

II CONGRESSO INTERNACIONAL DE HABITAÇÃO COLETIVA SUSTENTÁVEL 2015

Seção do congresso: 3. Avaliação dos Critérios de Sustentabilidade

“AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO DA QUALIDADE ESPACIAL E AMBIENTAL DE HABITAÇÕES COLETIVAS VERTICALIZADAS DESTINADAS A CLASSES MÉDIAS”

SIMONE BARBOSA VILLA

Faculdade de Arquitetura Urbanismo e Design (FAUeD)

Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

simonevilla@yahoo.com

RITA DE CÁSSIA PEREIRA SARAMAGO

Faculdade de Arquitetura Urbanismo e Design (FAUeD)

Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

saramagorita@gmail.com

CAIO AUGUSTO ALVES SILVA

Faculdade de Arquitetura Urbanismo e Design (FAUeD)

Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

caioaas@hotmail.com

RESUMO

Este artigo pretende demonstrar resultados parciais obtidos pela pesquisa [HABITAR VERTICAL] AVALIAÇÃO DA QUALIDADE ESPACIAL E AMBIENTAL DE EDIFÍCIOS DE APARTAMENTOS, cujo objetivo principal centrou-se na avaliação da qualidade de empreendimentos destinados às classes médias e lançados pelo mercado imobiliário em cidades de médio porte brasileiras (Ribeirão Preto/SP e Uberlândia/MG). Tal análise fundamentou-se, principalmente, por meio da aplicação de instrumentos de avaliação pós-ocupação (APO) em relação aos aspectos funcionais, comportamentais e ambientais dos edifícios. Para tanto, foi testado e validado um método de APO do espaço habitacional, desenvolvido em pesquisas anteriores, que se aprofunda em questões relativas à funcionalidade e modos de morar, ampliando-o para englobar a avaliação das estratégias de sustentabilidade existentes nos exemplos investigados e da relação dos usuários com o meio ambiente. Assim, este trabalho apresenta a fundamentação teórica da pesquisa, bem como alguns resultados referentes à aplicação da metodologia em quatro estudos de caso em 2014, notadamente sobre os aspectos relativos à sustentabilidade. Esses resultados apontam: a inadequação dos modelos habitacionais ofertados aos modos de vida dos usuários, a precária adoção de estratégias de sustentabilidade nos empreendimentos avaliados e o baixo nível de consciência ambiental de seus moradores – os quais realizam predominantemente ações mais corriqueiras visando reduzir os impactos do morar.

INTRODUÇÃO

A partir de sua introdução na década de 1980, o conceito de sustentabilidade gradualmente foi incorporado no cotidiano de diversos estratos sociais e setores da economia, que passaram a defender a preservação ambiental em suas práticas. A área da construção, sobretudo em meados dos anos 1990¹, integrou esse processo, de maneira que várias pesquisas vêm sendo desenvolvidas com o intuito de indicar os impactos ambientais da cadeia da construção civil, bem como visando apontar possíveis estratégias para sua redução (como o desenvolvimento de sistemas prediais de maior eficiência energética). Afinal, o setor construtivo é considerado o mais promissor para contribuir com a redução da produção de gás carbônico e do consumo de energia. Isso porque o mesmo seria responsável por 40% do uso de energia primária, 72% do consumo de eletricidade e 39% da emissão de gás carbônico².

Visando diferenciar as práticas de sustentabilidade entre si, empresas do ramo têm buscado conquistar selos de desempenho ambiental. Também no caso específico dos empreendimentos imobiliários, a preocupação com a sustentabilidade tem sido expressa mediante a participação de construtoras e incorporadoras em processos de acreditação³. No entanto, diante do aumento do número de obras que se dizem sustentáveis, torna-se importante questionar essa produção, visto que, muitas vezes, as mesmas não são submetidas aos métodos consagrados de avaliação. Ademais os próprios parâmetros definidos nos selos nem sempre resultam em soluções coerentes ao contexto socioeconômico e cultural de implantação desses empreendimentos⁴. Outro problema centra-se na ausência de estudos mais concisos quanto à usabilidade de tecnologias de baixo teor de carbono⁵, prejudicando sua adoção por parte dos usuários. Estudos apontam justamente o importante papel dos moradores na redução dos impactos, pois, mesmo quando soluções mais eficientes são adotadas, é possível se obter altos índices de consumo energético em função dos hábitos dos residentes⁶.

