

OS ENFOQUES RACIONAL E REFLEXIVO E SUA RELAÇÃO COM A GESTÃO DE PROJETO EM ARQUITETURA¹

BARROS, Gil (1); SAKURAI, Tatiana (2)

(1) FAUUSP, e-mail: gil.barros@usp.br; (2) FAUUSP, e-mail: tsakurai@usp.br

RESUMO

O artigo analisa o processo de projeto a partir de dois enfoques, o racional e o reflexivo. Enquanto o primeiro é mais determinista e adequado para situações conhecidas, o segundo é mais aberto e utilizado em situações que apresentam grandes indefinições. Este trabalho evidencia que ambos são necessários em projetos de arquitetura, mas na prática é comum que a gestão dê uma ênfase exagerada ao enfoque racional. A partir de uma revisão de bibliografia desenvolve-se uma reflexão teórica sobre esta falta de simetria entre os enfoques e sua relação com a gestão de projetos em arquitetura. Por fim o artigo procura evidenciar que um maior equilíbrio entre os enfoques parece ser mais interessante, e que para isto é necessário uma melhor compreensão de ambos os enfoques e de como eles atuam ao longo do processo de projeto.

Palavras-chave: Gestão de processo projetual. Arquitetura. Pensamento projetual. Enfoque racional. Prática reflexiva.

ABSTRACT

The article analyzes the design process from two approaches, rational and reflective. While the former is more deterministic and suitable for known situations, the second is more open and used in situations where there are many imprecisions. The article suggests that both approaches are needed in architectural projects, but the management of these projects gives an exaggerated emphasis on the rational approach. From a review of the literature we develop a theoretical discussion about this lack of symmetry between the approaches and their relation to project management in architecture. Finally the article tries to show that a better balance between the approaches seem to be more interesting, and that this requires a better understanding of both approaches and how they act throughout the design process.

Keywords: *Design process management. Architecture. Design thinking. Rational approach. Reflexive practice.*

1 INTRODUÇÃO

O foco deste artigo é a gestão arquitetônica (*architectural management*), que pode ser definido como: a gestão estratégica da empresa de arquitetura, que garante a integração efetiva entre a gestão dos aspectos de negócio do escritório com seus projetos individuais a fim de projetar e

¹ BARROS, G.; SAKURAI, T.. Os enfoques racional e reflexivo e sua relação com a gestão de projeto em arquitetura. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 16., 2016, São Paulo. **Anais...** Porto Alegre: ANTAC, 2016.

entregar o melhor valor aos seus intervenientes (ALHARBI; EMMITT; DEMIAN, 2015).

Em particular neste artigo estamos dando atenção especial ao processo de gestão de projetos de arquitetura, ou seja, a gestão do processo de desenvolvimento de projetos arquitetônicos, que pode envolver a etapa de construção ou não. Estudos indicam que a gestão deste aspecto específico de um empreendimento imobiliário é particularmente difícil de ser gerenciado e que apresenta muitas oportunidades para melhoria (EMMITT, 2010; REIFI; EMMITT, 2011).

Para atingir este objetivo o artigo propõe uma análise deste processo a partir de dois enfoques complementares, o racional e o reflexivo. A análise parte de uma revisão da bibliografia sobre metodologias de projeto, em particular associadas ao pensamento projetual (*design thinking*), à prática profissional em arquitetura e à gestão de processos projetuais e elabora uma reflexão teórica a partir deste material.

Inicialmente apresentamos os dois enfoques, a seguir apontamos uma tendência dos modelos atuais de gestão de enfatizarem exclusivamente o enfoque racional. Então damos exemplos de como o enfoque reflexivo se apresenta na prática e suas relações com a gestão de projetos. Diante desse quadro, argumentamos que um maior equilíbrio entre os enfoques parece ser mais interessante.

2 PROJETO E OS ENFOQUES RACIONAL E REFLEXIVO

Em um trabalho que busca compreender como ocorre o processo de projeto, o pesquisador Kees Dorst (1997) chega a dois enfoques complementares que descrevem o projeto como:

- um processo racional de resolução de problemas ou;
- um processo de reflexão-em-ação.

