibrocimento e cerâmica

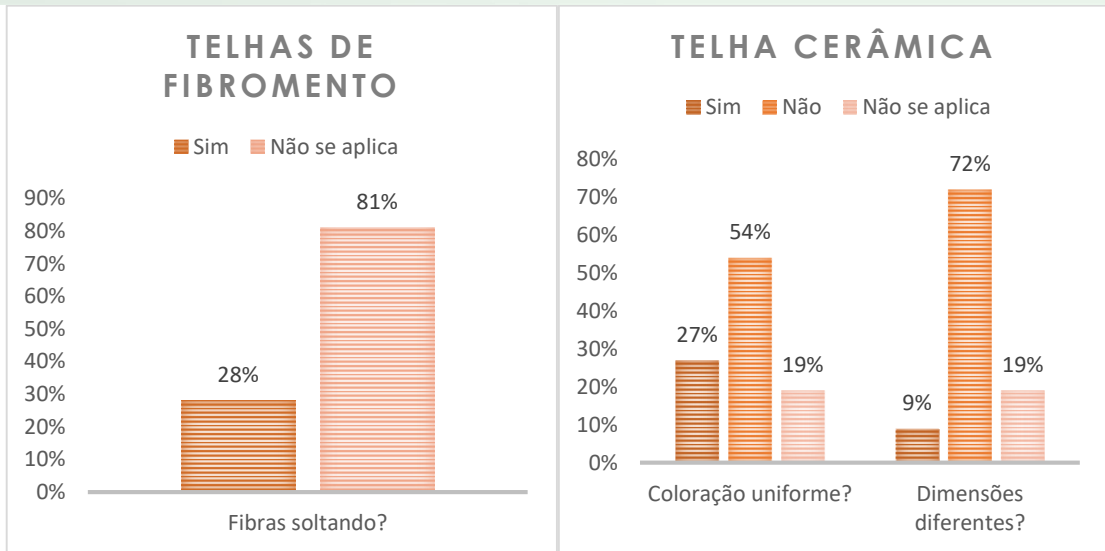
VI Seminário de Iniciação Científica

Pesquisa na Amazônia: Novos cenários

27 a 29 de Outubro de 2020

On-line pela plataforma Google Meet

UNIFESSPA | PROPIT



Fonte: Autores (2019)

Figuras 6, 7 e 8: Registro da residência analisada.



Fonte: Autores (2019)



Desta forma, os resultados obtidos na pesquisa apontaram para qualidade relativamente baixa dos materiais utilizados na maioria das residências do Bairro Santa Rosa. As famílias observadas, em sua maioria em situação de vulnerabilidade econômica, utilizam materiais de baixa qualidade e realizam uma autoconstrução aplicando métodos construtivos ineficientes, e alguma vezes, perigosos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observando os resultados dessa pesquisa, foi possível verificar que a maioria das estruturas do Bairro Santa Rosa apresenta qualidade construtiva mínima, no que se refere aos materiais de construção utilizados. Os materiais utilizados são, em geral, os mais baratos disponíveis no mercado, dada a condição financeira das famílias.

Diante dos dados coletados, ressalta-se a necessidade iminente de um olhar mais atento das políticas públicas para essas regiões de assentamentos irregulares, onde o uso do solo faz-se de forma totalmente desordenada. Sabe-se, que o local de moradia é um determinante para todas as outras áreas da vida, como trabalho, estudo e lazer, e, quando este lugar não estabelece uma qualidade e segurança, todos os outros são afetados.

REFERÊNCIAS (Conforme ABNT)

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15270-1: componentes cerâmicos. parte 1: blocos cerâmicos para alvenaria de vedação – terminologia e requisitos. Rio de Janeiro, 2005.

ALVES, José Eustáquio Diniz; CAVENAGHI, Suzana. Déficit habitacional, famílias conviventes e condições de moradia. *Séries Demográficas*, v. 3, p. 257-286, 2016.

CARDOSO, Henrique Ribeiro; SANJUAN, Pedro Ernesto Celestino Pascoal. O déficit habitacional no Brasil: a relevância dos instrumentos privados na implementação de políticas públicas de moradia. **O déficit habitacional no Brasil: a relevância dos instrumentos privados na implementação de políticas públicas de moradia**, 2019.

DIONÍSIO, Jacely Tamara et al. DÉFICIT HABITACIONAL NAS CAMADAS DE INTERESSE SOCIAL: UM OLHAR SOBRE AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE HABITAÇÃO NO BRASIL E NO PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA. **CARPE DIEM: Revista Cultural e Científica do UNIFACEX**, v. 16, n. 2, p. 283-302, 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2010**: Aglomerados subnormais primeiros resultados. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. 2010.

MARTIN, Maristel Coelho San. DIAGNÓSTICO DOS ASSENTAMENTOS URBANOS INFORMAIS DA REGIÃO NOROESTE DO MUNICÍPIO DO RIO GRANDE (RS)/DIAGNOSIS OF THE INFORMAL URBAN SETTLEMENTS OF THE NORTHWEST REGION OF THE RIO GRANDE MUNICIPALITY (RS). *Revista GeoAmazônia*, v. 7, n. 13, 2019.

MARTINS, Kellen Shara Araujo. Programa Minha Casa Minha Vida: uma avaliação das contribuições do programa para a redução do déficit habitacional no Brasil (2008-2012). Universidade Federal do Maranhão, Maranhão, 2016.

PILZ, Silvio Edmundo et al. Verificação da qualidade dos blocos cerâmicos conforme NBR 15270 comercializados em Santa Catarina. *Revista de Engenharia Civil IMED*, v. 2, n. 2, p. 19-26, 2015.

PONCE, Reinaldo Herrero. Madeira serrada de eucalipto: desafios e perspectivas. **Seminário internacional de utilização da madeira de eucalipto para serraria**, p. 50-58, 1995.

REIS, João Emílio de Assis et al. O crescimento desordenado das cidades sobre áreas de proteção ambiental: o princípio da boa-fé e a proteção ao direito de moradia. Tese (Doutorado em Direito) - Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2015.



The banner features a light green background with several circular icons: a lightbulb, a magnifying glass, a smartphone, a Wi-Fi symbol, a laptop, and a search icon. The text is centered and includes the event title, subtitle, dates, and platform information.

VI Seminário de Iniciação Científica

Pesquisa na Amazônia: Novos cenários

📅 27 a 29 de Outubro de 2020
📍 On-line pela plataforma Google Meet

UNIFESSPA | PROPIT

SANTOS, Ademir Antunes dos. Vulnerabilidade habitacional de interesse social. 2018. Fundação Perseu Abramo Partido Dos Trabalhadores, Mauá, 2018.