Para além do enfoque ambiental da sustentabilidade, verificou-se que, no caso dos edifícios de apartamentos voltados às classes médias, como as soluções espaciais pouco atendem às suas demandas atuais, também as abordagens sociais e econômicas do conceito deixam de ser cumpridas. Tal situação deriva da excessiva redução dimensional das unidades com o intuito de potencializar os lucros gerados pelos empreendimentos, da falta de flexibilidade dos projetos – caracterizados por estanqueidade de cômodos, monofuncionalidade e compartimentação –, e da supremacia das questões estéticas como ferramentas de valorização das edificações⁷.

¹ AGOPYAN, Vahan; JOHN, Vanderley Moacyr; GOLDEMBERG, José (Coord.) (2005). *O desafio da sustentabilidade na construção civil*. São Paulo: Blucher.

² SANTOS, Mariana Feres dos; ABASCAL, Eunice Helena Sguizzardi (2012). Certificação LEED e arquitetura sustentável: edifício Eldorado Business Tower. *Arquitextos*, ano 12.

³ VASCONCELOS, Denise Labate Batalha; VASCONCELOS, Ricardo Laurentino (2008). Sustentabilidade: ferramenta de marketing ou instrumento essencial. In: VII Seminário Internacional da LARES, São Paulo.

⁴ VIEIRA, Luciane Alves; BARROS FILHO, Mauro Normando (2009). A emergência do conceito de Arquitetura Sustentável e os métodos de avaliação do desempenho ambiental de edificações. *Humanae*, v.1, n.3, p. 1-26.

⁵ STEVENSON, Fionn. Avaliação de um ambiente planejado e a busca pela sustentabilidade ambiental em moradias. O caso do Reino Unido. 2013. In: VILLA, Simone Barbosa; ORNSTEIN, Sheila Walbe (Org.) (2013). *Qualidade ambiental na habitação: avaliação pós-ocupação*. São Paulo: Oficina de Textos. p.359-379.

⁶ VISSCHER, Henk; WERF, Eefje van der; VOORDT, Theo J.M. van der. Eficiência energética no parque habitacional holandês. 2013. In: VILLA, Simone Barbosa; ORNSTEIN, Sheila Walbe (Org.) (2013). *Qualidade ambiental na habitação*. São Paulo: Oficina de Textos. p.343-358.

⁷ VILLA, Simone Barbosa; SARAMAGO, Rita de Cássia Pereira (2014). A qualidade espacial e ambiental de edifícios de apartamentos em cidades médias. In: Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, 3., 2014, São Paulo. *Anais do III Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo*. São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie, p.1-18.

Considerando o panorama apresentado, este artigo busca discutir e apresentar parte dos resultados da pesquisa [HABITAR VERTICAL] – AVALIAÇÃO DA QUALIDADE ESPACIAL E AMBIENTAL DE EDIFÍCIOS DE APARTAMENTOS⁸, que teve como objetivo principal avaliar a habitação coletiva verticalizada e ofertada às classes médias nas cidades de Ribeirão Preto/SP e Uberlândia/MG. Para tanto, esse estudo envolveu a aplicação de métodos de avaliação pós-ocupação (APO), desenvolvidos em trabalhos anteriores⁹, que enfocam aspectos funcionais e comportamentais, os quais foram aprimorados e reformulados ao longo da pesquisa. Além disso, foi acrescentada como escopo à metodologia inicial a investigação de aspectos relativos à identificação da presença de instrumentos de sustentabilidade nas unidades habitacionais analisadas e do nível de consciência ambiental dos moradores.

