



III SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE URBANIZAÇÃO DE FAVELAS - URBFAVELAS  
Salvador - BA - Brasil

---

CARÊNCIAS HABITACIONAIS EM MORADIAS AUTOCONSTRUÍDAS: ESTUDO DE CASO EM  
CARUARU-PE

**Rhaiana Bandeira Santana** (Universidade de Brasília) - rhaiana.bs@gmail.com

*Arquiteta e Urbanista pelo Centro Universitário Planalto Central (2016), mestranda pela Faculdade de Arquitetura da Universidade de Brasília. Servidora da Secretaria Nacional de Habitação do Ministério das Cidades.*

**Vanda Alice Garcia Zanoni** (Universidade de Brasília) - vandaz@terra.com.br

*Engenheira Civil pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, mestre em Arquitetura com ênfase em Economia e Habitabilidade da Arquitetura pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2001) e doutora em Arquitetura e Urbanismo.*



## **Carências habitacionais em moradias autoconstruídas: estudo de caso em Caruaru-PE**

### **RESUMO**

Este artigo apresenta a pesquisa de campo realizada junto aos moradores do bairro São João da Escócia, em Caruaru-PE, predominantemente constituído por domicílios autoconstruídos. O objetivo deste artigo é levantar os tipos de carências construtivas e projetuais em domicílios de baixa renda, especificamente visando à implantação de um novo programa de melhoria habitacional do Ministério das Cidades, chamado Cartão Reforma. O método utilizado consiste na análise dos aspectos quantitativos e qualitativos da unidade habitacional autoconstruída, levantados durante as visitas *in loco*, e suas correlações com os parâmetros construtivos e de projeto. Os resultados são apresentados em forma de gráficos, tabelas e figuras que visam suscitar a discussão acerca da inadequação domiciliar e do acesso à moradia digna. Foi possível concluir que é necessário um equilíbrio entre a obtenção das informações quantitativas e qualitativas, de forma a detectar as reais carências habitacionais.

**Palavras-chave:** Melhoria Habitacional; Inadequação de domicílios; Habitação Social.

ST-1: Projeto, Processo, Superação de Limitações



## 1 INTRODUÇÃO

O acesso à moradia digna é um direito social de todo cidadão brasileiro previsto na Constituição Federal de 1988 em seu artigo 6º (BRASIL, 1988). Este direito abrange todos os segmentos da população, independente de classe social, desta maneira cabe ao Estado promover habitação de qualidade para as classes menos favorecidas.

Habitação de interesse social (HIS) é a designação dada para a “habitação produzida e financiada por órgãos estatais destinada à população de baixa renda” (BONDUKI, 2011, p. 14). Esta produção justifica-se pelo déficit habitacional que o poder público brasileiro busca resolver por intermédio de políticas públicas. Um exemplo significativo foi a intensa produção do Banco Nacional da Habitação (BNH) e, mais recentemente, o Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) instituído pela lei nº 11.977 de 2009 que, até agosto de 2017, entregou cerca 3,5 milhões de unidades habitacionais (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2017).

Apesar de o efeito positivo dessa política, faz-se necessário ampliar o conceito de demanda habitacional, considerando como carência todas aquelas habitações, autoconstruídas ou não, que não apresentem condições mínimas de moradia. Muitos domicílios brasileiros apresentam diversas carências habitacionais, inclusive de cunho projetual e construtivo, que prejudicam o bem-estar e até a saúde dos moradores (GENEVOIS, COSTA, 2001).

Levantamentos oficiais apontam que apenas 2,07 milhões de moradias apresentam alguma inadequação na unidade habitacional, ou seja, aspectos do domicílio que prejudicam a qualidade de vida dos moradores (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2018). Este número pode ser considerado relativamente baixo em relação ao total de mais de 60 milhões de moradias existentes em todo o Brasil (IBGE, 2018).

