



# PROJETAR - 2015

Originalidade, criatividade e inovação no projeto contemporâneo:  
ensino, pesquisa e prática. Natal, 30 de setembro a 02 de outubro.

## Metodologia de projeto baseado em evidência: possibilidades e limites

*Evidence-based design methodology: possibilities and limits*

*Metodología de diseño basado en la evidencia: posibilidades y límites*

TAVARES, Daniela P.

Arquiteta M.Sc., Doutoranda PROARQ-FAU-UFRJ, dp.tavares@yahoo.com.br

SANTOS, Mauro C. O.

Arquiteto D.Sc., Professor Associado PROARQ-FAU-UFRJ, mcosantos@ig.com.br

BURSZTYN, Ivani

Médica D.Sc., Professora Associada FM-UFRJ, ivani@iesc.ufrj.br

### RESUMO

Este artigo apresenta uma revisão bibliográfica sobre a abordagem do Projeto Baseado em Evidência buscando entender o desenvolvimento do conceito e suas possíveis contribuições para a qualidade do processo projetual e o desenvolvimento do campo. É realizada uma breve apresentação histórica do conceito, a contextualização da definição e uso da evidência no processo de concepção do projeto, e são apresentados exemplos das evidências encontradas na área de ambientes de saúde, assim como ferramentas desenvolvidas e aplicação em projeto. Como resultado entende-se que a abordagem do Projeto Baseado em Evidência complementa positivamente os processos de concepção. As informações com base científica agregam maior segurança e confiabilidade ao processo decisório; além de possibilitar avanços nas habilidades dos projetistas. No entanto é necessário estar atento aos limites de uma sistematização no entendimento das relações pessoa – ambiente construído. As evidências são resultados de pesquisas que tem aspectos questionáveis e envolvem a subjetividade daqueles que a realizam. A definição de métodos para revisão de pesquisa é um caminho para melhoria da abordagem.

**PALAVRAS-CHAVE** : projeto, evidência, método, ambiente de saúde.

### ABSTRACT

*This article presents a literature review on the Evidence-Based Design approach in order to understand the development of the concept and contribution to the quality of the design process and development of the field. A brief historical presentation of the concept is carried out. The evidence is contextualized in the framework of the project design process about definition and use. And it's also presented examples of findings in the field of health environments, and developed tools and application design. As a result, it's understood that Evidence-Based Design positively complements the design processes. The science-based information adds more security and reliability to the decision-making process, besides it allows advances in the skills of designers. However, attention to the limits about the systematic understanding of relations person-built environment. That evidences are the result of research that has questionable aspects and involve the subjectivity of those who perform. The definition of methods for research review is a way to improve the approach.*

**KEY-WORDS** : design, evidence, methodo, health space.

### RESUMEN



# PROJETAR - 2015

Originalidade, criatividade e inovação no projeto contemporâneo:  
ensino, pesquisa e prática. Natal, 30 de setembro a 02 de outubro.

*Este artículo presenta una revisión de la literatura sobre el enfoque del Diseño Basada en la Evidencia tratando de entender el desarrollo del concepto y sus posibles contribuciones a la calidad del proceso de diseño y el desarrollo del campo. Se llevó a cabo una breve presentación histórica del concepto, el contexto de la definición y el uso de la evidencia en el proceso de diseño del proyecto, y se presentan ejemplos de las evidencias encontradas en la área de proyectos de salud. Como resultado de ello se entiende que el enfoque positivamente complementa los procesos de diseño. La información basada en la ciencia agrega más seguridad y fiabilidad al proceso de tomada de decisiones; además de permitir avances en las habilidades de los diseñadores. Sin embargo se debe tener cuidado con los límites de una comprensión sistemática de las relaciones persona-ambiente construido. Las evidencias son el resultado de una investigación que tiene aspectos cuestionables e implican la subjetividad de las personas que lo hacen. La definición de métodos para la revisión de la investigación es una manera de mejorar el enfoque.*

**PALABRAS-CLAVE:** *diseño, evidencia, metodo, diseño de salud.*

## 1 INTRODUÇÃO

O projeto de arquitetura se constitui num processo de resolução de problemas, que ganhou complexidade na medida em que a sociedade evoluiu em direção a uma grande variabilidade de programas arquitetônicos e em que os avanços tecnológicos incorporados ao edifício afetam a maneira de vivenciar, construir e pensar os espaços. Ao longo do século XX o tratamento científico do processo de concepção projetual trouxe contribuições para o enfrentamento das dificuldades no projeto contemporâneo. Os estudos em metodologia de projeto tratam de entender e explicitar os meios desenvolvidos pelos arquitetos para compreender e abordar o problema, estruturar as decisões e definir a forma no processo de concepção do edifício.