Neste artigo estes enfoques são denominados de enfoque racional e reflexivo, respectivamente, e podem ser caracterizados da seguinte forma:

O enfoque racional tem origem nas teorias positivistas dos anos 1960, que buscam encaixar o projeto dentro do quadro lógico-positivista das ciências, predominante na época. Nele prevalece uma visão de projeto como um processo racionalizável e busca-se uma observação "objetiva" sobre o objeto de estudo e resultados que sejam generalizáveis.

Este enfoque tem relação direta com os modelos lineares, que separam o processo em etapas distintas, normalmente em análise, síntese e avaliação (BUCHANAN, 1992). A etapa de análise busca uma definição do problema, que é particionado em subproblemas e então são levantados os requisitos particulares para cada um deles. Já na síntese elabora-se a solução para o problema, através da combinação e comparação dos requisitos em busca do melhor equilíbrio possível, que seria a solução otimizada.

Ao analisar o enfoque racional, Dorst e Dijkhuis (1995) apontam que ele é adequado em situações onde os problemas estão razoavelmente bem definidos e é possível estabelecer uma estratégia clara de ação para resolvê-los. Tanto a situação quanto os procedimentos podem ser bastante complexos, mas eles são recorrências de situações muito similares e já existem procedimentos adequados para lidar com eles.

Já o enfoque reflexivo tem suas origens na abordagem construtivista e surge como uma proposta alternativa ao enfoque racional, buscando uma “epistemologia da prática implícita nos processos artísticos, intuitivos que alguns profissionais trazem para situações de incerteza, instabilidade, singularidade e conflito de valores”. (SCHÖN, 1983, p. 50)

Em seu livro, *The Reflective Practitioner*, o filósofo Donald Schön (1983) propõe este enfoque, onde o profissional está tendo uma “conversa reflexiva com a situação” e onde os problemas são ativamente estabelecidos ou “enquadrados” (“*framed*”) pelos projetistas, que fazem “jogadas” (“*moves*”) e avaliam o processo, para desenvolver uma solução.

Neste enfoque análise e síntese são inseparáveis, e a atividade de definir o problema é tão propositiva quanto a de se encontrar uma solução, portanto a separação entre análise e síntese não é adequada. O projetista alterna entre enquadrar, mover e avaliar, sem ordem predefinida.

No caso do enfoque reflexivo, Dorst e Dijkhuis (1995) propõem que é mais adequado para situações de muitas indefinições e quando não existem estratégias estabelecidas. O projetista é obrigado a elaborar de forma simultânea tanto o que está sendo projetado quanto a estratégia que utiliza para desenvolvê-lo (DORST, 2010).

Como podemos ver, os dois enfoques são opostos e complementares, além de serem intimamente interligados e se alternarem ao longo da atividade de projeto (DORST, 1997). O projetista deve dominar ambos e também ser capaz de saber quando alternar entre eles.

Este quadro sugere um aparente equilíbrio entre os dois enfoques, no entanto isto não ocorre na prática, e para isto podemos usar o modelo de produtos, que veremos a seguir.

