VII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE QUALIDADE DO PROJETO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO
A inovação e o desafio do projeto na sociedade: A qualidade como alvo
Londrina, 17 a 19 de Novembro de 2021

REFLEXÕES SOBRE A INTER-RELAÇÃO ENTRE O PROJETO BASEADO EM EVIDÊNCIAS (PBE), O MÉTODO TRADICIONAL E AS TÉCNICAS DE CRIATIVIDADE[1]

REFLECTIONS ON THE INTERRELATIONS BETWEEN EVIDENCE BASED DESIGN (EBD), THE TRADICIONAL METHOD AND CREATIVITY TECHNIQUES.

ALMEIDA, Joceline Costa de (1); TOLEDO, Alexandre Márcio (2)

(1) Universidade Estadual de Ciência da Saúde de Alagoas, joceline.costa@uncisal.edu.br

(2) Universidade Federal de Alagoas, alexandre.toledo@fau.ufal.br

RESUMO

O Projeto Baseado em Evidências (PBE) busca a comprovação científica da efetividade ou mesmo eficiência de uma intervenção, incorporada ao projeto arquitetônico tradicional. Propõe-se nesse artigo uma reflexão teórica, com base em revisão de literatura narrativa. Parte-se da hipótese de que o PBE se amplia a uma metodologia, enquadrada no processo de projeto, da fase inicial de concepção, estendendo-se à verificação do projeto em fase de pós-projeto e pós-ocupação. Observa-se similaridade quanto às técnicas de criatividade utilizadas em ambos os processos de projeto. Necessita-se, contudo, que os resultados aferidos sejam publicados para subsídio de novas evidências, cuja aplicação demanda acesso e interpretação crítica, para garantir o discernimento quanto à intervenção prática das estratégias aplicadas à solução do problema de projeto.

Palavras-chave: *Processo de projeto, projeto arquitetônico, projeto baseado em evidências.*

ABSTRACT

The Evidence-Based Design (EBP) seeks scientific proof of the effectiveness or even efficiency of an intervention, incorporated into the traditional architectural design. This article proposes a theoretical reflection, based on a review of narrative literature. It starts from the hypothesis that the PBE extends to a methodology, framed in the design process, from the initial conception phase, extending to the verification of the project in the post-project and post-occupation phases. Similarity is observed regarding the creativity techniques used in both design processes. It is necessary, however, that the results measured are published to subsidize new evidence, whose application requires access and critical interpretation, to ensure discernment regarding the practical intervention of the strategies applied to the solution of the design problem.

Keywords*: Design process, architectural design, evidence-based design.*

---

[1] ALMEIDA, Joceline Costa de; TOLEDO, Alexandre Márcio. Reflexões sobre a inter-relação entre o projeto baseado em evidências (PBE), o método tradicional e as técnicas de criatividade. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE QUALIDADE DO PROJETO, 7., 2021, Londrina. **Anais**... Londrina: PPU/UEL/UEM, 2021. p. 1-10. DOI https: //doi.org/10.29327/sbqp2021.438016

1 INTRODUÇÃO

Segundo Jones (1970), "a arquitetura é uma arte que requer mais raciocínio do que inspiração, mais conhecimento baseado em fatos do que excesso de criatividade". De acordo com Malkin (2008), o termo Evidence-Based Design (EBD) - "projeto baseado em evidências" (PBE) - apareceu pela primeira vez em publicações científicas no ano de 2000, focando o olhar nos pacientes e enfatizando a integração do projeto e os cuidados do hospital. Colin Martin (2000) observou a correlação entre a medicina baseada em evidências e o EBD.

Os fundamentos da Medicina Baseada em Evidências (BEM) forneceram a gênese para os métodos de PBE e o desenvolvimento de teorias. Uma adaptação do movimento dos anos 1970, cujo objetivo era determinar as melhores evidências médicas para o cuidado de pessoas doentes, impulsionado pelo epidemiologista Archibald Cochrane, ao criticar médicos que não aplicavam resultados das pesquisas em suas práticas e tomavam decisões clínicas com base na tradição, que poderiam estar desatualizadas, e ao defender a necessidade de usar pesquisas verificadas, como base para a tomada de decisão clínica (COCHRANE, 1972).