METODOLOGIA

Em virtude de sua amplitude, o projeto de pesquisa original foi dividido em dois subprojetos: (a) *Identificação e análise de padrões projetuais em edifícios de apartamentos a partir de 2000 nas cidades estudadas (pesquisa bibliográfica e documental)*; e (b) *Identificação dos modos de morar através da avaliação pós-ocupação funcional e ambiental – aplicação dos estudos de casos nas cidades estudadas (pesquisa-ação)*.

O primeiro (a) seguiu as seguintes etapas: (i) identificação das principais tipologias de edifícios de apartamentos ofertadas pelo mercado imobiliário; (ii) estudo da verticalização; (iii) levantamento e análise do processo de projeto do “produto” edifícios de apartamentos; (iv) mapeamento das estratégias de sustentabilidade colocadas em prática nos empreendimentos residenciais; (v) identificação de modelos não convencionais de habitação coletiva lançados no país; e (vi) quadro comparativo da produção imobiliária nas cidades estudadas.

Já o segundo (b) tratava da identificação dos modos de morar em apartamentos, por meio da avaliação pós-ocupação (APO) funcional e ambiental, que se utilizou de multimétodos de naturezas quantitativas e qualitativas, dividindo-se em: (viii) revisão e ampliação dos métodos da APO; (ix) aplicação da metodologia revisada em estudos de caso de Uberlândia/MG e Ribeirão Preto/SP; e (x) apresentação dos resultados a partir da tabulação dos dados.

No processo de revisão, atentou-se também para a elaboração de uma metodologia que fosse prática, eficiente, viável economicamente e coerente à tipologia avaliada – habitação coletiva vertical. Assim, buscou-se, em parceria com outra pesquisa¹⁰, o aprimoramento necessário para cumprir tais objetivos, mediante utilização de equipamento *tablet*, contendo um conjunto de *softwares* especialmente desenhados para a APO. A metodologia, elaborada com diversos instrumentos, dividiu-se em: análise *walkthrough*; pesquisa de perfis familiares; entrevistas com pessoas-chave; questionário; grupo focal e entrevista com o arquiteto. Os critérios utilizados para definição dos estudos de caso foram: empreendimentos destinados às classes médias, entregues de 2012 a 2014, com 30 unidades minimamente, possuindo equipamentos

⁸ Projeto de pesquisa financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) durante os anos de 2012 a 2014.

⁹ VILLA, Simone Barbosa (2008). *Morar em Apartamentos: a produção dos espaços privados e semi-privados nos apartamentos ofertados pelo mercado imobiliário no século XXI - São Paulo e Ribeirão Preto. Critérios para Avaliação Pós-Ocupação*. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo.

VILLA, Simone Barbosa (2010). A APO como elemento norteador de práticas de projeto de HIS: O caso do projeto [MORA]. In: CONGRESSO INTERNACIONAL HABITAÇÃO NO ESPAÇO LUSÓFONO, *Anais...*, Lisboa.

¹⁰ Pesquisa financiada pela FAPEMIG, que se intitula AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO EM APARTAMENTOS COM INTERFACES DIGITAIS, desenvolvida pelo mesmo grupo de pesquisa em outra linha de investigação.

coletivos e área útil variando de 90 a 120m². Essa metodologia foi aplicada em dois edifícios de cada cidade em 2014. Objetivando-se a validação da pesquisa, determinou-se como amostragem mínima 30% das unidades habitacionais.

CARACTERIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE CASO

Localizada no interior de Minas Gerais, Uberlândia possui atualmente 646.673 habitantes, em uma área de 4.116 km², onde foram avaliados dois conjuntos habitacionais: Empreendimento A (EA) e Empreendimento B (EB). Já o município de Ribeirão Preto, no interior de São Paulo, possui 658.059 habitantes, distribuídos em 650.916 km² de área, em que se situam os estudos de caso: Empreendimento C (EC) e Empreendimento D (ED). Esses edifícios foram selecionados em meio a uma gama catalogada durante a primeira etapa da pesquisa e estão localizados em bairros com grande investimento do capital imobiliário, próximos a equipamentos de atratividade – como universidades e centros comerciais.