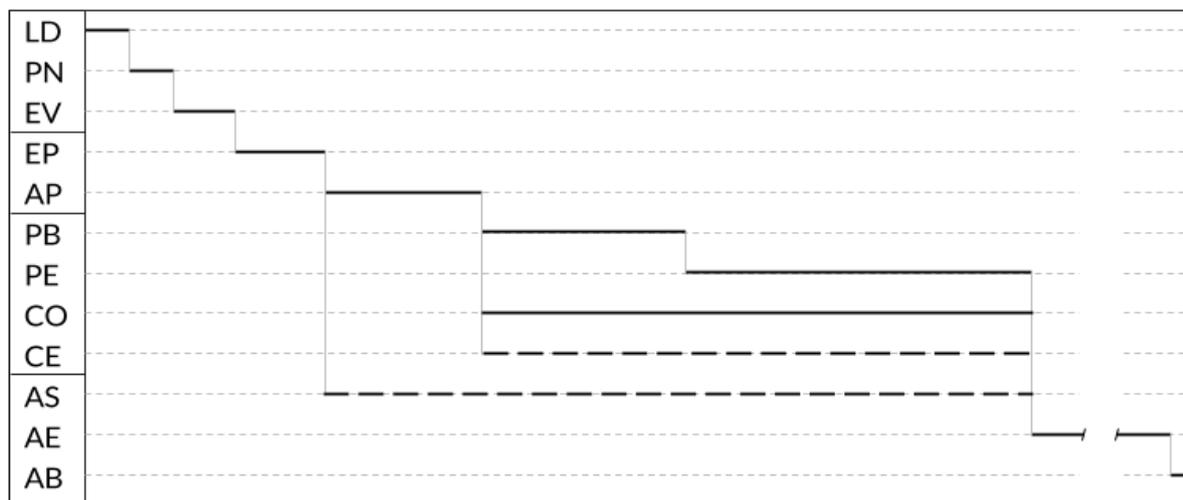
3 OS MODELOS LINEARES E O ENFOQUE RACIONAL

Tomando como base a norma NBR 13531/1995 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1995), o Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU/BR propõe as seguintes etapas para o processo de projeto: Levantamento de dados (LD), Programa de necessidades (PN), Estudo de viabilidade (EV), Estudo preliminar (EP), Anteprojeto (AP), Projeto básico (PB), Projeto para execução (PE) (CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO DO BRASIL, 2014).

O modelo também adiciona os serviços de Coordenação e compatibilização de projeto (CO), Coordenação de equipe multidisciplinar (CE), Assessoria para aprovação de projeto (AS), Assistência à execução da obra (AE) e “*As built*” (AB).

Dispondo estas etapas no tempo, seguindo a estrutura de um diagrama de Gantt para um projeto hipotético, ficaríamos com um gráfico semelhante ao visto na Figura 1.

Figura 1 – Etapas do processo de projeto no tempo, as etapas opcionais são tracejadas e a etapa de execução aparece interrompida para não associar sua duração à do projeto



Fonte: Os autores

Estas etapas de projeto são frequentemente utilizadas na área de Arquitetura, Engenharia e Construção (AEC) e tem equivalentes em diversos países, como o Reino Unido, França e Canadá, entre outros. Ao analisar equivalente britânico, o *Plan of Work* do RIBA (*Royal Institute of British Architects*), Lawson (2005, p. 36) evidencia que o objetivo do modelo não é mostrar as atividades de um projeto, mas sim os produtos e serviços que devem ser entregues em cada etapa. Por este motivo escolhemos a denominação de **modelo de produtos**.

De fato, os documentos do CAU/BR e RIBA trazem uma visão geral do que precisa ser feito e para cada etapa ou serviço procuram enumerar os resultados parciais esperados, dividindo o projeto em partes menores e mais facilmente gerenciáveis.

O objetivo portanto é facilitar a gestão do projeto e a comunicação entre intervenientes, e não representar como um projeto se desenvolve. A partir dele ficam mais claras as interdependências entre etapas os produtos esperados, assim como a coordenação entre profissionais e destes com clientes e outros atores envolvidos.

Considerando a complexidade e o número de atores envolvidos em obras de arquitetura e urbanismo é evidente a necessidade de modelos como este e não é surpresa que eles existam em diversos países. Mais do que desejáveis eles são necessários.

Mas é fundamental ressaltar que o objetivo deste tipo de representação do processo de projeto é facilitar a gestão e não descrever como o processo ocorre de fato. Ao apresentar a evolução do projeto no tempo em um

diagrama linear, pode transmitir uma ideia muito errada de que o processo de projeto em si é linear e, pior ainda, constante.

O perigo então é que ao utilizar este modelo como uma ferramenta de gestão o enfoque racional é posto em evidência e o enfoque reflexivo, que envolve processos cíclicos e menos ordenados, pode acabar sendo visto apenas como uma distorção do processo, ou mesmo como incompetência.

Aqui temos um exemplo da falta de equilíbrio que pode ocorrer entre os enfoques. Ao lidar com projeto é fundamental a clareza de que um modelo de produtos é uma visão idealizada do processo, mas que a cada momento os dois enfoques serão utilizados alternadamente. Isto não é um erro, é o esperado e acima de tudo correto.

Mais forte do que pode parecer, esta distorção causada pelo uso de modelos lineares é muito atrativa pois sugere uma precisão metodológica universal. Muitos gestores, cientistas e até mesmo projetistas acham esta visão sedutora, pois pode parecer a única alternativa de uma compreensão "lógica" do processo de projeto (BUCHANAN, 1992).

Reifi e Emmitt (2011) também detectam esta distorção ao perceberem que existe uma tendência de planejar as atividades de projeto como se fossem atividades de construção, estas sim normalmente mais próximas de processo lineares, através do método do caminho crítico.