A aplicação do PBE em ambientes de saúde remonta à Teoria Ambiental de Nightingale (1863) e se tornou popular com o estudo científico de referência de Roger Ulrich (1984), psicólogo ambiental, que pela primeira vez na história relacionou variáveis clínicas com uma variável de projeto de arquitetura, evidenciando o impacto de uma janela na recuperação do paciente, ou seja, a ligação empírica entre os resultados médicos e o projeto de arquitetura.

Os aspectos mais difíceis, certamente, são a obtenção das evidências, percebê-las, interpretá-las criticamente e, em seguida, compreender a relevância para o contexto único de cada projeto. A avaliação do projeto tem a atribuição de um papel crítico em vários estágios do processo de construção das instalações. Van der Voordt e Van der Zwart (2015) consideram que o uso de evidências sistemáticas da avaliação pós-ocupação de edifícios existentes na decisão de projeto para novos edifícios é baseado nos princípios PBE, que esclarecem os usos reais e apropriados do edifício e a probabilidade de usar essas informações durante as decisões de projeto para um novo edifício.

Sendo a avaliação do projeto a parte crítica do processo PBE, Carvalho (2012) aponta que o processo de avaliação de projetos deve ser assumido como rotina natural e necessária, não somente para garantir a qualidade do produto, mas para que haja desenvolvimento profissional. Dentre os métodos de avaliação mais utilizados estão a avaliação pós-ocupação (APO) e a avaliação pós-projeto (APP).

Para as reflexões propostas acerca do processo de projeto, metodologia e técnicas de criatividade, considerou-se o método tradicional de projeto e os métodos e técnicas relacionados à criatividade aplicados ao problema do projeto, com objetivo exploratório, por meio de revisão de literatura narrativa, sem critério sistemático de escolha, reportando conhecimento produzido em pesquisas prévias. Buscou-se descrever e discutir o enquadramento do Projeto Baseado em Evidências, se processo, método ou ferramenta, e em qual fase do processo de projeto arquitetônico o mesmo se situa.

2 PROJETO DE ARQUITETURA TRADICIONAL

O desenvolvimento de metodologias para o processo de projeto de arquitetura, iniciado por volta da década 1960, amparava-se no método cartesiano, com a

divisão do problema em partes menores para facilitar a compreensão e resolução. Consistiam em uma sequência de atividades distintas e identificáveis que ocorriam seguindo uma ordem lógica e previsível (PENAFORT, 2016).

A clareza da metodologia do projeto arquitetônico torna-se necessária, principalmente, quando se trabalha com os chamados edifícios de funções complexas, que geram impacto, ou pelo porte ou pela quantidade de variáveis funcionais (BARRETO, 1999; CARVALHO; BARRETO, 2007 *apud* CARVALHO 2012).

Romano (2006) acena a um modelo de referência para o gerenciamento do processo de projeto integrado de edificações, composto por planejamento, projeto informacional/conceitual/preliminar/legal/detalhado, acompanhamento da obra/ do uso, e detalha as três fases do processo (pré-projetação, projetação e pós-projetação).

Lawson (2011), Christopher Alexander e Geoffrey Broadbent, delinearam o processo de projeto como um mapa generalizado, indicando a sequência de atividades em três etapas essenciais de Análise, Síntese e Avaliação, as quais Jones (1976) renomeia para Divergência, Transformação e Convergência. O modelo sistemático resultante tem influência em Bacon e Descartes, que estabeleceram uma forma de pensar sobre questões lógicas, racionais, metodológicas ou processuais, envolvendo a dúvida metódica, a fragmentação ordenadora do pensamento e a busca racional da verdade, evitando as ilusões dos sentidos, composto por quatro etapas (Quadro 1).

Quadro 1 - Modelo Análise/Síntese/Avaliação, por Jones

Principais etapas	**Descrição**
Briefing	Coleta de dados e definição da programação
Análises	Quebra do problema em partes, formulação das especificações dedesempenho, identificação de restrições.
Sínteses	Geração de ideias, união de partes de um novo do, desenvolvimento do projeto.
Avaliação	Verificação do desempenho das edificações e restrições, teste para descoberta das consequências de colocar o novo arranjo em prática.

Fonte: Adaptado de BAMFORD (2002 *apud* CAIXETA; FABRÍCIO, 2015).