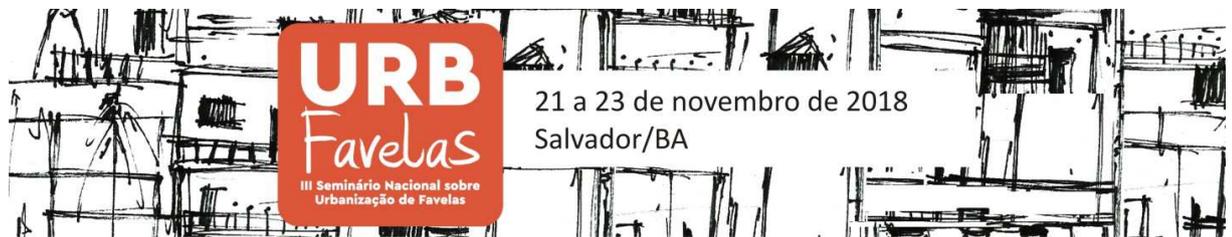
Quando avaliado o percentual de moradias identificadas com inadequadas, algumas questões são levantadas: Será que os aspectos de inadequação habitacional correspondem à integralidade das carências habitacionais? Os levantamentos quantitativos conseguem identificar os aspectos qualitativos das inadequações projetuais e construtivas?

Diante desses questionamentos, o objetivo deste artigo é analisar os tipos de carências habitacionais detectadas durante pesquisa habitacional *in loco*, especificamente em moradias autoconstruídas, visando a discussão sobre o viés qualitativo e quantitativo dos aspectos relacionados à inadequação habitacional.

A pesquisa de campo foi realizada no município de Caruaru, interior de Pernambuco. A escolha da área faz parte do estudo para implantação de um novo programa federal de melhoria habitacional, chamado Cartão Reforma, criado pelo governo federal.

## 2 CARTÃO REFORMA: PROGRAMA DE MELHORIA HABITACIONAL

Em 2016, o governo federal por meio do Ministério das Cidades propôs uma nova política habitacional voltada à melhoria habitacional, o Cartão Reforma, com a edição da medida provisória nº 751/2016, convertida na Lei nº 13.439, de 2017. Trata-se de programa



que busca melhorar as condições de moradias das famílias de baixa renda por meio da concessão de subsídio para compra de materiais de construção e assistência técnica de profissionais da área de construção civil (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2018).

Essa política pública surgiu em resposta ao déficit habitacional qualitativo<sup>1</sup>, indicador que contempla aspectos relativos à precariedade das condições de moradia, em especial por causa do baixo investimento das famílias de baixa renda em reformas (BRASIL, 2018). O Programa consiste em uma subvenção direta ao beneficiário com recurso do orçamento geral da união; em contrapartida, a família é a responsável pela execução da obra seja por autoconstrução, mutirões ou contratação direta do prestador de serviço (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2017).

A subvenção varia de 2 mil a 9 mil reais e engloba os seguintes serviços: fossa e sumidouro, construção de quarto, construção e reforma de banheiro, substituição ou reforma de telhado, reforma de piso, reboco e pintura, troca de esquadrias e acessibilidade. Para a contratação de assistência técnica, são destinados 15% dos recursos para viabilizar a contratação de arquitetos, engenheiros e profissionais da construção civil (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2017).

O público alvo do Programa são proprietários detentores ou possuidores do imóvel, com renda bruta familiar de até 3 salários mínimos, desde que a edificação não tenha sido subsidiada pelo governo nos últimos 10 anos (BRASIL, 2017). Podem ser contemplados os domicílios autoconstruídos, caracterizados por serem produzidos pelos próprios moradores nos fins de semana, ou nas horas de folga, contando com a ajuda de amigos ou parentes, ou profissionais contratados com pouca qualificação e sem supervisão técnica (MARICATO, 1978).

No Brasil, estudos mostram que quase metade das obras são feitas por autoconstrução. cerca de 47,6% da demanda de materiais de construção foram para consumidores pessoas físicas, enquanto apenas 36,1% para as construtoras (ABRAMAT; 2017) e menos de 14,60% contratou arquitetos ou engenheiros (CAU/DATA FOLHA, 2015).

Grande parte dessas moradias brasileiras autoconstruídas ou autogeridas pelos próprios moradores, sem o acompanhamento de profissional especializado, tende a resultar em um estoque que apresenta carências projetuais e construtivas. Saber diagnosticar essas carências é um grande desafio.

