

O USO DO PROJETO BASEADO EM EVIDÊNCIAS PARA MELHORAR O AMBIENTES DE COZINHA E ÁREA DE SERVIÇO DE EMPREENDIMENTOS HABITACIONAIS DE BAIXA RENDA

Lisiane Pedroso Lima⁽¹⁾; Gabriela Sitja Rocha⁽²⁾; Carlos Torres Formoso⁽³⁾

(1) NORIE/UFRGS, e-mail: lisi.lima@gmail.com

(2) NORIE/UFRGS, e-mail: gabisitja@gmail.com

(3) NORIE/UFRGS, e-mail: formoso@ufrgs.br

Resumo

Embora existam inúmeras pesquisas realizadas sobre as habitações de baixa renda no Brasil, este setor ainda apresenta problemas relacionados à falta de qualidade, repetindo soluções adotadas, sem melhorias no desempenho de seus produtos. Uma das abordagens que vem sendo aplicadas para melhorar os projetos de edificações é o projeto baseado em evidências (evidence-based design). O projeto baseado em evidências é um processo que visa a melhorar as decisões de projeto tendo como base o uso das melhores evidências disponíveis de pesquisa, aliadas à prática profissional e a um cliente informal. Considerando o grande número de pesquisas sobre a avaliação de empreendimentos de habitação para baixa renda, o projeto baseado em evidências parece ser uma abordagem adequada para agregar mais valor a empreendimentos habitacionais de baixa renda e produzir melhores resultados para seus moradores. O objetivo da presente pesquisa é apresentar uma aplicação prática do projeto baseado em evidências no contexto da habitação de baixa renda. Os resultados foram obtidos com a realização de uma revisão sistemática de literatura e um estudo empírico em um escritório de arquitetura. Dentre as contribuições do artigo, destaca-se a metodologia utilizada para a busca e análise das evidências de pesquisa através desta revisão sistemática, além da experiência de retroalimentação destas evidências num contexto real.

Palavras-chave: Projeto baseado em evidências, Revisão sistemática de literatura, Habitação de baixa renda, Cozinha, Área de serviço.

Abstract

Although there has been much research on social housing in Brazil, this sector still presents problems regarding lack of quality, repeating previous solutions, without improving the performance of its products. One of the approaches that have been applied to improve building design is evidence-based design (EBD). EBD is a process for improving the design decision based on current best evidences from research and practice, in which there is an informed client. Due to large number of studies on the evaluation of social housing projects, evidence-based design seems to be a suitable approach, in order to contribute to add more value to those projects and to produce better outcomes for the dwellers. The aim of this research is to introduce a practical application of evidence-based design in social housing. This application included a systematic literature review on this topic, and an empirical study in an architectural design company. The main contributions of this research work include the methodology used for searching and analysing research evidences through the systematic literature review, and the experience of introducing these evidences in a real context.

Keywords: Evidence-based design, Systematic literature review, Affordable housing, Kitchen, Laundry room.

1. INTRODUÇÃO

O projeto baseado em evidências (PBE) é uma prática adaptada da medicina baseada em evidências (MBE) em que os profissionais da área médica integram sua experiência clínica com evidências clínicas externas, provenientes de revisões sistemáticas, para auxiliar na decisão dos melhores tratamentos para o paciente (SACKETT, D. *et al.*, 1996). Já o PBE é um processo que visa a melhorar as decisões de projeto com o uso das melhores evidências disponíveis (HAMILTON; WATKINS, 2009). Sua aplicação vem da necessidade do projetista ampliar o seu conhecimento para se adaptar às demandas atuais no desenvolvimento de empreendimentos da construção que incluem a crescente complexidade e escala dos processos de projeto (AKEN, 2003), a necessidade de atender os requisitos dos usuários (BAYAZIT, 2004), os vários atores envolvidos no processo (TZORTZOPOULOS, 2004) e assim por diante.

Para atender essa demanda, o PBE busca ampliar o conhecimento do projetista de forma mais estruturada com base na coleta e análise sistematizada de diferentes evidências para que as decisões de projeto se tornem mais fundamentadas e transparentes. Embora o projetista já tome decisões com base em diferentes fontes de evidência, a forma como as idéias são estruturadas não é muito transparente. Além disso, embora existam diferentes evidências para apoiar a tomada de decisão, a literatura discute muito pouco sobre sua sistematização. Falta explicar quais as principais evidências existentes, suas fontes e características, como elas devem ser coletadas, analisadas, integradas e formatadas para apoiar a tomada de decisão. Assim, esse artigo tem como objetivo apresentar uma aplicação prática do PBE. Primeiramente é apresentada uma discussão conceitual do PBE para embasar a discussão. Na sequência, a discussão é focada na sistematização das evidências de pesquisa com o uso da revisão sistemática, e na disseminação dessas evidências num contexto prático de habitações de baixa renda.