Para Lawson (2011), a análise envolve a investigação das relações na busca de algum padrão nas informações disponíveis e a classificação dos objetivos. A análise é o ordenamento e a estruturação do problema. A síntese caracteriza-se pela tentativa de avançar e criar uma resposta ao problema - a geração de soluções. A avaliação envolve a crítica das soluções sugeridas em relação aos objetivos identificados na fase de análise.

Na aplicação do projeto tradicional, com métodos pré-definidos, seja a análise apontada por Jonnes (1971) ou a pré-projetação (projeto informacional) posta por Romano, cabe entender o problema de projeto, conhecer o segmento e elencar todas as variáveis envolvidas com as especificidades de cada projeto.

O processo de projeto tem, como fundamento, a ideia como método resolvedor de problemas. Diante da necessidade de adequação aos condicionantes locacionais, mesmo que sejam similares, há peculiaridades que impõe a exclusividade da versão projetual, bem como a solução para o problema específico. Entretanto, seria possível replicar frações de alternativas, estratégias diligentes com a aferição do êxito da versão anterior e a propagação a partir da análise crítica para

fundamentação de respostas com fins de subsidiar as tomadas de decisões, e não meramente a réplica de fração do projeto de um edifício, mas a partir da essência da concepção com base em evidências aferidas.

3 AS TÉCNICAS DE CRIATIVIDADE NAS ETAPAS DO PROCESSO DE CONCEPÇÃO

O processo de projeto em arquitetura transcende o desenvolvimento por meio de métodos formais e objetivos, pois está intrinsecamente ligado a decisões criativas e intuitivas. O campo projetivo em arquitetura se situa numa área intermediária entre ciência e arte, tendo que responder a questões não perfeitamente definidas e permitindo múltiplas abordagens. Kowaltowski *et al.* (2006) destacam que a quantidade de variáveis envolvidas no processo de projeto em arquitetura é imensa e abrange desde questões técnicas (fatores econômicos, funcionais e tecnológicos) até questões estéticas, culturais e sociais, dentre outras.

Kowaltowski *et al.* (2006) afirmam que a dificuldade de enquadrar características do processo projetivo em metodologias de projeto é grande, porque o processo de criação de formas em arquitetura é, na maioria das vezes, informal, individual ou pertinente a regras estéticas, mas insistem em indicar algoritmos e heurísticas para solução de problemas como sugestões metodológicas de projetos, definindo como um conjunto de atividades intelectuais básicas organizadas em fases características e resultados distintos.

Summers e White (1976 *apud* KOWALTOWSKI et al., 2011) definem os métodos criativos como técnicas que são utilizadas deliberadamente para facilitar o processo de decisão, mediante a habilidade criativa dos indivíduos. As técnicas de criatividade são utilizadas durante o processo de decisão para aumentar a quantidade e qualidade das alternativas e auxiliar a análise e comparação de soluções, facilitando a tomada de decisão.

Kowaltowski et al. (2011) elencam quatro etapas do processo de criação e respectivas técnicas de estímulo à criatividade: (i) definição do problema, (ii) geração de ideias, (iii) seleção das ideias e (iv) verificação das ideias.

A definição do problema serve de apoio das etapas de análise e redefinição, cujo objetivo é explorar, expandir, definir o problema e levantar todas as soluções existentes, diante de possíveis técnicas existentes, passíveis de serem aplicadas na definição do problema.

A geração de ideias é a etapa sistemática de criar e captar ideias de acordo com os requisitos definidos, e a compreensão de elementos relativos à criatividade (FLYNN et al., 2003). A estimulação do processo divergente de provocar ideias, consiste no momento de pensar somente nas ideias (deixar as restrições práticas para uma etapa posterior), procurar ideias fora do domínio normal do problema e usar técnicas para redução, expansão e digressão do problema.

Apontar uma única técnica como a resposta ideal, pode-se incorrer em falhas, então deve-se utilizar processos de combinação, associação ou comparação (KOWALTOWSKI et al., 2011). Por combinação, processo pelo qual as ideias ou conceitos anteriormente separados são fundidos (BOUILLERCE; CARRÉ, 2004). Por associação, processo que auxilia na fixação do conceito projetual e a proposição de ideias programáticas para o desenvolvimento das etapas posteriores, a partir do conceito associado à representação visual de ideias, na proposição do tema conceitual (pensamento convergente). E por comparação - forma de raciocínio,

em que as propriedades de um objeto são transferidas para outro diferente, mas com certas propriedades em comum, por meio da Analogia e do Biomimetismo.