### **3 METODOLOGIA**

O bairro São João da Escócia, objeto de estudo dessa pesquisa, possui área total de aproximadamente 224 mil m<sup>2</sup> e está localizado na periferia do município de Caruaru, no

---

<sup>1</sup> Como déficit habitacional qualitativo entende-se os componentes de inadequação de domicílios ligados à moradia, utilizando a metodologia Fundação João Pinheiro.



agreste pernambucano. O bairro apresenta relevo plano, hidrografia composta apenas por um córrego não canalizado e solo siltargiloso e pedregoso.

Os moradores do bairro analisado são predominantemente famílias de baixa renda (média de até três salários mínimos mensais) e população estimada de 3 mil pessoas. A maior parte do bairro já possui infraestrutura urbana como energia elétrica, pavimentação, água e esgoto, entretanto os moradores não possuem documentos de propriedade, mesmo residindo na área há mais de 20 anos. Trata-se de um loteamento clandestino que ainda não foi regularizado, com área média dos lotes de 200m<sup>2</sup>.

Figura 1 - Localização bairro São João da Escócia



Elaborado pela Autora. Fonte: Google Earth, 2018.

A área foi escolhida para ser o projeto piloto do Programa Cartão Reforma, por intermédio do Acordo de Cooperação Técnica. Por essa razão, vários técnicos do Ministério das Cidades e da prefeitura de Caruaru realizaram vistorias nos imóveis para verificar possíveis carências habitacionais. Na oportunidade, foi utilizado um aplicativo com



formulário eletrônico e mapeamento de GPS, para verificar a situação da moradia, localização geográfica e arquivar as fotos das habitações.

O objetivo inicial desse levantamento foi verificar se as famílias que estavam pleiteando o subsídio do Cartão Reforma realmente apresentavam carências habitacionais compatíveis com os serviços propostos pelo Programa. O fluxo consistiu em uma análise socioeconômica das famílias interessadas, vistorias nos imóveis e posterior concessão do benefício.

Neste artigo será apresentado o resultado da primeira etapa desse processo, que consistiu na vistoria em 115 imóveis de famílias que estavam pleiteando o benefício do Cartão Reforma. Os dados extraídos dessas visitas foram divididos em dois tipos: quantitativos, relativos aos dados aferidos no aplicativo pelos vistoriadores; e os dados qualitativos referentes às análises das fotos, conversas com os moradores e experiências de campo.

Todas as moradias selecionadas para a primeira etapa da aplicação do piloto do Programa Cartão Reforma foram enquadradas em conclusão de obra 1, 2 ou 3, que permite um serviço de reforma mais híbrido, incluindo execução de reboco e/ou pintura, reforma de piso, esquadrias e instalações hidrossanitárias e elétricas, compatíveis com as carências detectadas *in loco*.

Cabe destacar que todas as vistorias aos imóveis foram feitas por arquitetos, engenheiros e estagiários da área de construção civil, vinculados à prefeitura de Caruaru-PE ou ao Ministério das Cidades.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 ASPECTOS QUANTITATIVOS

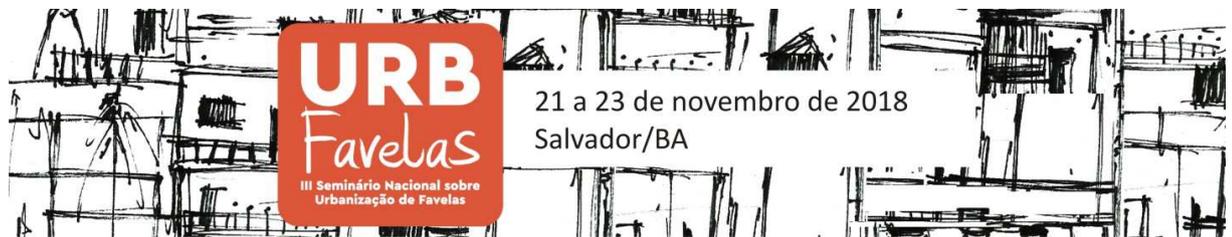
Foi constatado que das 115 moradias vistoriadas mais de 90,00% são de uso residencial, 3,47% de uso misto e 6,08% de uso comercial. A tipologia das unidades habitacionais é de 64,34% casas geminadas, seguida de 25,21% casa<sup>2</sup>, 6,08% sobrado e 5% apartamento.

