

# PROJETARCOM: UMA REFLEXÃO CRÍTICA FUNDAMENTADA NA TEORIA ATOR-REDE

*PROYECTARCOM: UNA REFLEXIÓN CRÍTICA BASADA EM LA TEORÍA DE ACTOR-RED*

*TO DESIGNWITH: A CRITICAL REVIEW BASED ON ACTOR-NETWORK THEORY*

## BRITTO, TANARA FERNANDES DE

Mestre em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Pelotas, E-mail: [tanarabritto@gmail.com](mailto:tanarabritto@gmail.com)

## RHEINGANTZ, PAULO AFONSO

Doutor em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio de Janeiro, E-mail: [parheingantz@gmail.com](mailto:parheingantz@gmail.com)

## SILVA, ADRIANE BORDA ALMEIDA DA

Doutora em Educação, Universidade Federal de Pelotas, E-mail: [adribord@hotmail.com](mailto:adribord@hotmail.com)

### RESUMO

As múltiplas realidades em constante transformação do mundo contemporâneo complexificam o processo de projeto em arquitetura-urbanismo. Em consonância com os fundamentos dos estudos Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) e da Teoria Ator-Rede (TAR), este artigo apresenta uma visão alternativa da ação projetual a partir do entendimento do projeto de arquitetura como um artefato sociotécnico que performa uma construção coletiva cujas redes híbridas articulam e associam atores humanos e não-humanos. O artigo explora tentativas de definição do termo projeto e da ação projetual e reúne proposições sobre os tipos de problemas de projeto e sobre a integração dos saberes por meio de questões disciplinares, com o objetivo fazer um movimento em direção ao projetarCOM a partir da proposição de reflexões sobre os cinco pressupostos que o delineam. Tomadas à luz da TAR, questões de autoria são abordadas a partir do reconhecimento de que a origem da ação é reduzida e distribuída, e que a capacidade de agência de tudo e todos implica num afastamento de reivindicações de autoria exclusiva. Nesse sentido, buscamos colaborar para o entendimento de que as tentativas de simplificação do processo projetual ao rigor de uma atividade técnica se afastam da indeterminação e perversidade inerentes de seus problemas, bem como da complexidade e não-linearidade das redes que o sustentam.

**PALAVRAS-CHAVE:** arquitetura; processo de projeto; projetarcom; teoria ator-rede; ciência-tecnologia-sociedade;

### RESUMEN

Las múltiples realidades en constante transformación del mundo contemporáneo hacen más complejo el proceso de diseño en arquitectura-urbanismo. En línea con los fundamentos de los estudios Ciencia-Tecnología-Sociedad (CTS) y Teoría Actor-Red (TAR), este artículo presenta una visión alternativa de la acción del diseño basada en la comprensión del diseño arquitectónico como un artefacto socio-técnico que realiza una construcción colectiva cuyas redes híbridas articulan y asocian a actores humanos y no humanos. El artículo explora los intentos de definir el término proyecto y diseñar acción y reúne propuestas sobre los tipos de problemas del proyecto y sobre la integración del conocimiento a través de cuestiones disciplinarias, con el objetivo de hacer un movimiento hacia el diseño de COM a partir de la propuesta de reflexiones sobre los cinco supuestos que lo describen. Tomada a la luz del TAR, las cuestiones de autoría se abordan desde el reconocimiento de que el origen de la acción es reducido y distribuido, y que la capacidad de agencia de todo y de todos implica un alejamiento de las pretensiones de autoría exclusiva. En este sentido, buscamos contribuir a la comprensión de que los intentos de simplificar el proceso de diseño al rigor de una actividad técnica se alejan de la indeterminación y perversidad inherente a sus problemas, así como de la complejidad y no linealidad de las redes que lo apoyan.