A decisão por uma ideia central deve ser estruturada de forma que as ideias possam ser identificadas espontaneamente com uma grande variedade de opções. Chega-se ao ponto de considerar os bons e maus aspectos de todas as ideias, combiná-las, aproveitando as partes boas de cada uma. Ampara-se no processo convergente de julgamento e escolha da melhor solução dentre as encontradas, que concatenam ao conceito do projeto definido, na fase inicial de definição do problema, vindo a originar um partido ou vários, e o melhor dele ou a combinação de vários, possa vir a se tornar a proposta final.

A etapa de avaliação, por fim, contribui com a revisão e análise crítica da ideia selecionada, buscando aplicar melhorias, e tem a função de avaliar o processo de solução do problema. Na verificação, deve-se confirmar e revisar as ideias, e constatar se são válidas ou não. Assim como não é uma fase isolada do processo, pois, em uma verificação pode-se ter uma nova ideia, e passar novamente à sua comprovação. A partir do tratamento do conteúdo gerado podem-se produzir evidências, a publicidade e as condições de acesso às informações a sistematizar.

4 PROJETO BASEADO EM EVIDÊNCIAS

De acordo com Stichler e Hamilton (2008), o PBE foi definido como o uso criterioso e sistemático de evidências para orientar as decisões no projeto. Sendo assim, conforme Bones *et al.* (2013), pode-se ponderar como um processo destinado a criar ou aprimorar ambientes, usando evidências rigorosas para criar referências para práticas correntes, buscando atingir objetivos específicos e, assim, monitorar o sucesso do projeto para futuras tomadas de decisão.

O Projeto Baseado em Evidências é semelhante ao projeto informado por pesquisa. Os termos são semelhantes, mas distintamente variados. O projeto informado por pesquisa é limitado em sua aplicação, uma vez que, utiliza-se apenas de pesquisas publicadas para corroborar o processo de projeto.

Embora o PBE concentrou-se principalmente nas instalações de saúde, também está se disseminando em outros tipos de construção, incluindo escolas, escritórios, hotéis, restaurantes, museus, prisões e até residências. Pode-se considerar como um processo paralelo e parte do próprio processo de projeto que envolve o uso de pesquisas para tomar decisões de projeto e, em seguida, avaliando os impactos das estratégias de projeto aplicadas.

O processo pode ser observado na sequência de etapas, na adoção de métodos diferenciados ou combinados, da concepção a avaliação, com resultados monitorados, subsequentemente sendo publicados, retroalimentará o ato de projetar para adequações de edifícios existentes ou novos edifícios, partindo da interpretação crítica das evidências encontradas.

4.1 O modelo PBE

O conjunto de evidências, como componente do processo, pode ser compreendido, fundamentado e adaptado a partir do modelo dos 3 (três) círculos de decisões clínicas baseadas em evidências (Figura 1). A relevância do contexto do ambiente, no qual será inserido o projeto, que deve considerar as condicionantes dos ambientes físico, cultural e social, como também as tomadas de decisões serão ponderadas pelos requisitos e restrições de cada demanda

projetual, assim como a relevância da experiência em projeto dos profissionais, as preferências cultivadas pelos clientes e usuários, a legislação e os recursos que serão empreendidos.