A habitação de baixa renda no Brasil foi selecionada para o estudo pois ainda apresenta baixa qualidade, uma vez que soluções inadequadas são repetidas pela falta de uma avaliação sistemática dos erros e acertos na produção do ambiente construído (MEDVEDOVSKI, 2002). Se por um lado se produzem muitas evidências de pesquisa através de diversos estudos e pesquisas neste contexto (LEITE, 2005; MIRON, 2002), por outro lado os arquitetos e demais profissionais pouco têm acesso a essas informações, e ainda são limitadas as formas de compartilhamento de métodos e experiências entre eles (AHRENTZEN, 2006). Falta um forma de melhor sistematizar as evidências de pesquisa, por exemplo, para que seus resultados cheguem aos projetistas e num formato adequado para que possa realmente apoiar durante o processo de projeto. Logo, o grande número de pesquisas desenvolvidas no contexto habitacional é um estímulo para a aplicação do PBE a fim de entender melhor as evidências de pesquisa geradas nesse contexto, bem como utilizá-las para apoiar os projetistas na etapa de projeto e, conseqüentemente, desenvolver melhores soluções para as edificações.

2. PROJETO BASEADO EM EVIDÊNCIAS

O PBE é um processo usado para desenvolver projetos da construção com base nas melhores evidências disponíveis, a fim de melhorar os resultados e de continuamente monitorar o sucesso ou as deficiências de projetos para subsequente tomada de decisão em novos empreendimentos (MALKIN, 2008; ULRICH *et al.*, 2004). Conforme Hamilton e Watkins (2009) no PBE as decisões são tomadas de forma cuidadosa, clara e criteriosa com base nas melhores evidências correntes e disponíveis oriundas da pesquisa e da prática, considerando também o conhecimento do cliente relacionado (HAMILTON; WATKINS, 2009).

A Figura 1, melhor detalhada nos parágrafos subsequentes, apresenta três fontes de evidências principais para o uso no PBE neste trabalho: (a) evidências práticas (A), (b) evidências dos valores do cliente (A) e, (c) evidências de pesquisa (X). A indicação dessas três fontes foi baseada em Spring (2007). A integração dessas três fontes de evidências auxilia à tomada de decisão no processo de projeto.



Figura 1 - Modelo do projeto baseado em evidências desenvolvido a partir da literatura

Tradicionalmente, a *evidência prática* é o conjunto de informações obtidas de forma não sistematizada e inconsciente, as quais são integradas ao longo da experiência profissional, resultando no conhecimento tácito e contextual que o projetista usa para embasar a tomada de decisões de projeto (DEMIAN; FRUCHTER, 2006). Essas evidências provêm de vários meios tais como o ensino acadêmico tradicional (HAMILTON; WATKINS, 2009), a troca de experiência com a equipe de projeto e com o cliente (LAWSON, 1994), o reuso do próprio repertório de projetos anteriores em novos projetos (DEMIAN; FRUCHTER, 2006), o uso de informações externas que não de sua prática diária (AKEN, 2003; DEMIAN; FRUCHTER, 2006) e também a orientação dos mestres (AKEN, 2003). O conhecimento tácito obtido pelo projeto tradicional é altamente pessoal e complicado de formalizar, tornando-o difícil de ser comunicado ou compartilhado com outros (NONAKA; TAKEUCHI, 1997). Dessa forma, torna-se importante entender como novas evidências podem ser incorporadas ao processo, gerando um conhecimento mais explícito e fundamentado para os projetistas.

As *evidências do cliente* estão relacionadas ao valor percebido pelos principais envolvidos no desenvolvimento de um empreendimento da construção específico, tais como usuários, projetistas, financiadores, construtores, etc. Neste artigo, somente o valor do cliente final (morador) é considerado. O escopo dessas evidências inclui o valor percebido antes da aquisição do produto ou serviço (valor desejado/expectativas/necessidades), bem como do valor percebido na etapa de uso (valor recebido/satisfação). Assim, há necessidade de monitoramento destas evidências para melhor embasar as decisões no processo de projeto.

As *evidências de pesquisa* procedem de artigos (de revistas ou congressos), relatórios, teses e dissertações, entre outros. São informações científicas provenientes de um processo trabalhoso que traz novas idéias, indica as melhores práticas, combina os resultados de pesquisas anteriores, proporcionando percepções que podem guiar decisões (BECKER; PARSONS, 2007; HAMILTON, 2004; PAYNTER, 2009). Deste modo, o grande valor da pesquisa acadêmica está nos resultados mais robustos obtidos, através de pesquisas mais confiáveis que reduzem a probabilidade de encontrar resultados ao acaso ou simplesmente refletir valores e preferências pessoais (BECKER; PARSONS, 2007), proporcionando maior credibilidade aos

projetistas através de um embasamento mais rigoroso que vai além de sua simples experiência profissional tradicional (ULRICH, 1991).

Seguindo a análise da Figura 1, além das fontes de evidência, o PBE pode ser usado pelos projetistas de diferentes formas. De acordo com Hamilton (2003), os arquitetos podem usar o PBE em quatro níveis. No *nível 1 (tomada de decisão)*, os profissionais se esforçam para projetar com base nas evidências disponíveis, após uma cuidadosa interpretação das informações relacionadas. Esta etapa está relacionada à integração das três fontes de evidências (de pesquisa X, prática A e do cliente A).