De modo geral, todos os empreendimentos reproduzem o modelo de habitação tripartida burguesa, mantendo a divisão dos cômodos entre zonas íntima, social e de serviços. EA e EC oferecem a opção de dormitório reversível, ou seja, permite-se a ampliação da sala nas suas duas tipologias. Já no ED, esse artifício pode ser executado em apenas uma das duas tipologias. Para melhor entendimento das características dos edifícios, organizou-se um quadro comparativo (fig. 1).

	EA	EB	EC	ED
Ano de Construção	2010	2012	2010	2013
Torres	2	4	5	1
Garagem	2 vagas	1/ 2 vagas	2 vagas	1 vaga
Elevadores	2	1	2	2
Pavimentos	Térreo + 14	Térreo + 7	16	Térreo + 20
Unidades	112	96	320	132
Dormitórios	3 ou 4	2 ou 3	2, 3 ou 4	2
Área útil	97m ²	57/ 63/ 73 m ²	78/ 101 m ²	53/ 56 m ²
Opções de planta	1 opção	2 opções	3 opções	2 opções
Equipamentos coletivos	Academia; Piscina; Quadra; Salão de festas; Quiosque	Salão de festas; Playground	Academia; Piscina; Quadra poliesportiva; Churrasqueira; Salão de festas; Salão de Jogos; Playground; Pub; Cinema; Brinquedoteca; Office	Piscina; Quadra poliesportiva; Churrasqueira; Salão de festas; Salão de jogos; Playground

Fig. 1 – Comparação das características dos empreendimentos avaliados

RESULTADOS DA AVALIAÇÃO PÓS-OCUPACIONAL

Quanto às “características dos usuários”, um primeiro aspecto que se destacou na pesquisa refere-se à existência de diferentes perfis familiares, embora tal diversidade não seja considerada na oferta das tipologias habitacionais. Apenas os empreendimentos EA e EC são caracterizados por serem constituídos majoritariamente de famílias nucleares, possivelmente por possuírem maior número de equipamentos

coletivos. Já EB e ED dispõem de um maior equilíbrio de usuários, sendo mais presentes pessoas morando sozinhas, casais sem filhos e uma menor taxa de famílias nucleares. Essa situação demonstra a inadequabilidade dos modelos habitacionais propostos aos modos de vida dos usuários – indo de encontro à dimensão social do conceito de sustentabilidade.

Na “análise dos conjuntos”, durante o mapeamento das estratégias de sustentabilidade presentes nas edificações das cidades analisadas, verificou-se que frequentemente as áreas livres eram tratadas, nos panfletos publicitários de divulgação, como elementos relacionados a uma maior qualidade ambiental dos empreendimentos. No entanto, aplicando-se *walkthrough*, entrevistas e questionários, percebeu-se que essas áreas não refletiam a qualidade idealizada nos projetos originais, sendo pouco usadas pelos moradores. Assim, constatou-se que as mesmas, em conjunto com os equipamentos coletivos nelas instaladas, não acarretam em melhoria da qualidade de vida dos residentes.

Os dados tabulados revelaram que, em Uberlândia, quase dois terços dos moradores de EA e EB raramente, ou até mesmo, nunca, utilizam tais espaços. Em Ribeirão Preto, apesar de EC possuir uma quantidade significativamente maior de equipamentos que ED, percebeu-se, através de entrevistas com os síndicos e moradores, que os mesmos servem mais como atrativo para investidores, visto que muitos espaços permanecem trancados e sem uso.