Alguns métodos representativos desse processo são aqueles que buscam clarificar a representação do problema de projeto através da decomposição do problema em partes, permitindo um processo lógico mais simples de decisão baseado na análise e síntese. Pode-se mencionar o trabalho de William Peña com programação<sup>1</sup>, e Christopher Alexander com o uso da linguagem matemática no processo projetual<sup>2</sup>. Os métodos participativos que abordam os meios de incluir o usuário no processo projetual<sup>3</sup> e envolvem um processo de decisão cíclico no qual o usuário tem um papel ativo interferindo diretamente nas decisões das soluções a serem adotadas, com propostas de Alexander e de Henry Sanoff. E também os métodos baseados em processo decisório que define evolutivamente

<sup>1</sup> PEÑA, W.; PARSHALL, S. **Problem seeking: an architectural programming primer**. New York: John Wiley & Sons, 1969.

<sup>2</sup> Christopher Alexander propõe um processo projetual baseado na figura simbólica da árvore, através da qual as decisões tomadas segundo uma lógica binária se ramificariam até a solução final do projeto. ALEXANDER, C. **Notes on the syntheses of form**. Cambridge: Harvard University Press, 1964.

<sup>3</sup> Christopher Alexander propõe a linguagem de padrões como uma base comum de conhecimento entre leigos e arquitetos e Henry Sanoff que propõe o uso de fichas a serem respondidas pelo usuário. ALEXANDER, C. et al. **A Pattern Language**. New York: Oxford University Press, 1977; e SANOFF, H. **Designing with Community Participation**. Pennsylvania: Dowden, Hutchinson & Ross, 1978.



# PROJETAR - 2015

Originalidade, criatividade e inovação no projeto contemporâneo:  
ensino, pesquisa e prática. Natal, 30 de setembro a 02 de outubro.

um problema projetual mal definido (SIMON, 1973); em processo de conjectura e análise em que o arquiteto é um negociador entre uma situação de problema e suas convicções (SCHON, 1983); e em processo de tentativa e erro a partir de uma necessária hipótese provisória segundo uma decisão arbitrária para iniciar o processo projetual, entendendo-se que a solução é relativa e circunstancial. (LAWSON, 2011).

O *Evidence-Based Design (EBD)* ou, em tradução livre, Projeto Baseado em Evidência constitui-se num método que opera com evidências de pesquisa como estratégia de tomada de decisão durante a elaboração do projeto com o objetivo de se alcançar determinado desempenho no ambiente construído. Projetos de ambientes de saúde possuem alta complexidade e podem se beneficiar do EBD. Esta abordagem se estabeleceu como uma opção de estratégia projetual na área e tem contribuído com algumas proposições para a arquitetura de ambientes de saúde. Neste artigo busca-se entender o desenvolvimento do conceito “baseado em evidências” aplicado ao campo da metodologia do projeto, identificando suas possíveis contribuições para os desafios contemporâneos da arquitetura.

Considera-se que as visões sobre o processo de concepção dos projetos não se anulam ou sobrepõem; elas coexistem integrando o arcabouço do que se constitui o campo teórico da metodologia de projeto e onde se contextualiza proposições como o Projeto Baseado em Evidência. Este conceito tem inspiração no movimento da medicina baseada em evidência que se origina no esforço do médico e professor escocês Sir Archibald Lemnan Cochrane em defender e difundir o uso do método científico na prática da medicina<sup>4</sup>. “Medicina baseada em evidência é o consciente, explícito e sensato uso da melhor evidência atualizada para tomar decisões sobre o cuidado individual de pacientes.” (SACKETT et al., 1996 apud STANKOS E SCHWARZ, 2007, p.2) Analogamente o EBD é uma abordagem onde se propõe a utilização de conhecimento adquirido através de pesquisas científicas e experiências bem sucedidas de projetos para orientar o processo decisório no desenvolvimento de novos projetos. Por princípio tem caráter interdisciplinar envolvendo conceitos e ideias de diferentes disciplinas tais como a psicologia ambiental, a arquitetura, neurociência e economia comportamental. Sua operação ocorre numa lógica de busca de conhecimento que possam sugerir uma relação entre uma característica do ambiente e determinado desempenho.

Conforme Hamilton e Watkins (2009) salientam, a abrangência desse desempenho pode estar em variadas categorias como a arquitetônica ou a comportamental, resultando em interferências na

---

<sup>4</sup> Em 1972 publicou o livro “*Effectiveness and Efficiency: Random Reflections on Health Services*” que contribuiu na formulação da medicina baseada em evidência.



# PROJETAR - 2015

Originalidade, criatividade e inovação no projeto contemporâneo:  
ensino, pesquisa e prática. Natal, 30 de setembro a 02 de outubro.

performance humana, do edifício ou econômica. É possível identificar correlações com a forma de um ambiente, a redução de brigas entre estudantes, a maior rapidez de uma pessoa para executar uma tarefa ou a esquadria com um detalhe que garante maior vedação. O método pretende-se abrangente e pode ser aplicável desde serviços e sistemas como logística, por exemplo, até produtos como um edifício.

Van den Berg e Wagenaar (2006) identificam que a origem do EBD está no campo da psicologia ambiental e se vincula ao trabalho Roger Ulrich um dos precursores das pesquisas que buscam identificar relação entre resultado clínico e o ambiente construído. Embora diferentes ramos da arquitetura possam se beneficiar do método, os ambientes de saúde foram a área da arquitetura onde houve maior receptividade e disseminação.