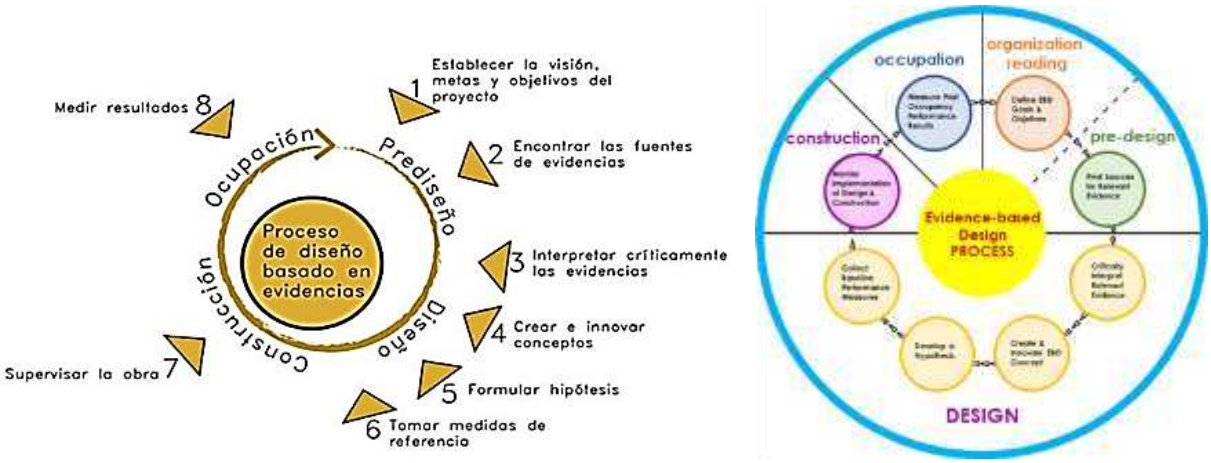
Figura 1 - Esquema do Projeto Baseado em Evidências



Fonte: Autores, adaptado de Satterfield et al. (2009).

Acenando o PBE como um processo que é dividido em fases (tópicos de transformação), e cada fase possui etapas (subdivisões que ajudam na execução), explora-se a exposição de Cambra-Rufino; Paniagua-Caparrós; Bedoya-Frutos (2019) manifestada em 4 (quatro) fases do processo de projeto baseado em evidências: (i) o pré-projeto, que envolve duas etapas; (ii) o projeto, que envolve quatro etapas; (iii) a construção e (iv) ocupação, que envolvem 8 (oito) etapas distribuídas na proporção 2-4-1-1. Trazendo também a consideração de Joseph et al. (2014 *apud* Mahmood, 2021), que acrescentam uma fase ao Projeto Baseado em Evidências (PBE), que antecede o pré-projeto, mas considera as mesmas oito etapas: 1. (leitura de organização), que visa definir metas e objetivos baseados em evidências; 2. (pré-projeto) que visa encontrar fontes para evidências relevantes; 3. (projeto) com quatro etapas: (i) interpretar criticamente evidências relevantes; (ii) criar e inovar conceitos de PBE; (iii) desenvolver uma hipótese; (iv) coletar medidas de desempenho de linha de base; 4. (construção) que visa acompanhar, monitorar a implementação do projeto e construção e 5. (ocupação) que visa mensurar os resultados de desempenho pós-ocupação, respectivamente (Figuras 2 e 3).

Figuras 2 e 3 - Processos PBE em 4 e 5 fases e 8 etapas.



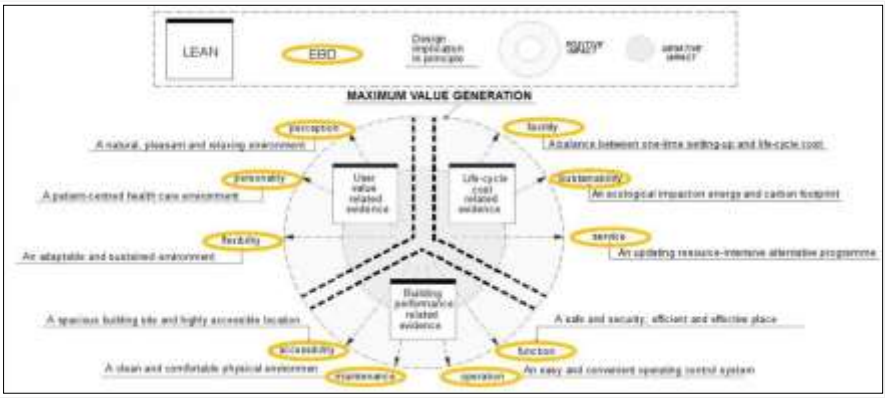
Fonte: Cambra-Rufino, Paniagua-Caparrós, Bedoya-Frutos (2019) e adaptada de Joseph et al. (2014 *apud* MAHMOOD, 2021), respectivamente.