Sobre a infraestrutura urbana, 93,91% do abastecimento de água é feito pela rede pública, uma pequena parcela de 6,08% é cedida, ou atendida por carro pipa, cisterna, cacimba, entre outros. O esgoto possui uma alta taxa de cobertura, sendo 95,65% atendido por rede enquanto 4,34% é lançado na rua, vala ou córrego.

Quanto à quantidade de cômodos da moradia, 18 domicílios vistoriados não possuíam banheiros internos (15,65%), 82 domicílios possuíam um banheiro (71,3%) e 15

---

<sup>2</sup> Casa foi entendida como unidade independente em um pavimento, podendo ser térrea ou em pavimento superior [sobreposta/ na laje]



domicílios(13,04%) possuíam dois banheiros. Nenhuma moradia apresentou três ou mais banheiros. A quantidade de quartos por domicílios correspondeu a 9,56% com nenhum quarto, 13,04% comum quarto,51,30% com dois quartos, 24,34% com três quartos e 1,73% com quatro quartos. Acerca do adensamento excessivo, dado pela relação entre o número de moradores e a quantidade de dormitórios, apenas 8,69% dos domicílios foram enquadrados nessa categoria. Cabe destacar que 11 domicílios não tinham nenhum quarto.

Para as estruturas da moradia e da cobertura foram criados quatro critérios: boa estável, regular estável<sup>3</sup>, com risco e precária<sup>4</sup>. Sobre a estabilidade aparente dos pilares e da alvenaria, 62,60% das moradias vistoriadas possuíam estrutura boa estável, 24,31% regular estável e 11,30% com risco ou precária. Sobre a estabilidade da cobertura, 44,34% dos vistoriadores assinalaram boa estável, 44,34% regular estável e 10,43% precária ou com risco.

Sobre o acabamento do piso, poucas unidades habitacionais apresentaram 100% de piso cerâmico ou chão batido, sendo a maior parte de piso cimentado (47,82%). Muitas moradias apresentaram mais de um tipo de piso, ou seja, não há uma predominância de um único tipo de piso.

Acerca do revestimento de parede, 18,26% dos moradores possuem de 0 a 30% de reboco nas paredes internas, 16,52% possuem de 30 a 80% e 65,21% possuem de 80 a 100% das paredes rebocadas internamente. Nas paredes externas a situação reverte, 49,56% possuem de 0 a 30% de reboco externo, 21,73% possuem de 30 a 80% e 28,69% possuem 80 a 100%. Cerca de 42,60% das moradias possuem 0% de reboco externo.

A respeito da cobertura, 60% das moradias possuem mais de 80% de telhado cerâmico, 11,3% das moradias possuem mais de 100% de telha fibrocimento e 18,26% apresentam 100% de laje sem cobertura, nenhuma moradia apresentou telha metálica.

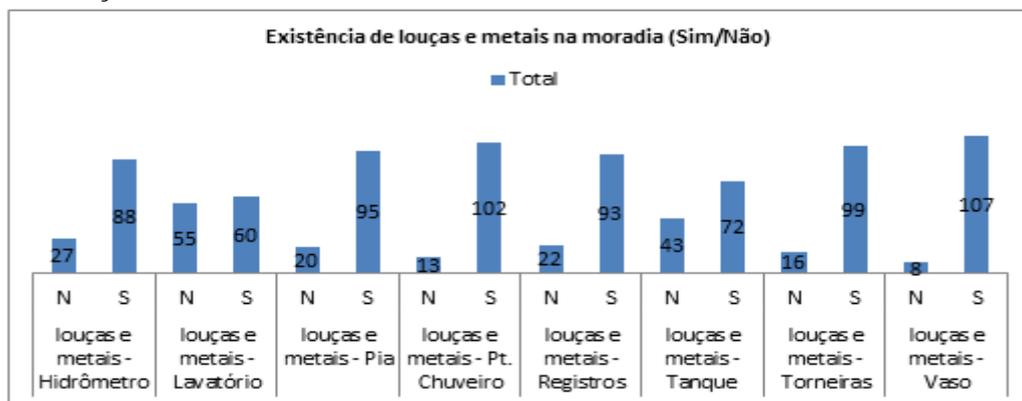
Sobre a presença de louças e metais na moradia (Figura 2), foi questionado sobre a existência de hidrômetro, lavatório, pia na cozinha, chuveiro, registros, tanque, torneiras e vaso. Mais de 75% das unidades possuem as louças e metais questionados. Apenas o componente do lavatório apresentou um percentual menor, 48% dos domicílios não possuíam lavatório.