Evidência nesse estágio pode ser conceituada como um guia para a geração de valor. Ou seja, a partir de evidências prévias de outros contextos e experiências, obtêm-se um conjunto de fatos ou informações que dão sinais ou indícios de que uma proposição é válida (KELLY, 2006). Essa proposição pode estar relacionada a decisões de projeto aplicadas em diferentes experiências e que deram certo, por exemplo. Cria-se assim, uma razão para acreditar em algo, com base na interconexão de informações confiáveis (KELLY, 2006), claras e às vezes óbvias (RYCROFT-MALONE *et al.*, 2004). Nesse sentido, a integração das três evidências propostas no nível 1 resulta num guia para gerar valor ao empreendimento em desenvolvimento, uma vez que ajuda a melhor embasar a tomada de decisão no processo de projeto.

No *nível 2 (hipóteses e medição)*, a partir da análise das evidências os arquitetos criam hipóteses com relação a determinados valores esperados de projeto, e numa etapa posterior eles avaliam os empreendimentos para saber se os valores desejados foram percebidos pelos usuários através das soluções propostas. Esta etapa pode ser relacionada com uma avaliação pós-ocupação do empreendimento, a fim de avaliar se os resultados pretendidos em projeto com base em evidências foram alcançados pelo produto final (edificação). Após a medição, novas evidências do cliente (AX) são geradas. No *nível 3 (relato imparcial)*, os resultados obtidos com a análise das evidências, as hipóteses criadas e a conseqüente medição devem ser compartilhados publicamente, atingindo um público exterior à empresa e à equipe de projeto. Nesta etapa, novas evidências práticas (AX) são geradas e explicitadas para um público maior, ficando disponível para um novo processo. No *nível 4*, os mesmos resultados obtidos no nível 3 são compartilhados, mas agora publicados em revistas de qualidade, passando por uma revisão rigorosa de alto nível. Nesta etapa, são geradas novas evidências de pesquisa (AX), que ficam disponíveis para alimentar um novo processo de PBE.

As evidências geradas nos níveis 2, 3 e 4 podem ser conceituadas como evidências de valores gerados num contexto específico. Uma vez que as hipóteses são corroboradas ou refutadas, as evidências resultantes explicitam os valores percebidos pelos usuários no contexto analisado. Nesse sentido, tem-se novas evidências relacionadas às hipóteses testadas, que, podem ser integradas a evidências de outros contextos e servirem de guia para geração de valor no desenvolvimento de empreendimentos futuros. Isso gera um ciclo contínuo de conhecimento, que, segundo Hamilton e Watkins (2009), é um grande benefício na prática do profissional, de forma que os resultados encontrados contribuem para a melhoria da profissão como um todo. Outro benefício na prática do PBE é a maior integração entre a prática e a academia. Nesse caso, o PBE instiga os projetistas a buscarem novas evidências em pesquisas e usar esse conhecimento no projeto de edificações e, com base no aprendizado, disseminar as experiências adquiridas novamente para o meio acadêmico, bem como com outros profissionais. Dessa forma, a aquisição do conhecimento passa a ser contínuo, transparente e estruturado, ou seja, com base em evidências existentes, sistematiza-se um processo que gera novas evidências que estarão disponíveis para alimentar um novo processo de PBE.

Embora tenha-se detalhado o PBE como um todo, para melhor entendimento desse processo,

neste artigo somente parte do mesmo será discutido. A etapa analisada corresponde ao nível 1 proposto por Hamilton (2003), onde serão detalhadas as evidências de pesquisa em si e como estas são integradas à prática dos profissionais envolvidos com a habitação de baixa renda. Visto que essas evidências de pesquisa são obtidas através de um processo sistemático (revisão sistemática de literatura), o mesmo será apresentado no tópico seguinte.

3. REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

Revisão sistemática de literatura é um método utilizado para responder questões específicas e restritas em profundidade de forma sistematizada (COOK *et al.*, 1995, 1997; MULROW, C. D. *et al.*, 1997; PETTICREW, 2001). Neste trabalho a revisão sistemática constitui o processo usado para coletar e analisar as evidências de pesquisa no PBE.

Diferentemente de uma revisão narrativa tradicional, a revisão sistemática aplica estratégias científicas no processo de revisão de estudos relevantes sob um tópico específico (COOK *et al.*, 1995). De acordo com Cook *et al.* (1997) essas estratégias incluem uma busca abrangente de todos os artigos potencialmente relevantes e o uso de critérios explícitos e replicáveis para a seleção de artigos para a revisão. As revisões narrativas, por sua vez, carecem de descrições explícitas de métodos sistemáticos, o que resulta em uma perspectiva mais ampla sobre um tópico, sem fornecer respostas para questões específicas (COOK *et al.*, 1997). Esta forma de revisão é feita de forma intuitiva, ou seja, a leitura de um estudo leva a outro e assim por diante; pode não ter fim.