O PBE abarca a propositura da definição do problema, da geração, seleção e verificação de ideias dentro do desenvolvimento do conceito e adoção do partido eleito. As técnicas de criatividade prontamente se enquadram, seja no projeto tradicional ou no projeto baseado em evidências, cuja distinção é o uso de evidências para subsidiar a tomada de decisões. O modelo PBE em 4 e 5 fases se assemelha ao agrupamento para emprego das técnicas de criatividade elencadas por Kowaltowski *et al.*, nas fases de Pré-projeto (1 e 2) e Projeto (3 a 6), considerando as 6 primeiras etapas assim como nas fases de leitura de organização, Pré-projeto e Projeto, considerando as 6 primeiras etapas em ambos os modelos explicitados.

4.2 Estrutura conceitual do PBE

Na estrutura conceitual para a implementação do PBE, incluem-se aspectos relacionados à instalação, sustentabilidade, serviços, função, operação, manutenção, acessibilidade, flexibilidade, personalização e percepção (Figura 4).

Figura 4 - Integração do PBE



Fonte: Y. Zhang , P. Tzortzopoulos, M. Kagioglou (2016).

Nem todas as evidências têm a mesma valoração, o nível e a força das evidências podem ser calibrados e, normalmente, os Níveis 1 e 2 são considerados fortes, o Nível 3 é moderado e os Níveis 4 - 8 são fracos. É relevante avaliar as métricas específicas relacionadas ao projeto antes e depois da conclusão do projeto, a fim de verificar a eficácia ou o impacto de recursos de projetos específicos no usuário, fornecedor e resultados organizacionais, e a disseminação dos resultados do projeto baseado em evidências serve como "evidência" para projetos futuros (MELNYK, FINEOUT-OVERHOLT, 2010; POLIT, BECK, 2012 *apud* STICHLER, 2016).

Para Oliveira (2015), o repertório não é um mero acúmulo de referências, seu caráter essencialmente seletivo exige a adoção de critérios de escolha. Para que se mostrem operativos, atuando como catalisadores - não como causa - da prática projetual, tais critérios devem, evidentemente, emergir do domínio das operações projetuais. Aponta ainda que o repertório de soluções exemplares, no projeto, configura-se internamente como um sistema de transformações, aberto a novas possibilidades.

O processo tradicional é fundado essencialmente de ações formais direcionadas por normas e anunciadas pela representação gráfica, e em propostas de novos processos adota-se a iniciativa de ultrapassar a concepção e procedimento formal, pela busca por compreender o pensamento antes da definição, procurando

encontrar uma essência comum a todas as formas de concepção, podendo chegar a propor, inclusive, um modo padrão de aplicar essa essência, mas respeitando a individualidade de cada problema de projeto à materialização das especificidades.

O apelo às evidências se dá na fase da análise, quando são geradas as múltiplas possibilidades de solução, e tem como operador a geração aleatória de variantes, já que o processo reprodutivo envolve um componente randômico. Na síntese tem-se como operador o processo de seleção, no qual as soluções são expostas ao ambiente, de acordo o problema, busca-se a solução específica a partir da crítica consensual, ou seja, mesmo no processo projetual tradicional lida-se com a geração de soluções e a seleção destas soluções, cujo processo é evolutivo.

Os métodos tradicionais que ao se apoiarem em repertório prévio do projetista para a solução de novos problemas pode ser ineficaz, uma vez que as experiências passadas provavelmente não se aplicam facilmente ao tipo de problema a ser enfrentado no mundo contemporâneo.

A tentativa de incorporar diversas informações de diferentes fontes para gerar informações de projeto exequíveis, é percebida na estrutura conceitual do PBE, ao comparar com as técnicas de criatividades abordadas e notar que tudo partirá da definição do problema para definição do percurso das evidências a serem exploradas e ao chegar na verificação das ideias, e discernir a partir da valoração quanto a força da evidência a pertinência da aplicação.

Segundo Kastrup, Tedesco e Passos (2008), a evidência científica é considerada como mais do que uma mera opinião, porque dá visibilidade à realidade do objeto de estudo. Alertam que uma certa opinião científica ainda dominante se mantém ligada a um pressuposto fenomenista, acreditando-se sustentada por evidência experimental. A comunidade científica se habituou a reconhecer a verdade a partir de modos de construção do conhecimento, garantido pelo testemunho dos fatos, apoiado em uma evidência empírica.