---

<sup>3</sup> Como estrutura estável foi considerada a edificação que não apresenta riscos, rachaduras, nem deformações, entre outras patologias que comprometam uma possível reforma. A avaliação deveria ser feita sob a ótica dos serviços solicitados (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2018).

<sup>4</sup> Estrutura com risco ou precárias refere-se à edificação apresenta rachaduras, deformações, entre outras patologias que comprometem a estabilidade da edificação. Era necessário avaliar se o terreno possuía alguma erosão que acarretasse recalque da estrutura (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2018).

Figura 2 - Louças e metais.



Elaborado pela Autora. Fonte: Ministério das Cidades, 2018.

#### 4.2 ASPECTOS QUALITATIVOS

Durante as 115 vistorias realizadas, foram observados aspectos relacionados à ausência de revestimentos, problemas nas instalações hidrossanitárias e elétricas, presença de umidade, insuficiência de iluminação e ventilação e acúmulo de lixo.

Na Figura 3 (a, b e c), observa-se três exemplos muito recorrentes durante as vistorias. Banheiros sem revestimento ou proteção contra a umidade acarreta problemas de umidade mofo e infiltrações.

Figura 3 - Banheiros residências vistoriadas.



Fonte: Ministério das Cidades/Prefeitura de Caruaru/PE, 2018.

Observa-se ainda sanitários que não estavam ligados à tubulação hidráulica e são acionados com baldes d'água pelos próprios usuários (Figuras 4a e 4c), ausência de ralos ou

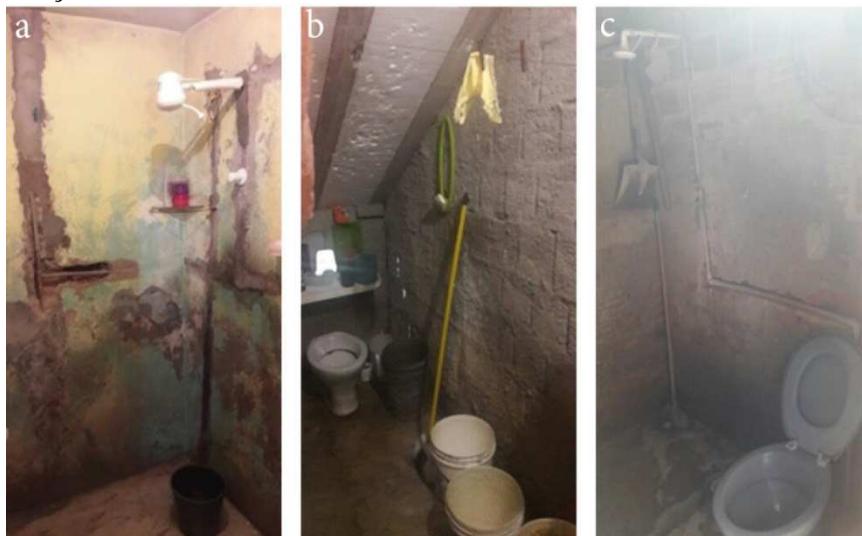


outros dispositivos para escoamento da água e tubulações aparentes que apresentavam vazamentos (Figura 3a e 3c).

Na Figura 5, observa-se algumas imagens sobre a situação das instalações elétricas nas moradias vistoriadas. Em especial, nas moradias com telha cerâmica, as luminárias são instaladas diretamente na estrutura do telhado ou suspensas, e quando chove, conforme relatos de alguns moradores, ocorrem pequenos curtos circuitos. Além disso, muitas moradias não apresentam quadros de energia e nem distribuição por circuitos.