Visto que a revisão sistemática é um processo sistemático, existem algumas etapas para sua realização. As macro etapas são: (a) planejamento da revisão; (b) condução da revisão; (c) disseminação dos resultados.

O *planejamento da revisão* está relacionado à formulação do problema. Segundo Light e Pillemer (1984), elabora-se primeiramente uma questão de pesquisa ou uma discussão conceitual através da qual será focada a pesquisa. Em seguida, desenvolve-se o protocolo da revisão, através do qual são delimitados os métodos a serem usados na revisão e na disseminação dos resultados encontrados (CRD, 2009; HIGGINS; GREEN, 2006; LIGHT; PILLEMER, 1984; MULROW, C., 1987). O protocolo traz uma prévia do que será realizado na revisão propriamente dita.

A *condução da revisão* é a etapa em que a revisão é posta em prática seguindo os métodos estabelecidos no protocolo. A revisão sistemática tradicional segue alguns passos principais que incluem a identificação dos estudos em bases de dados, a seleção dos estudos nas bases selecionadas, a avaliação da qualidade dos estudos, a extração dos dados e monitoramento do desenvolvimento e a síntese dos dados (BIDWELL *et al.*, 2001; CRD, 2009).

A identificação dos estudos é realizada com o uso de palavras chaves e termos de busca, estabelecidos com base na questão de pesquisa e em discussões com a equipe de revisão (TRANFIELD *et al.*, 2003). Assim que a identificação dos estudos é finalizada com a obtenção de uma lista completa de artigos e documentos relevantes, inicia-se o processo de seleção desse material (TRANFIELD *et al.*, 2003). De acordo com Bidwell *et al.* (2001) a seleção dos estudos consiste na identificação dos artigos que ajudam a responder as questões da revisão, respeitando os critérios de inclusão e exclusão propostos no protocolo de revisão (BIDWELL *et al.*, 2001; TRANFIELD *et al.*, 2003).

A avaliação da qualidade dos estudos é outro estágio da revisão sistemática para auxiliar na avaliação da validade interna dos estudos através do rigor metodológico utilizado nas pesquisas, com o intuito de diminuir o risco de erros de julgamento dos revisores (BIDWELL

et al., 2001; CRD, 2009; TRANFIELD *et al.*, 2003). A extração de dados da revisão é um processo pelo qual os revisores obtêm as informações mais relevantes dos estudos através do desenvolvimento de certos mecanismos (BIDWELL *et al.*, 2001). Por fim, realiza-se a síntese dos dados, que envolve a comparação, a combinação e a síntese dos achados dos estudos incluídos na revisão sistemática (BIDWELL *et al.*, 2001; CRD, 2009).

Concluída a revisão sistemática, a última etapa do processo é a disseminação dos resultados. Seu principal objetivo é melhorar o conhecimento das pessoas com base nos resultados chave da pesquisa, proporcionando essa informação em um formato que seja facilmente acessível e aplicável para auxiliar a tomada de decisão (BIDWELL *et al.*, 2001; CRD, 2009; TRANFIELD *et al.*, 2003).

4. MÉTODO DE PESQUISA

O presente trabalho foi desenvolvido em duas etapas. Primeiramente foi realizada uma revisão sistemática de literatura para investigar os principais resultados de avaliações de cozinhas e áreas de serviço de EHBR em congressos brasileiros. Esses ambientes foram escolhidos porque constantemente são apontados em diversos estudos como geradores de bastante insatisfação para os moradores. Através deste artigo, busca-se apresentar a revisão sistemática como um método sistemático para melhor entendimento e integração dos resultados da grande maioria dos estudos já desenvolvidos nesse contexto. Dessa forma, a própria metodologia utilizada na revisão sistemática é uma contribuição deste artigo e será melhor detalhada no tópico resultados.

A segunda etapa da pesquisa envolve um estudo empírico realizado junto a um escritório de arquitetura de Porto Alegre - RS, com mais de 250.000m² de área projetada em empreendimentos de habitação social. A empresa é geralmente contratada por empresas construtoras para o desenvolvimento do projeto, participando do processo ativamente desde a concepção inicial do empreendimento até a confecção do *as built* ao final da obra. O principal objetivo deste estudo é a retroalimentação do processo de projeto a partir da disponibilização de evidências de pesquisa para os projetistas. Como fontes de evidência para a pesquisa, além da análise de projetos, foi realizado um grupo de foco com a participação de seis arquitetos da empresa, a pesquisadora (mediadora) e uma auxiliar de pesquisa (observadora), entre outras reuniões que ocorreram ao longo do processo.

5. RESULTADOS

A revisão sistemática buscou investigar “quais os principais resultados de avaliações de cozinhas e áreas de serviço de empreendimentos habitacionais de baixa renda no Brasil?”.

Como ilustra a Figura 2, com base na *questão da revisão* (1), desenvolveu-se o *protocolo* (2) e realizou-se a revisão sistemática propriamente dita com a *busca dos estudos* (3), *seleção dos artigos* (4), *avaliação da qualidade* (5), *extração dos dados* (6), *síntese das evidências* (7) e, posteriormente o *relato das evidências* (8).