Existem problemas que podem ser resolvidos simplesmente com evidências. No entanto, existem problemas mais profundos que representam paradoxos. Às vezes, as evidências que os resolveriam se encontram em um passado inacessível. Isso significa que se deve retroceder do nível científico de explicação para o nível histórico, em que se exige apenas uma plausibilidade que seja compatível com os fatos conhecidos (FLYNN, 2009).

5 CONCLUSÕES

O processo de projeto ainda se ampara em um arcabouço operativo da arquitetura sistematizada pelos tratadistas. E o Projeto Baseado em Evidências pode ser descrito como o processo de integração das melhores evidências de pesquisa, experiência de projeto e contribuições do cliente (incluindo todos os usuários) para orientar o planejamento e as decisões de projeto com base nas melhores informações disponíveis de pesquisas e avaliações de projetos, cujos resultados devem indicar melhorias.

Processo que engloba o método de concepção projetual e estende-se à ferramenta de avaliação de projeto, no qual pode ser utilizado para a retroalimentação, quando há avaliação contínua e cíclica do edifício, ou para subsidiar novos edifícios, usando pesquisas existentes e conhecimento para tomar decisões de projeto em um esforço para melhorar os resultados de desempenho.

Esses resultados são monitorados, testados e relatados para promover futuros projetos PBE.

Diante do exposto, as fases de pré-projeto e projeto aludidas por Cambra-Rufino, Paniagua-Caparrós, Bedoya-Frutos (2019), como as fases de leitura de organização, pré-projeto e projeto por Joseph *et al.* (2014 *apud* MAHMOOD, 2021), alinham-se à consideração de Kowaltowski et al. (2011) das etapas de criatividade subdivididas em definição do problema, geração de ideias, seleção de ideias e verificação de ideias, aproximam-se do processo de projeto baseado em evidências, assim como o projeto tradicional, pois ambos utilizam-se das técnicas de criatividade.

Portanto, o PBE distancia-se tão somente do processo de projeto tradicional, na busca e apropriação de evidências com a devida interpretação crítica, para ser aplicado caso a caso, com a distinção do uso das informações que subsidiarão as ideias.

As alternativas para solucionar o problema do projeto são geradas e escolhidas a partir da tomada de decisões baseada em evidências anteriores e aplicadas na abordagem que se deseja. Pode-se considerar o PBE um processo hibridizado, apontando como componentes acessórios nas etapas iniciais de geração da solução a partir de evidências encontradas, interpretadas e aplicadas, como também na etapa final de avaliação como parte crítica e de produção de evidências sequenciadas.

O PBE pode possibilitar a migração do campo da intuição para decisões assertivas de projeto com base em evidências, mas ainda impera o processo de projeto que foca na materialização do objeto arquitetônico, por meio de configurações formais alimentadas pelas análises e interpretações de repertórios igualmente formais, juntamente com a utilização de representação gráfica como ferramenta basilar do processo de projeto, e do papel do arquiteto como aquele que define as soluções utilizadas.

A produção das evidências e aplicação em um problema de projeto, pode inibir o pensamento indutivo, que parte de uma ou mais premissas menores para uma maior. A indução é a inferência de uma regra geral a partir de várias situações específicas. Tais argumentos quando avaliados são considerados como melhores ou piores, segundo o grau de verossimilhança ou probabilidade que as premissas proporcionem às suas respectivas conclusões.

REFERÊNCIAS

BONES, E.J.; BARELLA, E.M.; AMEKUDZI, A.A. Implementation of evidence-based design approaches in transportation decision making. **Transportation Research**, v. 49, p. 317-328, 2013.

BOUILLERCE, B.; CARRÉ, E**. Saber desenvolver a criatividade na vida e no trabalho**. São Paulo: Larousse do Brasil, 2004.

CAIXETA, M. C. B. F.; FABRICIO, M. M.; TZORTZOPOULOS, P. User Involvement at the Early Stages of Design: a case study in healthcare. In: INTERNATIONAL POSTGRADUATE RESEARCH CONFERENCE, 11, Salford, 2013. **Proceedings…** Salford: University of Salford, 2013.