A percepção do EBD como estratégico para o projeto de saúde parte de um cenário que conjuga a valorização dos métodos, com o pensamento arquitetônico que valoriza o fator humano nos projetos e o conceito de cuidado centrado no paciente<sup>5</sup> na saúde. Diante das dificuldades inerentes ao projeto e ao desafio de compatibilizar necessidades funcionais com qualidade ambiental para o bem estar do usuário (pacientes, acompanhantes, visitantes e funcionários), o EBD oferece aos projetos de saúde algumas alternativas para desenvolvimento dos projetos para ambientes assistenciais.

## 2 A ABORDAGEM EBD E A CONCEPÇÃO DO PROJETO

Evidência é um indício, uma prova circunstancial (MICHAELIS, 2014), ou seja, são temporárias e vinculadas a um contexto. A medicina baseada em evidências busca o conhecimento de indícios de associação entre o problema em foco e os procedimentos diagnóstico-terapêuticos e outros fatores de risco, visando o estabelecimento de protocolos efetivos. Assim a adoção deste método no projeto de arquitetura pode resultar em recomendações padronizadas. Dois aspectos são fundamentais para a validade da evidência utilizada como referência para definir diretrizes para o processo projetual: a confiabilidade da pesquisa que gerou a evidência e as relações e direcionamentos que esta evidência estabelece para o processo de concepção.

Sobre as pesquisas já realizadas que compõem a base de referências EBD, Stankos e Schwarz (2007) chamam a atenção para aspectos importantes. Eles consideram que a transposição da abordagem baseada em evidência da medicina para o projeto implica em alguns problemas na própria origem da

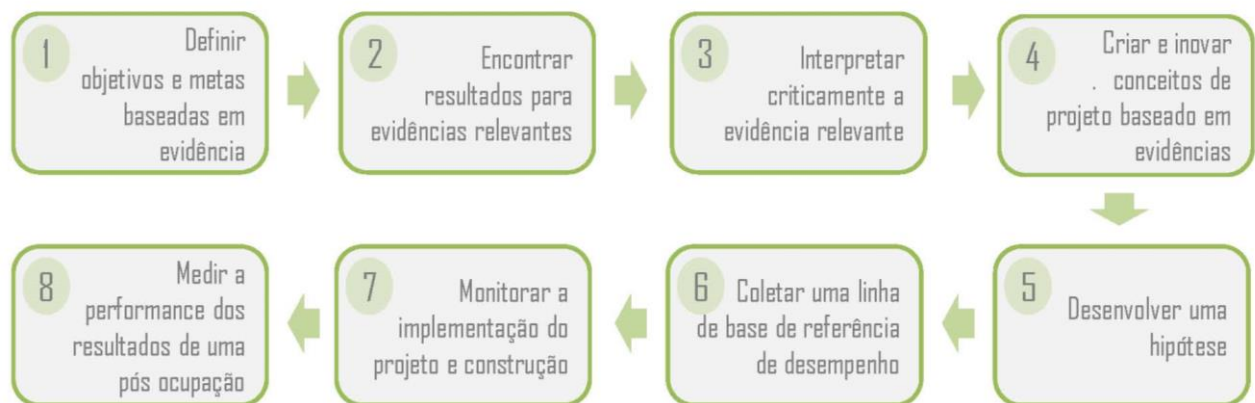
---

<sup>5</sup> Conceito que busca romper com a forma de cuidado pautada pela visão do corpo humano como máquina, que age sobre a doença de forma fragmentada e especializada, em favor da noção do paciente como um sujeito integral portador de expectativas e necessidades próprias. (FONTES, 2007)

evidência, pois as bases da pesquisa científica em saúde e em projeto são bastante diferentes, inclusive nos graus de controle e dificuldade. O volume de pesquisa com a qual a medicina trabalha é da ordem de milhares, enquanto que as pesquisas no campo das relações do ambiente construído e pessoas ou elementos arquitetônicos são comparativamente poucas. Analisando algumas das pesquisas referenciais no campo do EBD, os autores encontraram fragilidade na identificação e recomendação das evidências, pois consideraram que os aspectos que garantiam a correlação de causalidade não havia sido explorada em toda sua amplitude, como no caso da relação entre a redução de erros médicos nas internações de quarto individual flexível<sup>6</sup>, que não levaram em consideração a mudança na forma de assistência. Apesar dos problemas apontados, o valor e importância do EBD são reconhecidos para o campo de conhecimento do projeto.

De acordo com Malkin (2008), a aplicação do EBD no processo projetual ocorre em oito fases:

**Figura 1: Fluxo do processo de projeto baseado em evidência**



**Fonte: produzido pelos autores a partir das informações de MALKIN, 2008.**

Esse processo agrega elementos da pesquisa científica e desenvolvimentos de estudos anteriores da área de projeto, como a Avaliação Pós-Ocupação. Não implica em padrões e regras rígidas para o processo de concepção, mas um comprometimento com as diretrizes, metas e objetivos adotados para se obter um determinado resultado baseado na análise das evidências. O ponto crucial no EBD é a reflexão crítica do projetista ao identificar e selecionar a melhor evidência disponível para

<sup>6</sup> Conceito de arquitetura que objetiva promover o cuidado centrado no paciente, considerando que as atividades de tratamento do paciente sejam feitas no mesmo ambiente durante toda, ou a maior parte, de sua estadia no hospital, evitando deslocamentos e transferências através da adaptação do quarto às necessidades de cada fase ou tratamento, uma vez que os serviços é que se deslocarão até o paciente.