Na Figura 6 apresentam-se fotos que demonstram alguns exemplos de percolação devido à falta de impermeabilização do subsolo e problemas de vazamento da cobertura que acabam provocando bolor nas paredes. As situações variam desde um grau leve de bolor (Figura 6c) até situações de muito mofo (Figura 6a e 6b). Foram detectados problemas de impermeabilização em diversas moradias que foram vistoriadas. Não foi possível levantar a quantidade exata porque não havia nenhuma pergunta no formulário eletrônico sobre presença de umidade nas unidades habitacionais.

Figura 4 - Instalações hidrossanitárias.



Fonte: Ministério das Cidades/Prefeitura de Caruaru/PE, 2018.



Figura 5 - Instalações elétricas moradias vistoriadas.



Fonte: Ministério das Cidades/Prefeitura de Caruaru/PE, 2018.

Figura 6 - Infiltração e umidade.



Fonte: Ministério das Cidades/Prefeitura de Caruaru/PE, 2018.

Como a maioria das casas era geminada, observa-se uma carência de aberturas para ventilação e iluminação. A maior parte só possui uma porta e uma janela na fachada frontal (Figura 7c), sem nenhum prisma para ventilação. Quando possuem aberturas, são muito pequenas, criando problemas de iluminação no interior das residências que acabam tendo que ficar com a luz acesa durante o dia (Figura 7b).

Outro agravante é o baixo pé direito das moradias (Figura 7a) que potencializa o problema da iluminação e ventilação, além de piorar o conforto térmico no interior das edificações.



Figura 7 - Iluminação e ventilação.



Fonte: Ministério das Cidades/Prefeitura de Caruaru/PE, 2018.

Diversas habitações vistoriadas, inclusive de dois pavimentos, eram de alvenaria autoportantes, entretanto, grande parte não foi dimensionada para tal, por essa razão apresentam trincas (Figura 8d) e deformações. Na Figura 8a observa-se deformação na laje da marquise projetada em balanço, sobre a qual foi assentada as paredes de alvenaria do segundo pavimento. Essa situação apresenta risco estrutural, principalmente decorrente do peso elevado da alvenaria que descarrega a carga na extremidade de uma laje que se projeta em balanço. Outra manifestação patológica muito recorrente pode ser observada na Figura 8b, onde ostijolos perderam massa devido à falta de manutenção do revestimento e a presença de umidade na base da parede.

O acúmulo de lixo e entulho no interior dos lotes também foi um problema recorrente verificado durante as vistorias. Muitos moradores, mesmo aqueles que não trabalham com reciclagem, acumulavam diversos materiais nos quintais e áreas, conforme pode ser observado na Figura 9.



Figura 8 - Trincas e problemas estruturais.



Fonte: Ministério das Cidades/Prefeitura de Caruaru/PE, 2018.

Figura 9 - Entulho no interior dos lotes.



Fonte: Ministério das Cidades/Prefeitura de Caruaru/PE, 2018.

## 5DISCUSSÕES

Ao analisar os aspectos quantitativos e qualitativos das vistorias, verificou-se que os aspectos ligados à infraestrutura urbana como rede de abastecimento de água e esgoto apresentam um percentual pequeno de carências. Apenas a inadequação fundiária foi detectada em todas as moradias vistoriadas. Pode-se constatar que a infraestrutura urbana do assentamento é satisfatória, visto que mais 90% dos imóveis vistoriados possuem serviços de água e esgoto.



Esse resultado já era esperado, pois, de acordo com o manual de execução do Programa Cartão Reforma, o Ministério das Cidades (2017) prioriza áreas que já possuam infraestrutura urbana, uma vez que o benefício é exclusivo para melhorias habitacionais, não abrangendo aspectos urbanos.

Referente à quantidade de cômodos, os dados levantados demonstram que algumas moradias apresentam carências básicas, como a disponibilidade mínima de espaços para a realização de atividades essenciais da habitação, tais como repousar e fazer a higiene pessoal. Segundo a NBR 15.575-1 (ABNT, 2013), recomenda-se para uma funcionalidade adequada da moradia, uma compartimentação mínima incluindo as seguintes atividades essenciais: dormir, estar, cozinhar, alimentar, fazer higiene pessoal, lavar e secar roupas, estudar e ler.