De maneira geral, as perguntas voltadas à “unidade habitacional”, como tamanho, divisão dos cômodos, qualidade dos materiais e facilidade de limpeza, obtiveram resultados medianos. Entretanto, o alto índice de reformas ocorridas nos empreendimentos, sobretudo em EA e EC (fig. 2), acusa a real necessidade de adaptação do apartamento por parte dos moradores para conformar os espaços aos seus modos de vida. A maioria das alterações ocorre para colocação de armários, gesso, pintura e remoção de paredes, quando possível. Essas alterações também implicam em desperdícios/geração de entulhos e retrabalho, indo contra o conceito de sustentabilidade – não só quanto ao aumento dos impactos ambientais, mas inclusive no que concerne à sua dimensão econômica, visto que oneram o orçamento das famílias.

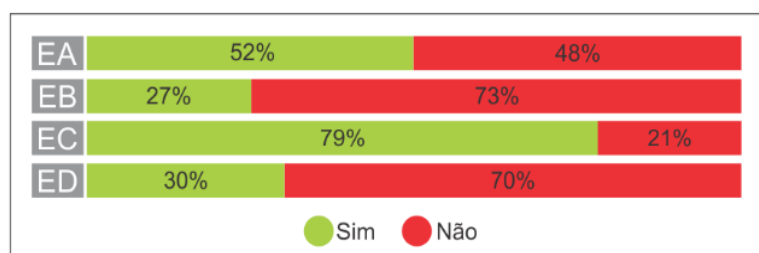


Fig. 2 – Realização de reformas pelos moradores

A inadequação também foi observada na “análise de usos”, quando se identificou uma excessiva sobreposição de atividades em ambientes não previstos para sua realização (fig. 3). Em geral, várias atividades que seriam designadas a um determinado cômodo são desenvolvidas em outro, como, por exemplo, no EC, em que a atividade “cuidar das roupas” é realizada na sala de jantar, pelo motivo da área de serviço não oferecer espaço físico minimamente suficiente.