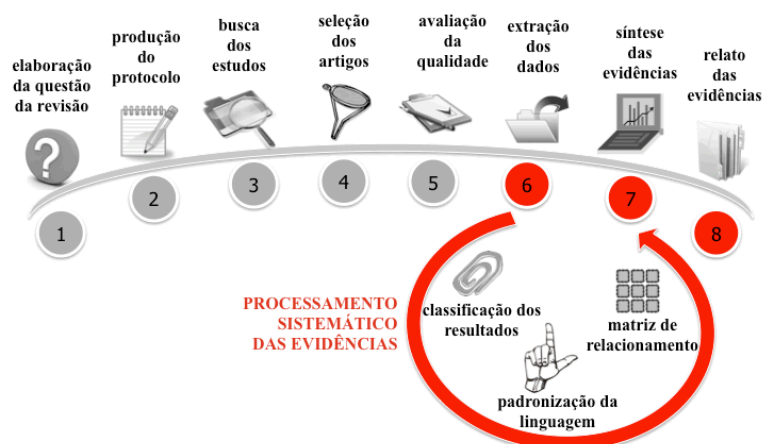


Figura 2 - Etapas da revisão sistemática (baseado em Ahrentzen, 2006b) com destaque para o processamento sistemático das evidências

Todo o processo é apresentado de forma geral, sem muitos detalhes em função da limitação de espaço. Contudo, dá-se destaque a uma das contribuições deste artigo, ou seja, o processamento sistemático desenvolvido para obter a síntese das evidências, desde a extração dos dados dos artigos selecionados, bem como o relato das evidências realizado no estudo empírico, junto aos projetistas.

A *busca digital dos artigos* foi feita em bases de dados de congressos brasileiros, limitada pela disponibilidade de acesso ao material. O Quadro 1 mostra a abrangência dessa busca. Foram usadas palavras chaves relacionadas à habitação de baixa renda e termos similares, sendo encontrados 300 artigos em quatro diferentes congressos.

Congressos	Período analisado	Nº de artigos buscados (EHIS)	Nº de artigos selecionados (COZ e AS)	Nº final de artigos analisados
ENTAC	1993 a 2010	176	58	48
NUTAU	2000 a 2008	76	26	22
SIBRAGEC	2005 a 2009	32	5	5
CTHAB	2003	16	3	3
TOTAL		300	92	78

Quadro 1 – Busca e seleção dos artigos para a revisão sistemática

Para a *seleção dos artigos*, considerando ainda o Quadro 1, palavras chaves relacionadas à cozinha e à área de serviço foram usadas, restando 92 artigos. Após uma leitura minuciosa destes, 78 artigos sobraram para a análise. O descarte ocorreu porque alguns artigos não se enquadravam nos critérios de inclusão estabelecidos no protocolo (por exemplo, artigos escaneados, escritos em língua não portuguesa, etc.).

A *extração dos dados* dos artigos foi desenvolvida de forma sistemática seguindo uma série de etapas, até a obtenção da *síntese das evidências*. O primeiro passo foi extrair dados dos artigos para uma base de dados comum. Nesta base, foram inseridos dados dos 78 artigos selecionados, incluindo a caracterização dos empreendimentos, a caracterização das cozinhas e áreas de serviço, os tipos de dados obtidos na coleta de dados (satisfação, reclamações, modificações, falhas construtivas, etc.), o foco da avaliação realizada nos estudos (edificação, usuários, outros intervenientes, etc.), a forma de coleta de dados (entrevistas, questionários, análise de layout, etc.) e os principais resultados encontrados; estes já classificados segundo o tipo de dados.

Uma vez extraídos os dados dos artigos, realizou-se uma *classificação dos resultados* conforme o tipo de dados e por ambiente investigado. Foram encontrados resultados sobre

cozinha e área de serviço em diferentes categorias, como mostra a Tabela 1. Tomando como exemplo os dados de percepção dos usuários, 37 artigos apresentaram resultados relacionados à cozinha e 16 para área de serviço. Nos demais, também houve predominância para resultados pertinentes à cozinha.

Tipos de dados	Cozinha	Área de serviço
a Percepção positiva e negativa (usuários)	37	16
b Modificações realizadas	33	18
c Sugestões/Melhorias pretendidas	20	11
d Desempenho funcional	14	11
e Funções realizadas	12	5
f Medição de conforto ambiental (técnica)	11	5
g Falhas construtivas	7	4

Tabela 1 – Tipo de dados encontrados e número de artigos relacionados em cada ambiente

Na sequência foi realizada a *padronização da linguagem* dos resultados encontrados. Nesta etapa, as informações semelhantes, mas descritas de forma diferente nos estudos foram padronizadas para uma linguagem comum, a fim de facilitar a análise integrada.