4 AS PRÁTICAS REFLEXIVAS E SUA APLICAÇÃO

A questão que se coloca é que normalmente os problemas de projeto não podem ser tratados exclusivamente pelo enfoque racional. Conforme apresentado em trabalhos anteriores (BARROS, 2016) "problemas comuns de projeto não tem início nem fim bem definidos, que exigem um processo único e sempre desconhecido, e que este processo precisa ser criado ao mesmo tempo que se desenvolve o objeto que está sendo projetado".

Este processo pode parecer indefinível e até mesmo interminável, pois existe esta retroalimentação entre processo e objetivo final. No entanto isto não é muito diferente do que projetistas fazem há muitos anos e um dos grandes méritos dos estudos em pesquisa projetual a partir de meados dos anos 80 foi evidenciar esta forma de trabalho e, respeitando sua diversidade, procurar padrões e procedimentos comuns. Em contraste com o esforço que teve início nos anos 60 de se "cientificizar" o projeto, este novo enfoque procurou entender o que seriam os modos particulares de trabalho utilizados em projeto (CROSS, 2007).

Desta iniciativa temos muitos estudos que procuraram entender como de fato projetistas trabalham (CROSS, 2001, 2004; DORST; CROSS, 2001; DORST, 1997; GOLDSCHMIDT, 2004; LAWSON, 2004), em contraste com a postura típica dos anos 60, baseada em abstrações de como eles deveriam trabalhar. O objetivo agora seria entender os "modos projetuais" (*designerly ways*) ou o "pensamento projetual" (*design thinking*), que se tornaram

expressões bastante comuns na área de estudos de pesquisa em metodologias de projeto.

A partir destas pesquisas temos diversos procedimentos e enfoques que são encontrados recorrentemente em projeto. Mesmo sem compor um quadro completo eles podem ser vistos como “boas práticas” e apresentam o tipo de procedimento que parece ser necessários para um profissional desempenhar suas atividades.

Um primeiro conceito apresentado é o da “conversa reflexiva”, que é um modo de trabalho que não dissocia o processo em análise e síntese (SCHÖN, 1983). Ao invés disto o processo se dá num processo interativo, como em uma “conversa com a situação” (SCHÖN, 1983, p. 79). Nesta “conversa” ocorrem diversas atividades, mas sem uma predefinição da sequência entre elas, apenas com uma alternância entre atividades de enquadramento, onde o projetista procura enxergar o problema por um ângulo favorável, e de jogadas, onde uma proposta de alteração ao problema é feita, quase como uma aposta ou lance, tomando como base o enquadramento anterior e de análise, para observar a jogada feita à partir do enquadramento atual.

Outro conceito colocado é o da “análise através da síntese”, encontrado em um estudo feito por Lawson (2005, p. 44). Ao comparar arquitetos (estudantes) com cientistas percebeu-se que estes dois públicos tratavam os problemas de maneiras distintas. Os cientistas primeiro tentavam entender todas as variáveis do problema, para depois desenvolver uma solução. Já os arquitetos faziam propostas não em busca de uma solução, mas utilizavam estas propostas como degraus para avançar aos poucos na direção de uma solução.

Dentro deste ciclo interativo de análise através da síntese, o processo de compreensão do problema e desenvolvimento de soluções é altamente interligado. Um determinado enquadramento ou jogada provoca uma resposta do problema que leva simultaneamente a uma nova proposta e uma melhor compreensão do problema. O conceito por trás deste processo tem sido chamado de “coevolução do par problema-solução”.

Um exemplo deste tipo de situação ocorre quando apenas depois da criação de uma possível solução é que o problema passa a ser de fato compreendido (LAWSON, 2005, p. 48). Além da complexidade frequentemente presentes nos projetos, um fator que reforça esta situação é a dificuldade que os próprios clientes e/ou usuários tem em descrever o problema com precisão nas etapas iniciais (LAWSON, 2005, p. 35). Tipicamente eles tem muita dificuldade em apontar requisitos importantes no início do processo e apenas após o projetista apresentar alguma solução é que os requisitos e critérios vão ficando mais claros (CROSS, 1990).