## PROJETAR - 2015

Originalidade, criatividade e inovação no projeto contemporâneo:  
ensino, pesquisa e prática. Natal, 30 de setembro a 02 de outubro.

elaboração das diretrizes que orientarão tomadas de decisão, pois estas evidências dificilmente serão ajustadas ao problema em questão. (HAMILTON, 2003)

Hamilton e Watkins (2009) defendem que o EBD não pretende ser um manual de respostas prontas para problemas de projeto, mas um processo em que diretrizes são estabelecidas em conhecimento obtido na investigação e experiência de projetos finalizados e construídos. Uma evidência não levará a uma única solução sempre, nem mesmo quando utilizada em projetos similares. O contexto de projeto, lugar, profissionais envolvidos, situação do problema, tempo e usuários do espaço, são alguns dos itens que interferirão para a variabilidade da definição de uma solução de projeto. Assim como, as próprias evidências estão sujeitas a transformação em função da pesquisa realizada. Ou seja, existe a possibilidade de surgir novas informações que interferirão no panorama do contexto em que a decisão do projeto está sendo tomada. Portanto, o EBD não deve ser tomado como uma solução única, fixa e estática. Não há intenção de se estimular qualquer tipo de padronização, mas ao contrário, estimular a produção da diversidade de conceitos de projetos bem sucedidos. Dessa forma, o Projeto Baseado em Evidência é

[...] um processo para a conscientização, explicitação e uso criterioso da melhor evidência de prática e pesquisa nas tomadas de decisões críticas, em conjunto com um cliente informado sobre o desenho/plano de cada projeto único e individual. (HAMILTON E WATKINS, 2009, p.9)

A escolha da evidência pressupõe a participação do cliente de forma objetiva, mas não do usuário final. Este entra no processo indiretamente através de evidências sobre seus resultados clínicos, reações, bem-estar ou desempenho, etc. Considera-se que é possível se alcançar a satisfação do usuário através de um artifício técnico. Nesse sentido, o domínio da concepção do projeto é do arquiteto, informações de natureza subjetiva são tornadas objetivas, as evidências, que podem ser manipuladas pelo arquiteto. Ao mesmo tempo em que é positivo ter parâmetros para se obter o melhor ambiente para o usuário, é preciso cuidado para não resvalar para um caminho que poderia ser “desumanizador”, no sentido de transformar o entendimento das respostas humanas ao ambiente em algo genericamente mecânico e sistemático.

Com relação à concepção projetual, pode-se dizer que a adoção do EBD na complexa lógica de entendimento e elaboração interage tanto com a solução quanto com o problema. Não se trata de métodos sistemáticos onde se estabelecem fases claramente definidas de análise, síntese e avaliação, como nas primeiras discussões metodológicas, mas de uma abordagem do problema onde

há um método para adquirir informação, a exigência de análise e crítica do conhecimento e a proposição de soluções que se mantenham fiéis aos estabelecimentos primeiros baseados nas evidências.

A lógica do método EBD implica em se manter atualizado com o que se investiga e produz a respeito do ambiente de saúde e também requer uma postura crítica do arquiteto sobre suas convicções. De acordo com Lawson (2011) o processo de concepção utilizado pelos arquitetos é focado na solução, baseando-se num processo de tentativa e erro durante a idealização do projeto. A hipótese de projeto é necessária para se testar uma viabilidade de solução, já que a visão completa do problema é impossível. Nesse sentido em um processo EBD as evidências contribuirão para a formulação da hipótese e, no processo de seleção das mesmas, os valores e princípios arquitetônicos do projetista possivelmente não deixarão de influenciar esta escolha. Ao mesmo tempo, as diretrizes definidas a partir de evidências tem potencial para construir hipóteses com maior nível de resolubilidade.

O problema de projeto, do ponto de vista de sua natureza, pode ser definido como mal estruturado e bem estruturado. Um problema mal estruturado apresenta aspectos indefinidos, necessidade de esclarecimentos; enquanto que o bem estruturado possui uma grande parte de suas variáveis definidas, como por exemplo, objetivos e regras conhecidas, especificações, restrições e condicionantes incontornáveis. (SIMON, 1973) Considerando que as evidências estarão presentes no início do processo de concepção, entende-se que a construção do entendimento do problema projetual terá participação de elementos que podem provê-lo de maior certeza. As evidências podem ser vistas como elementos do problema que são pertencentes ao universo da solução, na medida em que trazem em si as metas que se deseja atingir.