A etapa seguinte foi a elaboração da *matriz de relacionamento das evidências*. As evidências obtidas de todos os tipos de dados foram relacionadas entre si, uma a uma em uma matriz para a cozinha e outra para a área de serviço. Para o estabelecimento das relações, foram atribuídos três critérios: (a) relação forte e explícita de corroboração entre as evidências (+); relação fraca e não explícita que ajuda a corroborar a relação (-); e (c) relação forte e explícita que contradiz as evidências (x).

EVIDÊNCIAS			dimensão da cozinha	configuração espacial da cozinha (cozinha e sala integradas)	conforto térmico da cozinha	configuração espacial da cozinha (cozinha e AS integradas)	conforto luminoso da cozinha	qualidade dos acabamentos e materiais (piso)	configuração espacial da cozinha (cozinha e banheiro próximos)	qualidade de equipamentos (pia)	conforto térmico da cozinha	conforto luminoso da cozinha	dimensão da cozinha	qualidade dos acabamentos e materiais	cozinha em geral	configuração espacial (cozinha compartimentada)	configuração espacial (cozinha e sala integradas)	modificação e aumento da cozinha	construção de nova cozinha	mudança de materiais e acabamentos	criação de espaços correlacionados	mudança em mobiliário e equipamentos	cozinha compartimentada	transferência da cozinha para outro cômodo
1	insatisfação, percepção negativa, reclamação da cozinha	dimensão da cozinha		+														+	+		-	+		+
		configuração espacial da cozinha (cozinha e sala integradas)			+	+					x		x			+	x	-	-		+	+	+	-
		conforto térmico da cozinha					+				x						+						-	
		configuração espacial da cozinha (cozinha e AS integradas)							-		x		x			+	x	-	-		+	-	x	+
		conforto luminoso da cozinha										x					+				-		-	
		qualidade dos acabamentos e materiais (piso)												x							+			
		configuração espacial da cozinha (cozinha e banheiro próximos)														+		+						
		qualidade de equipamentos (pia)																				+		

Figura 3 – Extrato de parte da matriz de relacionamento das evidências da cozinha

Com base na matriz de relacionamento, obteve-se a *síntese das evidências*. Para reunião das evidências, foram consideradas as relações fortes de corroboração obtidas pela matriz de relacionamento. Como exemplo, será apresentada a interligação de evidências que levam a crença de que as cozinhas de EHBR são sub-dimensionadas (ver Figura 4).

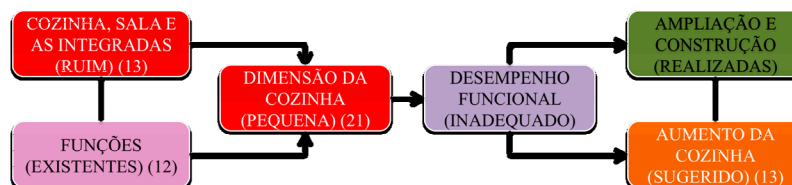


Figura 4 - Relação entre evidências que corroboram com o pequeno tamanho da cozinha de EHBR

A dimensão da cozinha foi a evidência mais mencionada nos artigos selecionados. Como percepção negativa dos usuários, ela está fortemente relacionada com a falta de espaço para

acomodar adequadamente mobiliário, equipamentos e circulação. Outro item bastante mencionado foi a falta de espaço para realizar refeições na cozinha, vista como uma atividade essencial de socialização entre família e amigos. Essas evidências também apareceram para justificar a insatisfação com a configuração espacial em que a cozinha é integrada à sala e/ou à área de serviço. Como apontado nos estudos, a integração entre espaços tem tornado os espaços dos ambientes menores. Da mesma forma, o desempenho funcional inadequado da cozinha, obtido por análise técnica, corrobora com o sub-dimensionamento do espaço com base nas mesmas justificativas. Esta evidência ainda destaca a mistura de equipamentos e mobiliário entre os espaços integrados, que geralmente é mal visto pelos usuários. Como consequência do desempenho inadequado do espaço, as pessoas realizam modificações, aumentam e até constroem novo espaço da cozinha, bem como a propõem sugestões de melhorias para a obtenção de um espaço mais apropriado às atividades. Dentre as funções desempenhadas na cozinha foram citadas: fazer refeições, preparar refeições, guardar utensílios, alimentos e material de limpeza, lavar utensílios e alimentos. Dentre os equipamentos, além dos básicos (pia, fogão e refrigerador), também foram mencionados microondas, freezer, fogão à lenha e televisão.

Com base nas evidências obtidas, o próximo passo foi o *relato das evidências* junto aos arquitetos de um escritório de arquitetura. Pelo estudo foi verificado que os projetistas desenvolvem os projetos com base nas demandas de empresas construtoras (contratante do serviço) e da CAIXA. Eles não têm contato algum com futuros moradores e nem mesmo acesso a resultados de pesquisas realizadas com moradores de empreendimentos em uso. Isso ocorre porque os projetistas têm pouco ou nenhum conhecimento das pesquisas existentes e consequentemente não sabem como acessar esse material. Além disso, uma vez que o material é acessado, o mesmo não está num formato adequado para ser usado no dia a dia. Assim, os projetos são desenvolvidos condicionados ao atendimento de dimensões mínimas, acabamentos mínimos, custo e, mais recentemente, à acessibilidade, tendo como base a prática com outros profissionais no dia a dia, ou através de regulamentações a serem obedecidas.