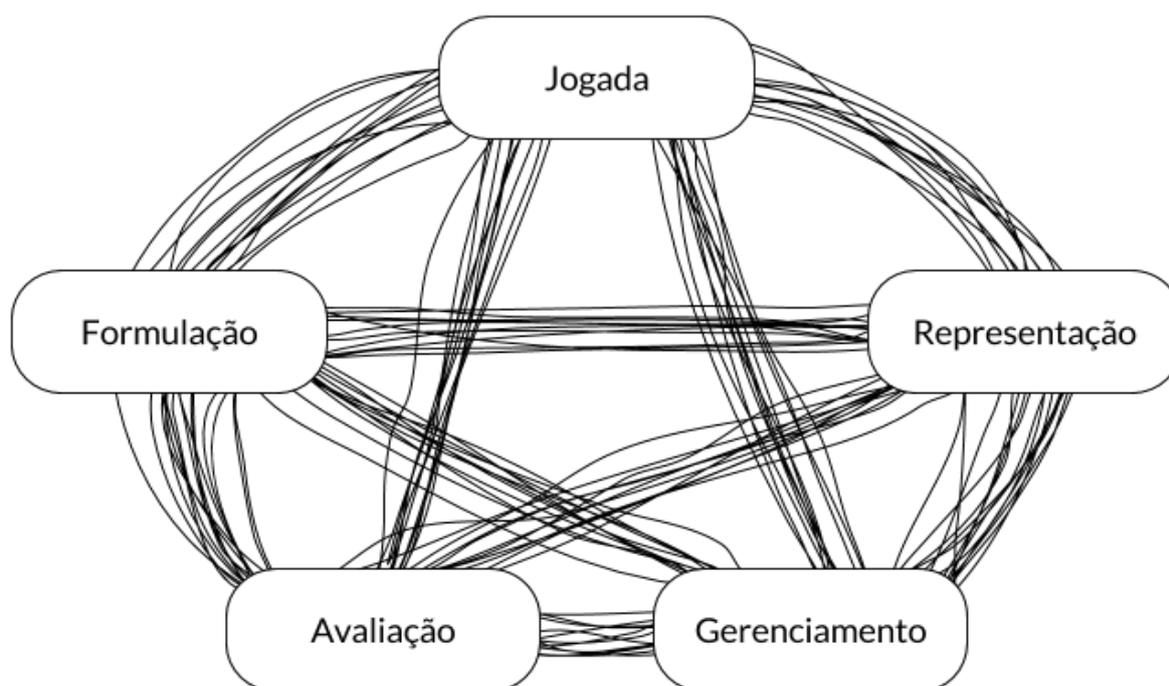
Outro conceito apresentado é o uso de linhas de raciocínio paralelas, onde o projetista utiliza enquadramentos e jogadas que não são compatíveis entre si. De fato, para ter uma visão mais completa é interessante observar a questão de pontos de vista complementares, e muitas vezes conflitantes e

portanto é comum que projetistas desenvolvam mais de uma solução, excludentes entre si, para um mesmo problema. A questão central aqui é a “habilidade e vontade de permitir que duas ou mais destas investigações paralelas aconteçam sem necessariamente tentar resolvê-las prematuramente” (LAWSON, 2005, p. 212).

5 RELAÇÃO ENTRE GESTÃO E O ENFOQUE REFLEXIVO

Ao tentar consolidar um modelo de atividades para o projeto enquanto enfoque reflexivo, Lawson e Dorst (2009, p. 50) apresentam a hipótese de que existem cinco atividades básicas: formulação, jogada, representação, avaliação e gerenciamento. Seguindo o enfoque da conversa reflexiva estas atividades não são encadeadas em nenhuma forma particular e o projetista alterna entre elas conforme julga necessário, em um padrão que parece caótico e até randômico, conforme visto na Figura 2, mas que é uma das habilidades desenvolvida pelo projetista.

Figura 2 – Alternância entre as atividades segundo Lawson e Dorst (2009)



Fonte: Os autores, baseado em Lawson e Dorst (2009)

Das cinco atividades é interessante notar a presença do gerenciamento, pois ela evidencia a distinção entre o que Schön (1983) chamou de reflexão-sobre-a-ação (*reflection-on-action*) e reflexão-em-ação (*reflection-in-action*). No primeiro caso a ação já foi feita, e é observada de “fora”, já no segundo caso o projetista avalia o que está fazendo enquanto o faz, e modifica o curso de suas ações em um processo de retroalimentação constante.