Segundo Simon (1973) o processo de concepção seria a própria estruturação de um problema mal estruturado em um bem estruturado. Esse processo se desenvolveria em um ciclo contínuo em que o projetista tomara decisões com relação a cada indefinição do problema mal estruturado estabelecendo sucessivos e crescentes níveis de definição. Definições de diretrizes para o projeto baseadas em evidências ajudam a limitar as possibilidades de escolhas de direções a seguir no projeto, ajudando a reduzir o grau de variabilidade e dúvidas abertas no decorrer do processo. Isso teoricamente contribuiria para que a complexidade do problema mal estruturado se reduzisse, pois a determinação das diretrizes gerais a ser seguidas no projeto e condicionantes de soluções a adotar estaria respaldada em um campo menor de possibilidades, vinculadas às questões específicas para aquele perfil de projeto.



## PROJETAR - 2015

Originalidade, criatividade e inovação no projeto contemporâneo:  
ensino, pesquisa e prática. Natal, 30 de setembro a 02 de outubro.

Se por um lado a redução de variáveis abertas aumenta a eficiência do projeto, e gera confiança na solução a ser apresentada, não há inovação possível, repetindo-se soluções já conhecidas. No entanto a busca e análise de evidência não apenas possibilita um nível de confiabilidade às decisões, como amplia o universo referencial do projetista. Descortina possibilidades ainda não conhecidas ou exploradas por ele, podendo suscitar também questionamentos e estimular iniciativas para novas investigações.

Para Buchanan (1992), os problemas de projeto são *Wicked Problems*. Ao contrário de Simon, ele entende que a natureza do indeterminável é intrínseca ao problema de projeto; os problemas não têm formulação definitiva e há uma constante reformulação do problema. Dessa forma um mesmo problema pode ter diferentes formulações resultando em diferentes soluções. Nesse processo as evidências válidas e aplicáveis a um caso serão bastante flexíveis em função da própria maneira do projetista entender e encarar o problema, pois estarão diretamente relacionadas a um contexto subjetivo específico. A reformulação do problema criará uma nova rede de relações estabelecendo novo contexto que demandará nova busca de informação para possível nova seleção da evidência e determinação do conceito de solução, mesmo que isso ocorra, por exemplo, em um projeto padrão, mas que estará implantado em local diferente. Desse ponto de vista as evidências pré-selecionadas não serão estáticas, mas dinâmicas.

O processo de concepção, sobretudo no campo da saúde, inclui uma forte necessidade de troca de conhecimento, é um universo transdisciplinar. Segundo Hamilton e Watkins (2009), muitas vezes as evidências serão buscadas além dos limites do campo da arquitetura, pois é necessário se conhecer as especificidades do que se irá projetar. Esse aspecto corrobora para as potencialidades de inovação no projeto, mesmo em projetos com um elevado nível de rigor como aqueles da área de saúde. A transdisciplinaridade é uma oportunidade do arquiteto se reposicionar conceitualmente, reconsiderando a visão do problema e soluções. No processo de projeto baseado em evidência é relevante a busca de informações em lugares novos, onde não há hábito de investigação, pois informações não usuais podem estimular conceitos inovadores para o projeto.

Para Schon (1983) o comportamento dos projetistas se baseia na dialética do conhecimento. A concepção projetual funciona como uma metáfora de conversa entre dois agentes do processo: o espaço de referências e a situação, respectivamente representando pelo arquiteto e o projeto/desenho. O processo de concepção é uma negociação entre o desejado e o que se pode realizar. Desse ponto de vista, as evidências farão parte do conjunto do espaço referencial e poderão



participar do processo de negociação sendo um apoio ao arquiteto nas suas certezas, ou possivelmente sendo “negociadas” no processo de diálogo que pode levar a busca de outros caminhos. No projeto de ambientes de saúde a situação tem um amplo espectro de limitações, restrições e condicionantes, que dariam a ela um poder de decisão grande sobre as direções a serem tomadas no processo; no entanto, a possibilidade de se contar com um leque de evidências a respeito de determinados conceitos equilibra as forças com o espaço de referências do arquiteto, na medida em que se baseia em um argumento confiável e forte.

A credibilidade dos argumentos que perpassam o EBD passa necessariamente pelo estabelecimento de uma base de conhecimento factual sólida para a arquitetura. A adoção dessa abordagem implica em uma mudança de postura, por parte do arquiteto, bastante divergente da prática de projeto adotada comumente. Ao contrário do que se pretende num cenário de projeto baseado em evidências, a arquitetura notadamente trabalha sobre uma base de conhecimento deficiente, onde as decisões de projeto estão baseadas em suposições, intuição, complacência ou uma atitude de repetição de soluções já tradicionalmente utilizadas. (VERDERBER, 2005) A prática de projeto nos moldes EBD implica num novo nível de prática baseada em conhecimento.