As carências observadas acerca da iluminação e ventilação dos imóveis (Figura 7), não atendem o mínimo para uma renovação do ar higiênica e iluminação mínima, comprometendo assim, a qualidade ambiental interna da edificação. Segundo a NBR 15.575-4 (ABNT, 2013), para o município de Caruaru, a abertura para ventilação deve ser igual ou maior a 8% da área do piso, requisito pouco utilizado nas moradias autoconstruídas de baixa renda.

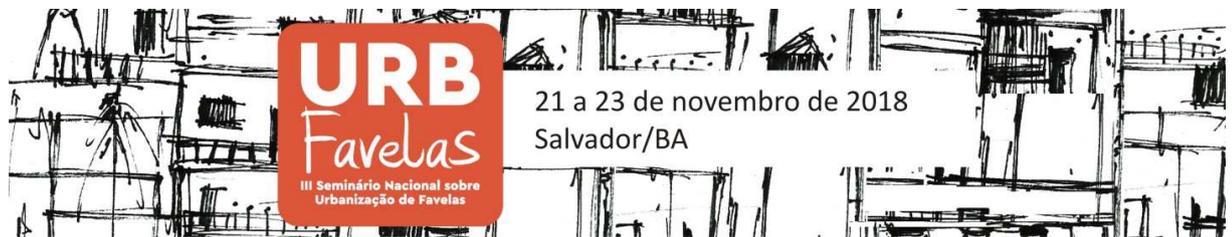
Com relação à estrutura do imóvel e da cobertura, no levantamento quantitativo foi identificado que as moradias eram predominantemente boas e estáveis, entretanto ao analisar as fotos e com base nas vistorias *in loco* infere-se que diversos domicílios apresentaram patologias projetuais e construtivas. É importante ressaltar que essa pergunta era um critério de exclusão do processo seletivo de famílias, por entender que estruturas com risco ou precária necessitam de reconstrução e não de reforma. Por essa razão, é importante averiguar se não houve uma inclinação dos vistoriadores em marcarem os itens que não excluía os interessados à obtenção do subsídio.

A quantidade de casas com laje sem cobertura ou impermeabilização sugere que muitas famílias não se preocupam com a umidade. Talvez, por conta do baixo índice pluviométrico anual da cidade que é de 551 milímetros (mm).

Existe uma predominância de paredes internas rebocadas ao invés das paredes externas, o que sugere que as famílias se preocupam mais com o conforto no interior da edificação do que com as condições de exposição externas às águas de chuva.

A predominância do piso cimentado, que é barato e de fácil execução, pode ser explicada como uma solução para amenizar problemas de poeira e sujeira, funcionando como uma etapa intermediária para posterior execução do piso cerâmico.

A ausência do revestimento nos banheiros (Figuras 3 e 4) acarreta uma alta taxa de mofo e fungos. Foi detectado problemas de umidade ascendente e de infiltração (ZANONI, 2015), principalmente nos quartos, salas e banheiros. Este fato pode corroborar com a presença de doenças respiratórias. O mofo é um problema grave porque sua taxa de crescimento tem sido associada a várias doenças, em especial às respiratórias como bronquite, pneumonia, entre outras (PATINO, SIEGEL, 2018).



Com relação ao funcionamento das instalações hidrossanitárias, apesar de ter um resultado satisfatório na análise quantitativa, quando analisados sob o viés qualitativo constata-se que a presença de determinado equipamento não caracteriza o seu bom funcionamento. Esse fato também ocorreu na análise das instalações elétricas e cobertura, pois as moradias possuíam as luminárias, tomadas e telhado, porém não funcionavam adequadamente.