Isto ocorre pois como o processo reflexivo não é dado a priori, o projetista precisa controlá-lo continuamente, e portanto o gerenciamento do processo

é parte integral da atividade. Isto pode ter uma duração de segundos, quando está desenhando, ou pode levar muitos dias. Mas esta gestão está inserida dentro do próprio processo caótico de projeto (em-ação) e é diferente de quando é feita a gestão do projeto como um todo (sobre-a-ação), e o projetista se distancia das outras atividades (LAWSON; DORST, 2009, p. 58).

É interessante notar que Dorst (2010) propõe que o gerenciamento acontece em três níveis, sendo um dentro do ciclo iterativo de atividades, outro no nível do projeto como um todo, onde podemos por exemplo utilizar o modelo de produtos, e o terceiro no nível da empresa como um todo. É possível se supor que este terceiro nível possa se expandir para além da empresa, refletindo na prática profissional como um todo.

O que vemos, portanto, é que o enfoque reflexivo parece diferencia o projeto de outras atividades que trabalham exclusivamente dentro do enfoque racional. E este conjunto de práticas mostra que existe uma relação muito próxima entre o enfoque reflexivo e sua forma de trabalho particular. Procuramos desta forma evidenciar que, excluindo o enfoque reflexivo do processo de projeto, podemos estar excluindo a própria natureza da atividade de projeto de arquitetura.

6 CONSONÂNCIAS E ALTERNÂNCIA ENTRE ENFOQUES

O que propomos neste artigo é que o enfoque reflexivo pode ser melhor integrado à gestão arquitetônica, e esta maior integração parece ter consonância em alguns trabalhos científicos recentes da área.

Por exemplo, Reifi e Emmitt (2011) falam da ilusão de uma definição exaustiva do problema no início do projeto ("*the fallacy of a 100% brief*"). Ao contrário, parece mais interessante entender o documento de diretrizes (*briefing*) como um processo que ocorre em diversas fases, assim como o processo de projeto, e não uma etapa ou documento fechado, definido no início do projeto. Este argumento está bastante alinhado com o conceito apresentado da coevolução do par problema-solução, e significa um desafio para os paradigmas de gestão mais lineares, onde a definição do problema necessariamente vem antes do seu tratamento e muitas vezes está restrita às fases iniciais do processo.

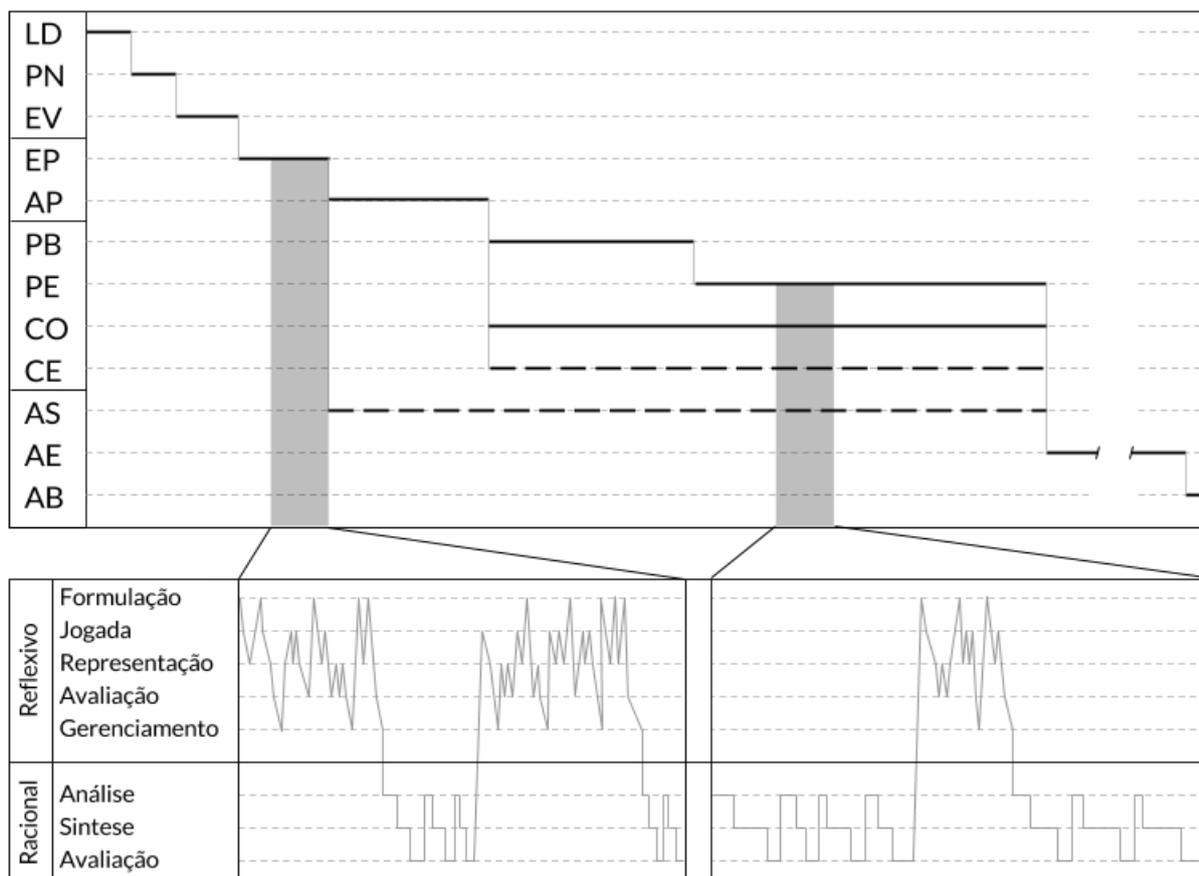
Este mesmo conceito, de um programa de necessidades como um processo interativo também aparece em Manzione e Melhado (2014), que apontam a diferença entre o que ocorre na teoria, onde o programa de necessidades está na fase de planejamento, e a prática, onde as mudanças ocorrem de forma contínua ao longo do projeto. Desta forma parece que a revisão deste conceito do programa de necessidades parece ser uma oportunidade para a construção de um modelo mais elaborado do processo.