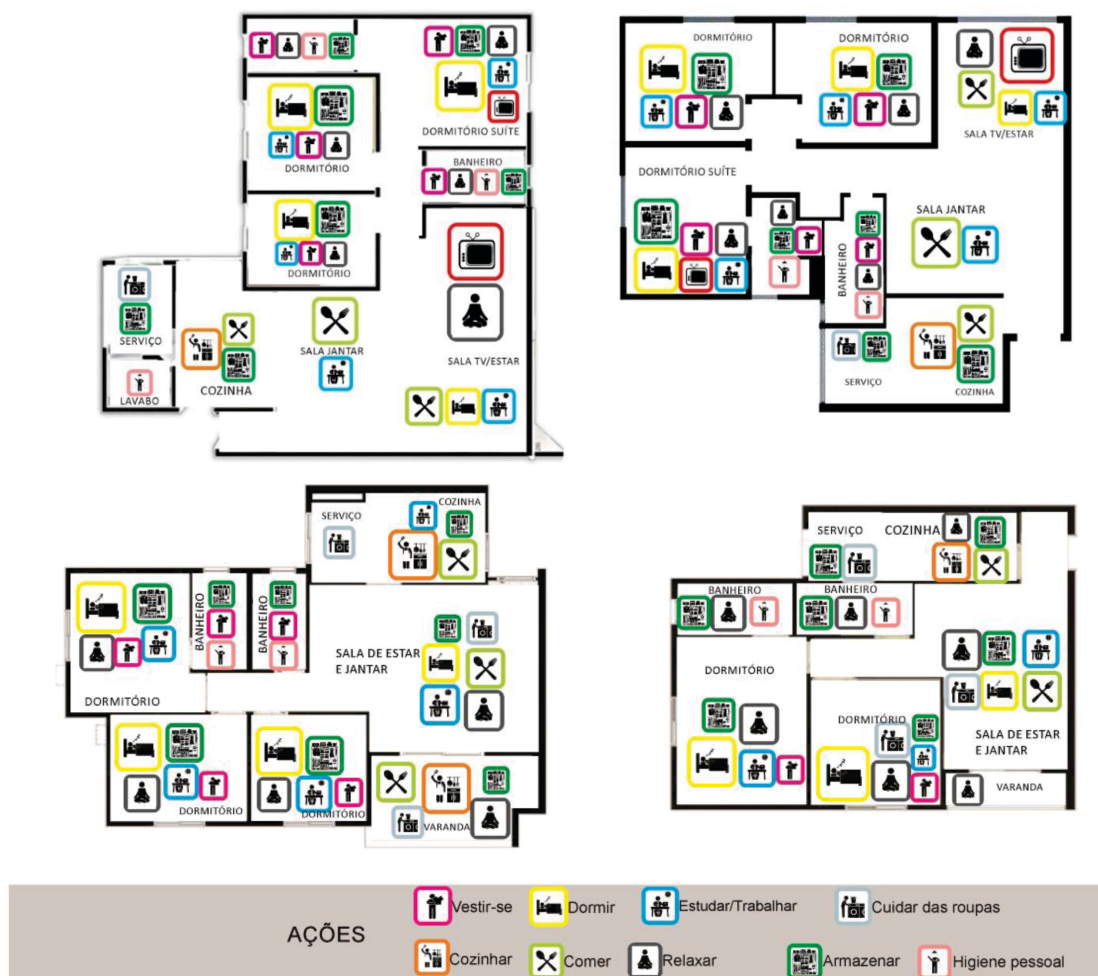


Fig. 3 – Sobreposição de usos

No que concerne efetivamente à identificação das “estratégias de sustentabilidade”, em Uberlândia, observou-se a não adoção de estratégias construtivas promotoras de maior eficiência energética e redução de impactos, enquanto em Ribeirão Preto somente o ED possui coleta seletiva de lixo. Os resultados obtidos corroboram o fato já observado de início de que os moradores possuem um baixo nível de consciência ambiental e os edifícios produzidos para a classe média, nessas cidades, não empregam práticas sustentáveis efetivas.

	Você sabe o destino do lixo reciclável da sua cidade?			
	EA	EB	EC	ED
Sim	54,55%	90%	71,43%	66,67%
Não	45,45%	10%	28,57%	33,33%

Fig.4 – Conhecimento quanto ao destino do lixo

Sobre a “coleta seletiva de lixo”, fazem a devida separação 55% dos moradores no EA, 15% no EB, 62% no EC e 79% no ED. Os resultados tão díspares em Uberlândia se devem ao fato de somente o bairro Santa Mônica, onde EA é situado, dispor de coleta seletiva. Já em Ribeirão Preto, acredita-se que os maiores índices de ED estão relacionados ao incentivo oferecido pelo próprio condomínio, contando com lixeiras

específicas. Assim, percebe-se que ações públicas podem estimular a mudança de postura dos residentes, necessitando-se ampliar o serviço para todo o perímetro urbano. Sobre o destino final desses resíduos, muitos residentes ainda o desconhecem (fig.4), demonstrando um superficial conhecimento do problema.

Quanto à presença de vegetação nas unidades habitacionais, os resultados (fig.5) apontam que: no EA e EC, a maioria dos usuários possui algum tipo de planta em seu apartamento, predominantemente de uso decorativo. Já no EB e ED, acima de 60% dos moradores não possuem qualquer tipo de vegetação, sendo que, entre os que cultivam algum exemplar, o fim também é apenas decorativo. O consumo próprio e o uso medicinal foram citados por poucos moradores nos empreendimentos. Ressalta-se, portanto, o desconhecimento do papel da vegetação na melhoria da qualidade ambiental das unidades, bem como seu potencial emprego em edifícios de apartamentos na forma de hortas e jardins verticais, por exemplo.