Contudo, os arquitetos se mostraram muito interessados e abertos a conhecer melhor as necessidades do usuário final dessas edificações e foi dado início ao relato das evidências obtidas com a revisão sistemática. As principais dúvidas dos projetistas estão descritas no Quadro 2, as quais foram consideradas para o relato das evidências de pesquisa.

Itens	Necessidade de evidências dos projetistas
1	A área da cozinha é suficiente para os equipamentos? Que outros equipamentos eles podem ter necessidade?
2	A cozinha integrada com o estar é própria para a distribuição, ou será melhor uma cozinha compartimentada? E a geladeira invadindo a sala, como isso é visto pelos moradores?
3	Como é a percepção da integração da área de serviço com a cozinha?
4	Área de serviço (apartamentos) comporta a secagem de roupas ou é necessário apelar para equipamentos elétricos de secagem?
5	Existem problemas acústicos pela proximidade das cozinhas entre apartamentos?
6	Verificamos o uso da cerca para secagem das roupas em um empreendimento. Isso só é usado pelos moradores do térreo pela proximidade ou é uma atividade geral?
7	Existe problema com a janela do tipo basculante, uma vez que esta não possibilita a colocação de varal?
8	Como os moradores vêem a manutenção de tubulação de shafts? Uma preocupação nossa é colocar na parte externa para realizar a manutenção.
9	Como é feita a limpeza no apartamento, visto que já ouvimos dizer que as pessoas limpam de balde o apartamento?

Quadro 2 - Principais dúvidas da equipe de projetistas quanto aos espaços da cozinha e área de serviço

A pedido da equipe de projeto, as evidências foram apresentadas através de um croqui falado, com o uso de uma planta, fotos e informações. Esse dispositivo não será detalhado neste artigo por falta de espaço. Com o relato das evidências, os projetistas tiveram acesso a informações que já estão disponíveis em pesquisas há muito tempo. Com esse novo conhecimento, os arquitetos mencionaram uma nova visão a ser empregada no desenvolvimento dos projetos. Contudo, eles também comentaram que para atender amplamente as necessidades dos usuários, seria necessário mudar as especificações mínimas que regem os Programas Habitacionais existentes. Assim sendo, talvez seja necessário adotar práticas realizadas em outros países, ou seja, as exigências de atendimento às necessidades dos usuários deveriam vir do próprio Governo, que poderia incentivar, com base em evidências existentes, uma melhoria real das habitações sociais no Brasil.

6. DISCUSSÃO

Esse artigo apresenta parte das contribuições teóricas e práticas relacionadas a uma pesquisa de doutorado. Sob o ponto de vista teórico, embora esse estudo não contemple o projeto baseado em evidências como um todo, foi possível um melhor entendimento desse processo como uma iniciativa para a troca de experiência prática e acadêmica, gerando um conhecimento mais fundamentado para os projetistas. Cabe destacar que ainda existe a necessidade dos projetistas introduzirem esse conhecimento no projeto das edificações, posteriormente fazerem as medições e continuarem a compartilhar o conhecimento adquirido no processo, a fim de fechar o ciclo completo. Essas são lacunas de pesquisa a serem investigadas. Outra contribuição teórica pontual foi um melhor entendimento do conceito de evidência, que neste trabalho esteve relacionado à integração de informações de diferentes estudos de forma a criar uma razão para acreditar em algo.

De forma prática, a sistematização das evidências de pesquisa auxiliou na integração mais estruturada de diferentes resultados de pesquisa existentes no Brasil relacionados à habitação social. Visto que os estudos geralmente são bastante fragmentados, através da revisão sistemática de literatura obteve-se uma melhor integração e consequente entendimento dos resultados existentes. Além disso, o relato dessas evidências não deve ficar somente no contexto de pesquisa, mas deve chegar até o ambiente prático. Como verificado neste artigo, essa é uma necessidade dos arquitetos que pouco têm acesso a esse tipo de informação.

REFERÊNCIAS

AHRENTZEN, S. **More than Just Looking Good : Toward an Evidence-Based Design Practice in Affordable Housing**. . Washington, DC: [s.n.], 2006

AHRENTZEN, S. Actionable Knowledge: A Research Synthesis Project for Affordable Housing Design Practice. In AIA, **Report on University Research**, Washington DC: American Institute of Architects, 2006b.

AKEN, J. VAN. On the design of design processes in architecture and engineering: technological rules and the principle of minimal specification. n. June, 2003.

BAYAZIT, N. Investigating design: A review of forty years of design research. **Design Issues**, v. 20, n. 1, 2004.

BECKER, F.; PARSONS, K. Hospital facilities and the role of evidence-based design. **Journal of Facilities Management**, v. 5, n. 4, p. 263-274, 2007.