Em particular as metodologias de gestão enxutas parecem ter bastante relação com a prática reflexiva. Por exemplo, o artigo de Franco et al. (2014) apresenta a exploração de múltiplas alternativas como um dos princípios

colocados pela mentalidade enxuta. Naturalmente este princípio é visto na prática reflexiva, quando são desenvolvidas as linhas de raciocínio paralelas. É curioso notar que neste mesmo artigo de Franco et al. (2014) este procedimento foi encontrado justamente na atividade de concepção do arquiteto, mas não é uma rotina que é repetida sistematicamente ao longo do resto do desenvolvimento.

Em uma situação ideal os projetistas e todos os intervenientes teriam clareza da alternância entre os modos de trabalho típicos de cada um dos enfoques, e respeitariam suas especificidades. Na Figura 3 mostramos um exemplo de como imaginamos que esta alternância poderia acontecer. O diagrama superior é uma repetição do diagrama de Gantt mostrado anteriormente e na parte de baixo temos a alternância das atividades entre os enfoques racional e reflexivo em dois momentos do projeto, um com ênfase reflexiva e outro, racional.

Figura 3 – Exemplo da alternância entre os enfoques racional e reflexivo ao longo do projeto



Fonte: Os autores

7 CONCLUSÃO

Procuramos neste artigo apresentar que o enfoque reflexivo parece não ter o devido reconhecimento na prática atual, pois tudo indica que mesmo em situações onde parece ser o mais indicado o enfoque racional acaba sendo o utilizado. Para evoluirmos para uma situação mais interessante acreditamos

que seja imprescindível que a relação entre o enfoque reflexivo e a gestão do processo de projeto seja melhor compreendida pelos seus atores.

Retomando aqui o artigo de Fabrício (2007), que fala sobre a relação entre o arquiteto e o coordenador de projetos, concordamos que o arquiteto parte de uma posição privilegiada para ser o coordenador de um projeto. Também concordamos que alguns paradigmas da profissão devem ser revistos e que estes profissionais devem adquirir novas competências ligadas à gestão.

O que apresentamos neste trabalho é uma visão de que em determinadas situações a gestão arquitetônica se aproxima bastante da própria prática de projeto e que nestes momentos um bom conhecimento da prática projetual em arquitetura seria altamente desejável para uma melhor gestão deste processo de projeto.