### **3 AS EXPERIÊNCIAS NO CAMPO DE PROJETO DE AMBIENTES DE SAÚDE**

A difusão do EBD no campo de projetos de ambientes de saúde pode ser atribuída ao potencial que a abordagem oferece para se lidar com os complexos problemas de projeto enfrentados pelos profissionais, ao mesmo tempo em que geram um diferencial no mercado, valorizando o profissional do projeto e oferecendo garantias de qualidade e resultado ao gestor hospitalar. Além disso, o desafio para o desenvolvimento da arquitetura de ambientes de saúde contemporânea é a melhoria das possibilidades de desempenho da assistência através de um desenho que responda às necessidades dos novos usos que o modelo assistencial contemporâneo demanda.

Se essas motivações encontram respostas para algumas questões nas pesquisas das relações entre ambiente construído e usuário / comportamento, o EBD vem de encontro a esses interesses porque encontra nessa área viabilidade para fazer as correlações entre ambiente e usuário em função de sua característica de ser monitorado e contar com os indicadores biomédicos.

O esforço por melhorias qualitativas no campo da arquitetura são ratificadas pelo estabelecimento de organizações como o Planetree (1978), a International Academy for Design and Health (2000), o The Center for Health Design (1993) e o InformDesign (2003). Estas últimas tratam de fomentar e

divulgar informações específicas do campo do EBD e estimular sua aplicação, através de cursos, publicações científicas, eventos. O último relatório de revisão de pesquisas publicado em 2008 relacionando características do ambiente a resultados de saúde identifica mais de 1.200 estudos relevantes. (ULRICH et. al., 2008) O quadro a seguir apresenta a distribuição da quantidade de pesquisas encontradas para cada resultado na saúde e uma característica no ambiente, demonstrando que as inter-relações são múltiplas e que há potenciais relações não exploradas demandando por pesquisa.

**Tabela 1: Sumário do levantamento de pesquisas relacionando ambiente e resultados na saúde**

SUMÁRIO DA RELAÇÃO ENTRE FATORES DO ESPAÇO FÍSICO E RESULTADOS NA SAÚDE										
Características do ambiente	Resultados no cuidado da saúde									
	Quartos individuais	Iluminação natural	Iluminação apropriada	Visões da natureza	Espaço para família no quarto do paciente	Tapetes	Acabamento para redução de ruídos	Elevação dos tetos (aumento pé direito)	Layout do pavimento da enfermaria	Fornecimento descentralizado
Redução das infecções hospitalares	**									
Redução de erros médicos	*		*				*			*
Redução das quedas de pacientes	*		*		*	*		*		*
Redução de dor		*	*	**			*			
Melhoria do sono do paciente	**	*	*				*			
Redução do stress do paciente	*	*	*	**	*		**			
Redução da depressão		**	**	*	*					
Redução do tempo de estadia		*	*	*						*
Melhoria da privacidade e confidencialidade do paciente	**				*		*			
Melhoria da comunicação entre pacientes e membros da família	**				*		*			
Melhoria do apoio social	*				*	*				
Aumento da satisfação do paciente	**	*	*	*	*	*	*			
Diminuição das lesões da equipe							**			*
Diminuição do stress da equipe	*	*	*	*			*			
Aumento da eficácia da equipe	*		*				*	*	*	*
Aumento da satisfação da equipe	*	*	*	*			*			

Legenda:  
\* Indica relação entre fatores específicos do ambiente e resultados na saúde foram encontrados, diretamente ou indiretamente, por estudos empíricos revisados neste relatório.  
\*\* Indica que existe uma evidência especialmente forte (achados convergentes de múltiplos estudos rigorosos) indicando que uma característica do desenho do ambiente melhorou o resultado no cuidado à saúde.