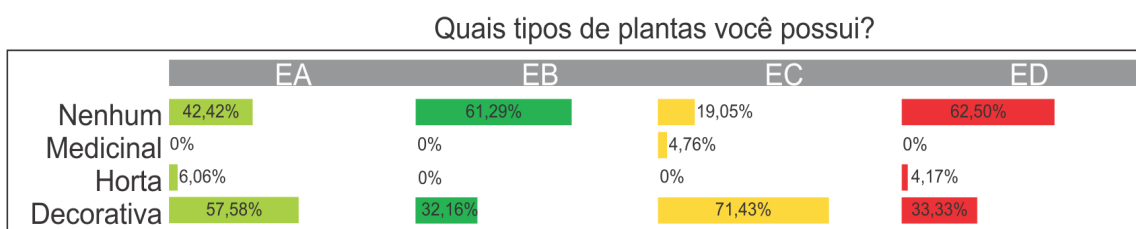


Fig.5 – Presença de vegetação nos apartamentos

A economia de água (fig.6) acontece por meio de medidas corriqueiras, sendo que acima de 74% dos residentes dos quatro condomínios fecham a torneira ao escovar os dentes e mais de 57% fecham a mesma para ensaboar as louças; aproximadamente 50% tomam banhos rápidos (exceto EC, 38,1%); mais de 45% no EA e EC e de 25% no EB e ED usam a capacidade máxima da máquina de lavar, porém menos de 15% reusam as águas servidas ou aparelhos redutores de consumo (exceto em ED, onde a água da máquina é reutilizada por 20,83% das pessoas). Vale ressaltar que nenhum dos condomínios conta com sistema de aquecimento solar de água. Desse modo, faz-se necessário estimular o reuso de águas servidas (para irrigação, lavagem de pisos, etc.), bem como existir uma política municipal de incentivos financeiros à redução do consumo de água.

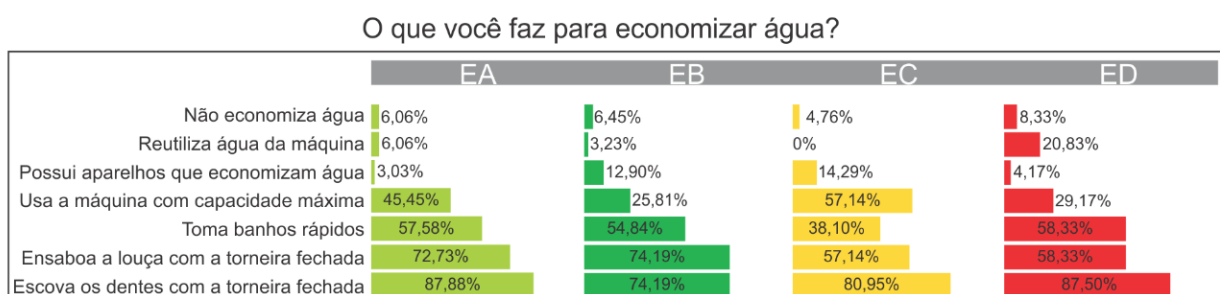


Fig.6 – Economia de água

Acredita-se que, com a implementação dessas práticas, a atual consciência da população sobre a economia de energia (fig.7) se estenda à água, uma vez que, quando se analisa o motivo dessa postura, vários moradores responderam que praticam tal ato para reduzir o preço das tarifas (87%). Além disso, mais de 83% dos moradores afirmam apagar as luzes ao sair do ambiente, enquanto a maioria também utiliza

lâmpadas econômicas. Mais da metade deles compram eletrodomésticos com selo A de eficiência energética e ainda os desligam se não estão em uso.