BIDWELL, S.; CHALMERS, S.; CLARKE, M. *et al.* Undertaking Systematic Reviews of Research on Effectiveness CRD 's Guidance for those Carrying Out or Commissioning Reviews. v. 4, n. 4, p. 152, 2001.

COOK, D. J.; MULROW, C. D.; HAYNES, R. B. Systematic reviews: synthesis of best evidence for clinical decisions. **Annals of Internal Medicine**, v. 126, n. 5, p. 376-80, 1 mar 1997.

COOK, D. J.; SACKETT, D. L.; SPITZER, W. O. Methodologic guidelines for systematic reviews of randomized control trials in health care from the Potsdam Consultation on Meta-Analysis. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 48, n. 1, p. 167-71, jan 1995.

CRD. **Systematic reviews: CRD's guidance for undertaking reviews in health care**. . York, UK: [s.n.] , 2009

DEMIAN, P.; FRUCHTER, R. An ethnographic study of design knowledge reuse in the architecture, engineering, and construction industry. **Research in Engineering Design**, v. 16, n. 4, p. 184-195, 17 mar 2006.

HAMILTON, D. The four levels of evidence-based practice. **Healthcare Design**, n. Nov 2003, p. 18-26, 2003.

HAMILTON, D. Hypothesis and measurement: essential steps defining evidence-based design. **Healthcare Design**, n. Mar 2004, p. 43-46, 2004.

HAMILTON, D.; WATKINS, D. **Evidence-based design for multiple building types**. New Jersey: John Wiley & Sons, 2009.

HIGGINS, J.; GREEN, S. (ED). **Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions 4.2.6. The Cochrane Library**. Chichester, UK: John Wiley & Sons, 2006

KELLY, T. Evidence. **Stanford Encyclopedia of Philosophy**, 2006.

LAWSON, B. Design in mind. p. 146, 1994.

LEITE, F. **Contribuições para o gerenciamento de requisitos do cliente em empreendimentos do programa de arrendamento residencial**. [S.l.]: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005.

LIGHT, R.; PILLEMER, D. **Summing Up: The Science of Reviewing Research**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1984. p. 191

MALKIN, J. **A visual reference for evidence-based design**. Concord, CA: The Centre for Health Design, 2008.

MEDVEDOVSKI, N. S. Diretrizes especiais para regularização urbanística, técnica e fundiária de conjuntos habitacionais populares. In: ABIKO, A. K.; ORNSTEIN, S. W. (Ed.). **Inserção urbana e avaliação pós-ocupação (APO) da habitação de interesse social**, São Paulo, SP: FAUUSP, pp. 130-159, 2002. cap. 6.

MIRON, L. **Proposta de Diretrizes para o Gerenciamento dos Requisitos do Cliente em Empreendimentos da Construção**. [S.l.]: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002.

MULROW, C. The medical review article: state of the science. **Annals of Internal Medicine**, v. 106, p. 485-488, 1987.

MULROW, C. D.; COOK, D. J.; DAVIDOFF, F. Systematic reviews: critical links in the great chain of evidence. **Annals of Internal Medicine**, v. 126, n. 5, p. 389-91, 1 mar 1997.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. 17ª. ed. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 1997.

PAYNTER, R. Evidence-based research in the applied social sciences. **Reference Services Review**, v. 37, n. 4, p. 435-450, 2009.

PETTICREW, M. Systematic reviews from astronomy to zoology: myths and misconceptions. **British Medical Journal**, v. 322, n. 7278, p. 98-101, 13 jan 2001.

RYCROFT-MALONE, J.; SEERS, K.; TITCHEN, A. *et al.* What counts as evidence in evidence-based practice? **Journal of Advanced Nursing**, v. 47, n. 1, p. 81-90, jul 2004.

SACKETT, D.; ROSENBERG, W.; GRAY, J.; HAYNES, R. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. **British Medical Journal**, v. 312, p. 71-72, 1996.

SPRING, B. Evidence based practice in clinical psychology: What it is, why it matters; what you need to know. **Journal of Clinical Psychology**, v. 63, n. January, p. 611-631, 2007.

TRANFIELD, D.; DENYER, D.; SMART, P. Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. **British Journal of Management**, v. 14, p. 207-222, 2003.

TZORTZOPOULOS, P. **The Design and Implementation of Product Development Process Models in Construction Companies**. [S.l.]: University of Salford, 2004.

ULRICH, R. Effects of interior design on wellness: theory and recent scientific research. **Journal of Health Care Interior Design**, v. 3, p. 97 - 109, 1991.

ULRICH, R.; QUAN, X.; ZIMRING, C.; JOSEPH, A.; CHOUDLARY, R. **The role of the physical environment in the hospital of the 21st century: a once-in-a-lifetime opportunity**. The Center for Health Design. [S.l: s.n.]. Disponível em: <http://www.saintalphonsus.org/pdf/cah_role_physical_env.pdf>. Acesso em: 29 maio. 2012. , 2004

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao escritório de arquitetura onde foi realizado o estudo empírico, bem como ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) que financiou o desenvolvimento desta pesquisa.