Fonte: adaptado de ULRICH, R. S. et al. 2008

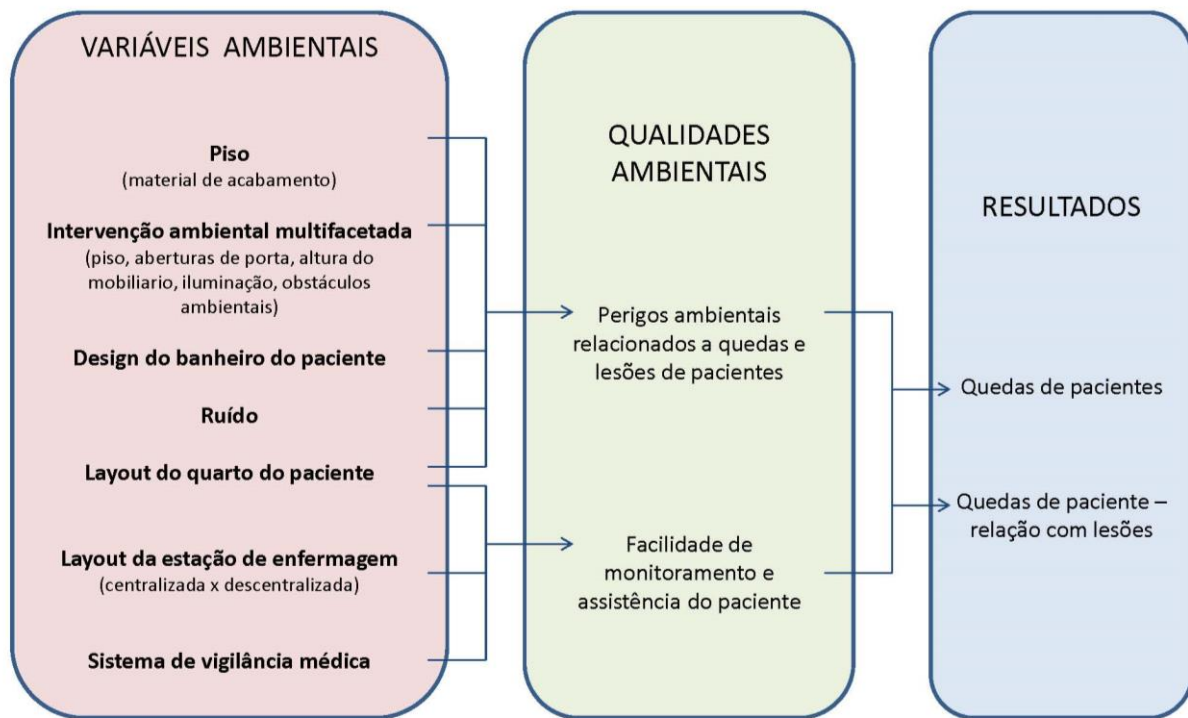
As pesquisas de EBD são agrupadas em quatro áreas: stress e fadiga da equipe, stress do paciente, qualidade relacionada à eficiência dos meios operacionais e produtividade, segurança do paciente. (MALKIN, 2008) Sendo ampla a abrangência de aspectos do edifício em que uma interferência de decisão baseada em evidência pode acontecer, é possível inferir que nesse processo, as características do edifício possam ser exploradas sob dois aspectos básicos: nas relações estabelecidas entre seus elementos e nas relações estabelecidas entre usuários e espaços. (HAMILTON E SHEPLEY, 2010).

As evidências que, particularmente, tem interessado são aquelas provenientes das relações entre usuários e espaços que podem resultar em efeitos “terapêuticos”. Características de ambientes como quartos de internação e ambulatórios, por exemplo, têm sofrido influência no seu desenho e planejamento através do “design terapêutico”. (MALKIN, 2008) São exemplos de conceitos de projeto gerados a partir de evidências:

- espaços para acompanhantes dentro dos quartos de internação para cuidados críticos prevendo o maior envolvimento da família no processo de tratamento;
- instalação de postos de enfermagem de forma descentralizada;
- maior quantidade e localização estratégica de lavatórios em relação ao percurso de atendimento;
- dispositivos de controle de esquadrias e acessórios, como cortinas ou luz de cabeceira por exemplo, que ofereçam possibilidades de controle e interação com o ambiente ao paciente;
- soluções que garantam privacidade, mesmo em ambientes coletivos.

O The Center for Health Design tem investido em estudos que proporcionem ferramentas para suporte na aplicação do método de projeto. Foram elaborados modelos conceituais para apoiar arquitetos e designers na busca e seleção de literatura científica para relatar novos resultados ou fundamentar decisões. Os modelos são organizados por categoria de design e pretendem oferecer uma ampla visão do contexto das relações entre características do ambiente e resultados de saúde de forma esquemática. (QUAN et.al., 2011) No exemplo a seguir o modelo conceitual da categoria quedas de pacientes demonstra as relações entre estratégias de design pesquisadas, as condições ambientais avaliadas e os resultados na saúde vinculados.

**Figura 2: Modelo conceitual para quedas de pacientes e evidências de pesquisa**



Fonte: adaptado de QUAN, X. et al., 2011

Não obstante da contribuição dessas proposições, há aspectos frágeis na abordagem EBD. Para Wagenaar (2005), as pesquisas são limitadas em relação ao amplo espectro de fatores das relações homem-ambiente construído. O foco é dado às reações fisiológicas e psicológicas em relação a elementos ou características específicas dos ambientes, passando ao largo de questões importantes no campo da arquitetura, como aspectos culturais, sociais e históricos. Apesar disso, ele considera de indiscutível valor as contribuições do método na revalorização dos aspectos qualitativos do ambiente hospitalar para o bem-estar das pessoas e como potencial de desenvolvimento. “... há evidências do impacto dos ambientes hospitalares na saúde humana que não podem ser ignoradas.” (VAN DEN BERG e WAGENAAR, 2006, p.256), mas é necessário que a abordagem EBD considere a arquitetura em toda sua dimensão.

Para Stankos e Schwarz (2007) o campo de estudos sobre projeto tem pouco retorno sobre os avanços possibilitados pela abordagem. Os esforços de pesquisa que apoiam o EBD deveriam ser complementados por um processo rigoroso de revisão que de conta de mensurar o quanto a abordagem é realmente significativa nos resultados alcançados pelo projeto. Nesse sentido Pawson (2006) apresenta uma proposta que poderia oferecer mais credibilidade às evidências; e que consiste

<sup>7</sup> “... there is sound evidence for the health impacts of healing environments which can no longer be ignored.” (VAN DEN BERG e WAGENAAR, 2006:256)

numa análise sistemática de um conjunto de pesquisas provendo evidências a respeito de um aspecto segundo critérios que avaliassem a investigação em si.