CAMBRA-RUFINO, L., PANIAGUA-CAPARRÓS, J.L., BEDOYA-FRUTOS, C. Evidence-based design accreditation and certification program for healthcare architecture reaches Spain. **Revista espanola de salud publica**, Vol. 93. P.1-8. 2019.

CARVALHO, A. P. A. D. Métodos para auxílio de projetos arquitetônicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. **Ambiente Hospitalar**, ABDEH, v. ano 6, n. nº 9, p.11-20, 2012.

COCHRANE, A. L. **Effectiveness and Efficiency:** Random reflections on health services. Nuffield Trust. 1972

FLYNN, M. et al. Idea management for organizational innovation. **International Journal of Innovation Management**, Washington, v. 7, n. 5, p. 417-442, 2003.

FLYNN, James R**. O que é inteligência? Além do efeito Flynn**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

JONES, John Christopher. **Design methods**: seeds of human futures**.** Nova York: John Wiley, 1970.

JONES, J. C. **Métodos de Diseño**. Barcelona: G. Gili, 1976.

KASTRUP, Virginia; TEDESCO, Silvia e PASSOS, Eduardo. **Políticas da cognição**. Porto Alegre: Sulina, 2008.

KOWALTOWSKI, D. C. C. K., BIANCHI, G., PETRECHE J. R. D. A criatividade no processo de projeto. Capítulo 1. In: Kowaltowski, D. C. C. K., Moreira, D. de C., Petreche J. R. D., Fabrício M. M. (Orgs.) **O processo de projeto em arquitetura da teoria à tecnologia.** São Paulo: Oficina de Textos, p. 21-56. 2011.

KOWALTOWSKI, D.C.C.K; CELANI, M.G.C.; MOREIRA, D.C.; PINA, S.A.M.; RUSCHEL, R.C.; SILVA, V.G.; LABAKI, L.C.; PETRECHE, J.R.D. Reflexões sobre as metodologias de projeto arquitetônico. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 6, n. 2, Abril/Junho, 2006b. p. 07-19.

LAWSON, Bryan. **Como arquitetos e designers pensam**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

MAHMOOD, Fouad Jalal. The role of evidence-based design in informing health-care architects. **Journal of Facilities Management**. Vol. 19, Ed. 2, p. 249-262. 2021.

MALKIN, Jain. A Visual Reference for Evidence-Based Design. **Center for Health Design**, Universidade de Minnesota, 2008.

NIGHTINGALE, Florence. **Notes on hospitals**. Reprint. London, Dover Publications. 2015.

OLIVEIRA, Rogério de Castro. Usos do precedente: a construção do repertório arquitetônico na prática projetual. **Thésis**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 58-73, jul./dez. 2016

PENAFORT, Ana C. V. **Workshop Trapixe em Belém (PA**): pensamentos tradicional e sistêmico no ensino do projeto de arquitetura. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Universidade Federal do Pará, Instituto de Tecnologia, Belém, 2016.

ROMANO, F. V. **Modelo de referência para o gerenciamento do processo de projeto integrado de edificações**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

SATTERFIELD, J. M., SPRING, B., BROWNSON, R. C., MULLEN, E. J., NEWHOUSE, R. P., WALKER, B. B., WHITLOCK, E. P. Towards a transdisciplinary model of evidence-based practice. **The Milbank Quarterly**, Vol. 87, Nº 2, p. 368–390. 2009.

STICHLER, Jaynelle F. Research, Research-Informed Design, Evidence-Based Design: What Is the Difference and Does It Matter? **Health Environments Research & Design Journal**, Vol. 10 Nº. 1, p. 7-12. 2016.

ULRICH, R. S. View through a window may influence recovery from surgery. **Science**, 224, 420–421. 1984.

VAN DER ZWART, J., VAN DER VOORDT, T.J. Pre-occupancy evaluation of patient satisfaction in hospitals, **Health Environments Research and Design Journal**, Vol. 9 Nº. 1, p. 110-124. 2015.

ZHANG, Y., TZORTZOPOULOS, P., KAGIOGLOU, M. Evidence-based Design in Healthcare - a Lean Perspective with an Emphasis on Value Generation. In: **Proc. 24th Ann. Conf. of the Int'l**. **Group for Lean Construction**, Boston, MA, USA, sect.4 pp. 53–62. 2016.