REFERÊNCIAS

- ALHARBI, M.; EMMITT, S.; DEMIAN, P. What is architectural management? Towards a pragmatic definition. **Engineering, Construction and Architectural Management**, v. 22, n. 2, p. 151–168, 16 mar. 2015.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13531: Elaboração de projetos de edificações - Atividades técnicas**. Rio de Janeiro: 1995
- BARROS, G. **Racionalidade e problemas selvagens no projeto de cidades inteligentes**. Atas do 1º Colóquio Internacional ICHT 2016 – Imaginário: Construir e Habitar a Terra. **Anais...** In: 1º COLÓQUIO INTERNACIONAL ICHT 2016 – IMAGINÁRIO: CONSTRUIR E HABITAR A TERRA. São Paulo, SP, Brazil: FAUUSP, 03 2016 Disponível em: <http://fau.usp.br/icht2016/Atas_ICHT_2016.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2016
- BUCHANAN, R. Wicked Problems in Design Thinking. **Design Issues**, v. VIII, n. 2, 1992.
- CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO DO BRASIL. **Tabelas de Honorários de Serviços de Arquitetura e Urbanismo do Brasil**. Brasília: CAU/BR, 2014.
- CROSS, N. The nature and nurture of design ability. **Design Studies**, v. 11, n. 3, p. 127–140, 1990.
- CROSS, N. Designerly ways of knowing: design discipline versus design science. **Design Issues**, v. 17, n. 3, p. 49–55, 2001.
- CROSS, N. Expertise in design: an overview. **Design Studies**, v. 25, n. 5, p. 427–441, set. 2004.
- CROSS, N. From a Design Science to a Design Discipline: Understanding Designerly Ways of Knowing and Thinking. In: MICHEL, R. (Ed.). **Design Research Now**. Basel: Birkhäuser, 2007. p. 41–54.

DORST, K. **Describing Design: A comparison of paradigms**. Tese de Doutorado (PhD Thesis)—Delft, Netherlands: Technische Universiteit Delft, 1997.

DORST, K. **The nature of Design thinking**. Design thinking research symposium.

Anais...DAB Documents, 2010Disponível em:

<<https://opus.lib.uts.edu.au/handle/10453/16590>>. Acesso em: 14 fev. 2016

DORST, K.; CROSS, N. Creativity in the design process: co-evolution of problem-solution. **Design Studies**, v. 22, n. 5, p. 425 – 437, 2001.

DORST, K.; DIJKHUIS, J. Comparing paradigms for describing design activity. **Design Studies**, v. 16, n. 2, p. 261–274, 1995.

EMMITT, S. DESIGN MANAGEMENT IN ARCHITECTURE, ENGINEERING AND CONSTRUCTION: ORIGINS AND TRENDS. **Gestão & Tecnologia de Projetos**, v. 5, n. 3, 1 dez. 2010.

FABRÍCIO, M. M. O arquiteto e o coordenador de projetos. **Pós. Revista do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP**, v. 0, n. 22, p. 26, 1 dez. 2007.

FRANCO, J. V.; PICCHI, F. A.; MELHADO, S. B. **Princípios enxutos na gestão do processo de projeto: estudo de caso em uma construtora**. 11 nov. 2014Disponível em: <http://www.infohab.org.br/entac2014/artigos/paper_247.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2016

GOLDSCHMIDT, G. Design representation: Private process, public image. In: GOLDSCHMIDT, G.; PORTER, W. L. (Eds.). **Design representation**. London, UK: Springer-Verlag, 2004. p. 203–217.

LAWSON, B. Schemata, gambits and precedent: some factors in design expertise. **Design Studies**, v. 25, n. 5, p. 443–457, 2004.

LAWSON, B. **How designers think: the design process demystified**. 4th ed ed. Oxford: Architectural Press, 2005.

LAWSON, B.; DORST, K. **Design expertise**. [s.l.] Architectural Press, 2009.

MANZIONE, L.; MELHADO, S. **Nível de maturidade do processo de projeto: as quatro interfaces**. 11 nov. 2014Disponível em: <http://www.infohab.org.br/entac2014/artigos/paper_612.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2016

REIFI, M. H. E.; EMMITT, S. Lean design management:exploring perceptions and practice. In: OTTER, A.; EMMITT, S.; ACHAMMER, C. (Eds.). **Architectural Management in the Digital Arena, Proceedings of CIB W096, 2011**. Eindhoven, The Netherlands: Eindhoven University Press, 2011. p. 1105.

SCHÖN, D. **The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action**. London, UK: Temple Smith, 1983.