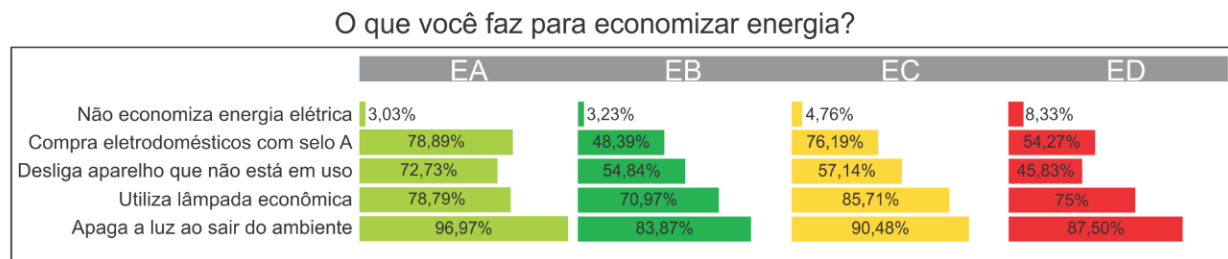


Fig.7 – Economia de energia

Por fim, quanto aos meios de transporte utilizados pelos moradores (fig.8), verifica-se novamente a baixa consciência ambiental dos mesmos. Nas duas cidades, distâncias de até 500m são percorridas a pé por metade dos condôminos, contudo, ampliando-se essa distância, a grande maioria desconsidera formas alternativas de locomoção e usam somente o transporte individual motorizado. As bicicletas e o transporte coletivo aparecem com porcentagens mínimas, o que indica a falta de estímulo a políticas de mobilidade urbana que incentivem uma cidade voltada aos ciclistas e pedestres.

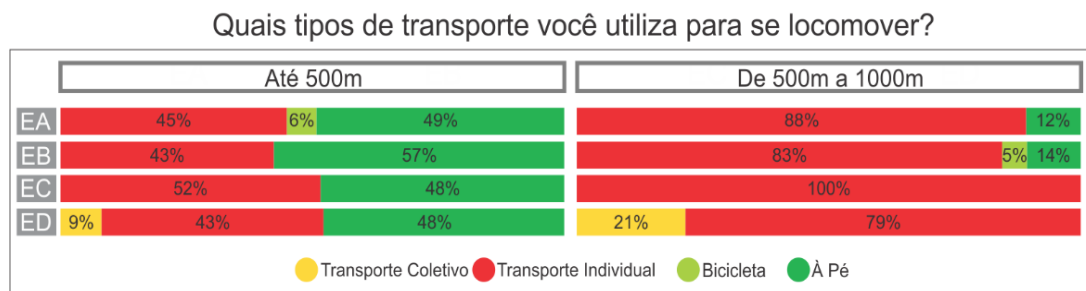


Fig.8 – Meios de transporte utilizados

CONSIDERAÇÕES

Os resultados da pesquisa confirmam as constatações da literatura de que as atuais habitações coletivas, ofertadas pelo mercado imobiliário às classes médias, não respondem de maneira satisfatória às necessidades de seus usuários, nem agregam mudanças relativas sobre o surgimento das novas tipologias familiares. Os empreendimentos seguem tendo seus espaços cada vez mais minimizados e o modelo da tripartição dos ambientes, em que a sobreposição de usos não é planejada.

A carência na adoção de estratégias que visam à melhoria da qualidade ambiental e da sustentabilidade das habitações coletivas nos estudos de caso avaliados comprova a baixa consciência ambiental dos usuários. Os moradores pouco se envolvem com a qualidade do ambiente e, muitas vezes, nem sempre as ações simples relacionadas à separação de resíduos são realizadas, ao contrário de ações corriqueiras (como economizar água e energia) que apresentam resultados mais satisfatórios.

Assim, esses resultados exprimem a urgência da ampliação dos padrões de qualidade espacial e ambiental das moradias verticais no intuito de atenderem amplamente às demandas de conforto dos moradores e às do meio em que estão inseridas. Por isso, diante da atual produção imobiliária da habitação coletiva, destaca-se a avaliação pós-ocupação enquanto ferramenta fundamental no processo de orientação de diretrizes projetuais, visto que a qualidade do projeto desses edifícios tende a ser aperfeiçoada por meio da organização e análise de bancos de dados.