## 6. CONCLUSÕES

Conclui-se que, neste estudo de caso sobre carências habitacionais, a análise do viés quantitativo não conseguiu caracterizar completamente o fenômeno. Foi necessário compará-lo aos aspectos qualitativos para melhor interpretação dos dados. Tratou-se de uma análise limitada das carências habitacionais, visto que o estudo de caso contemplou apenas a situação de um bairro específico, porém que revelou uma multiplicidade de deficiências muito comuns em domicílios brasileiros, ocasionadas principalmente pelo baixo poder aquisitivo das famílias e falta de acompanhamento de profissionais especializados para construção e reforma das moradias.

As precariedades habitacionais observadas são de difícil mensuração por meio de questões objetivas/quantitativas. As moradias autoconstruídas predominantemente apresentam etapas construtivas não concluídas, onde as famílias autoconstróem o mínimo para morarem e com o passar do tempo e aumento dos recursos financeiros vão melhorando suas moradias.

Entende-se, após análise e discussão dos dados coletados, que é necessário aperfeiçoar os indicadores sobre inadequação domiciliar, pois muitas vezes as informações quantitativas não conseguem revelar a real situação de uma moradia. Entretanto, é preciso entender que análises qualitativas podem ser muito subjetivas, pois acabam refletindo a percepção dos vistoriadores que nem sempre é imparcial. Deve-se buscar um equilíbrio entre as informações quantitativas e qualitativas, de forma a detectar as reais carências habitacionais.



## REFERÊNCIAS

ABRAMAT. FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **Perfil da Indústria de material de construção**. Disponível em: <<http://www.abramat.org.br/datafiles/perfil-da-cadeia-2017-versao-site.pdf>> Acesso em: 10 abr. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICA (ABNT). NBR 15575: Edificações Habitacionais – Desempenho. Rio de Janeiro. 2013.

BONDUKI, N. **Origens da habitação social no Brasil: arquitetura moderna, lei do inquilinato e difusão da casa própria**. 6 edição. São Paulo: Estação Liberdade, 2011. 344 p.

BRASIL. Casa Civil da Presidência da República. **Avaliação de políticas públicas: Guia prático de análise ex ante**. Volume 1. Brasília, 2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil. 1988**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm). Acesso em: 05 abr 2015.

BRASIL. **Lei nº 13.439, de 27 de abril de 2017**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/lei/L13439.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13439.htm)> Acesso em: 05 abr 2015.

CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO. DATA FOLHA. **Pesquisa percepções da sociedade sobre arquitetura e urbanismo**. 2015. Disponível em: <http://www.caubr.gov.br/pesquisa-caubr-datafolha-revela-visoes-da-sociedade-sobre-arquitetura-e-urbanismo/> Acesso em: abr 2018.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Centro de Estatística e Informações. **Déficit Habitacional no Brasil 2015**. Belo Horizonte, 2018.

GENEVOIS, M. COSTA, O. Carência habitacional e Déficit de moradias: questões metodológicas.. São Paulo Perspec. [online]. 2001, vol.15, n.1, pp.73-84. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-88392001000100009&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-88392001000100009&script=sci_abstract). Acesso em: 26 mai. 18.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de domicílios**. 2018. Disponível em: <[https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa\\_resultados.php?id\\_pesquisa=149](https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa_resultados.php?id_pesquisa=149)> Acesso em: 19 mai. 18.



MARICATO, E. Autoconstrução, a arquitetura possível. In: SINGER, P. BOLAFFI, G. MARICATO, E. BONDUKI, N. FERRACINE, G. **A produção Capitalista da Casa (e da cidade)**. São Paulo: Editora Alfa-Omega. 2ed. 1982.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Informações sobre o Programa Cartão Reforma**. Disponível em: <<http://www.cartaoreforma.cidades.gov.br/o-programa/>> Acesso em: 05 abr 2018.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Portaria nº 559, de 20 de setembro de 2017**. Disponível em: <<http://www.cartaoreforma.cidades.gov.br/legislacao/>> Acesso em: 05 abr 2018.

PATINO, E. SIEGEL, A. **Indoor Environmental Quality in Social Housing: A literature review**. University of Toronto, Canada. In: Building and Environment Volume 131, March 2018, Pages 231-241.

ZANONI, V. Influência dos agentes climáticos de degradação no comportamento hidrotérmico de fachadas em Brasília. Tese (doutorado em arquitetura em urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, 2015.