## 4 CONCLUSÃO

De alguma forma, todas as decisões de projeto em arquitetura sempre foram baseadas em um conjunto de informações, tais como códigos, conhecimentos históricos, experiência e senso comum, operados de modo intuitivo no processo de concepção. A insuficiência dos resultados desta prática vem contribuindo em problemas como a progressiva perda de espaço de atuação e desvalorização da profissão. Estudos metodológicos tratam do cerne da profissão e são necessários para enfrentar a situação. A abordagem do projeto baseado em evidência complementa positivamente o processo de concepção, através do uso sistemático de uma base científica na operação projetual, que agrega maior segurança e confiabilidade ao contínuo processo decisório que leva à solução de projeto. É estratégico para se lidar com os problemas complexos oferecendo diretrizes com maior potencial de sucesso. Além de isto valorizar profissão, profissional e produto, estimula a pesquisa, evidencia relações entre usuário e ambiente e abre um potencial campo de benefícios a ser explorado na ciência do projeto. No entanto é necessário estar atento aos limites de uma sistematização do entendimento das relações pessoa – ambiente construído e também à proveniência das evidências. Não se pode esquecer que elas são resultados de pesquisas que envolvem inevitavelmente a subjetividade daqueles que a realizam e por isso incorporam uma visão parcial, transitória e específica. Apesar disso a proposta propõe uma nova imagem para a profissão, uma mudança cultural que significa para o arquiteto também uma mudança na visão do processo projetual. Adotar hábitos de investigação e atualização criteriosos e assumir um comprometimento maior com a responsabilidade do que é recomendado. Levando-se a refletir sobre a própria educação arquitetônica.

## 5 REFERÊNCIAS

BUCHANAN, Richard. **Wicked Problems in Design Thinking**. Cambridge: Design Issues, 1992, p.5-21.

FONTES, Maria Paula Zambrano. **Humanização dos espaços de saúde: contribuições para a arquitetura na avaliação da qualidade do atendimento**. 2007. 282p. Tese (Doutorado em Arquitetura) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

HAMILTON, Kirk; SHEPLEY, Mardelle M. **Design for critical care: an evidence-based approach**. USA: Elsevier, 2010.

HAMILTON, Kirk; WATKINS, David. **Evidence-Based Design for multiple building types**. New Jersey: John Wiley & Sons, 2009.



# PROJETAR - 2015

Originalidade, criatividade e inovação no projeto contemporâneo:  
ensino, pesquisa e prática. Natal, 30 de setembro a 02 de outubro.

- MALKIN, Jain. **A Visual Reference for Evidence-Based Design**. USA: The Center for Health Design, 2008.
- LAWSON, Bryan. **Como os arquitetos e designers pensam**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.
- QUAN, Xiaobo; JOSEPH, Anjali; MALONE, Eileen; PATI, Debajyoti. **Healthcare environmental terms and outcome measures: an evidence-based design glossary**. Concord, California: The Center for Health Design, 2011.
- SANOFF, Henry. **Designing with Community Participation**. Pennsylvania: Dowden, Hutchinson & Ross, 1978.
- SCHÖN, Donald. **The Reflective Practitioner: How professionals think in action**. New York: Basic Books, 1983.
- SIMON, Herbert. The Structure of Ill Structured Problems. *Artificial Intelligence*. vol. 4, p. 181-201, winter 1973.
- STANKOS, Mary; SCHWARZ, Benyamin. Evidence-based design in healthcare: a theoretical dilemma. **IDRP Interdisciplinary Design and Research e-Journal**. Washington, vol. I, jan. 2007. Disponível em: [http://spokane.wsu.edu/academics/Design/IDRP2/Vol\\_1/stankos.pdf](http://spokane.wsu.edu/academics/Design/IDRP2/Vol_1/stankos.pdf) Acesso em: 18 abr. 2015
- VAN DEN BERG, Agnes; WAGENAAR, Cor. Healing by Architecture In: Swaan A. et al. **The architecture of hospitals**, Netherlands: NAI Publishers, 2006. 543p. (p. 254-257).
- VERDERBER, Stephen. **Compassion in Architecture: evidence-based design for health in Louisiana**. USA: Center for Louisiana Studies, 2005.
- ULRICH, Roger S.; ZIMRING, Craig; ZHU, Xuemei; DUBOSE, Jennifer; SEO, Hyun-Bo; CHOI, Young-Seon; QUAN, Xiaobo; JOSEPH, Anjali. A review of the research literature on evidence-based healthcare design. **HERD Health Environments Research and Design Journal**, USA, v.1, n. 3, p. 61-125, abr./mai. 2008 Disponível em: <https://www.herdjournal.com/article/review-research-literature-evidence-based-healthcare-design> Acesso em: 21 jan. 2009.
- WAGENAAR, Cor. **Evidence Based Design: Architecture as Medicine?** In: Proceedings of an international symposium held at the University Medical Center Groningen, The Netherlands, November 22, 2003. Groningen: Foundation 200 years University Hospital Groningen, 2005. 46p. p.12-24.