**PALABRAS CLAVES:** arquitectura; proceso de diseño; designcom; teoría actor-red; ciencias-tecnología-sociedad.

### ABSTRACT

Multiple realities in constant changes in the contemporary world further challenge the design process within the architecture-urbanism field. In accordance with the Science-Technology-Society (STS) studies and with the fundamentals of Actor-Network Theory (ANT), this article presents an alternative point of view to the design process from the understanding of the architecture design as a sociotechnical artifact enacted as a collective construction whose hybrid networks articulate and associate both human and non-human actors. The article explores attempts to define the term design and the action of design and brings together propositions on the types of design problems and knowledge integration through disciplinary approaches, aiming of making a movement towards to designWITH from reflections on the five assumptions that outline it. Taken in the light of the TAR, authorship issues are addressed based on the recognition that the origin of the action is reduced and distributed, and that the agency capacity of everything and everyone implies a departure from exclusive authorship claims. In this sense, we seek to contribute to the understanding that attempts to simplify the design process to the rigor of a technical activity move away from the inherent indeterminacy and perversity of its problems, as well as the complexity and non-linearity of the networks that support it.

**KEYWORDS:** architecture; design process; designwith; actor-network theory; science-technology-society.

Recebido em: 29/11/2021

Aceito em: 30/03/2022

## 1 INTRODUÇÃO

Distante de qualquer possibilidade de simplificação, tratar sobre a complexidade<sup>1</sup> do projeto e do seu processo de concepção em um contexto de contínuas transformações não é tarefa simples. Projetar envolve pesquisar e pesquisar é estar constantemente inquieto, é delinear e modificar fronteiras; produzir e intervir em mundos (MORAES, 2014). Modificar fronteiras implica em reformular perguntas, olhar sob outros ângulos o objeto de interesse, despir-se de pré-conceitos para efetivar um encontro efetivo/afetivo. Segundo Moraes (2014), é no estranhamento do encontro com o outro que o pensamento surge. São os encontros com os outros que movem as fronteiras, a partir do confronto das diferenças para projetar/pesquisar coisas, lugares, experiências. O termo projetarCOM refere-se a este tipo de abordagem, a qual enfatiza a necessidade de refletir sobre com quem o arquiteto projeta.

Tradicionalmente, a pesquisa (aqui já associada ao ato de projetar) tem sido entendida como um procedimento racional e sistemático, com o propósito de buscar respostas para determinados problemas (GIL, 2002). Portanto, pesquisar a partir de métodos tradicionais, implica em seguir um caminho estruturado com base em regras e metas previamente determinadas (ESCÓSSIA; KASTRUP; PASSOS, 2010) com ênfase nos produtos finais obtidos. Assumir a maneira clássica de fazer pesquisa, nos permite compreender o exercício de pesquisar como um movimento centralizado, orientado por um método pré-determinado (MORAES, 2014).

Na contramão dessa tradição, Stengers (2002), Mol (2008), Latour (2005, 2008, 2011), Law (2004), Pedro (2010) e Moraes (2014) propõem compreender o método como um modo de fazer política, que lida com maneiras de compor o mundo e as múltiplas realidades, articulando-se com o coletivo e com as relações envolvendo os atores nele implicados. Essa estratégia fundamenta o pesquisar COM o outro - pesquisarCOM - e não SOBRE o outro (MORAES; BERNARDES, 2014). PesquisarCOM se afasta da linearidade e do determinismo de regras pré-estipuladas para a pesquisa (REISHOFFER; BICALHO, 2016) e se volta para uma aproximação com o processo e com a dinâmica das associações que se produzem durante o caminho; com os traços de outras realidades performadas<sup>2</sup>, com o outro enquanto sujeito agente na pesquisa (MORAES, 2014). Assim, pesquisarCOM os outros denota entender o outro como sujeito dotado de saber inerente, e não como sujeito difuso, passivo de nossas atuações (MORAES, 2014). Se direcionado para o campo da arquitetura e urbanismo, esse entendimento possibilita explorar seus desdobramentos sobre o projetarCOM, sobre o processo de projetar com os outros e não projetar para os outros.

Proposições advindas do campo dos estudos Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) ganham importância ao entender a ciência como um conjunto de práticas moldadas pelo seu contexto histórico, organizacional, político e social; que o conhecimento científico é construído nessas práticas (LAW, 2004). Em medida complementar, a Teoria Ator-Rede (TAR), proposta pelos sociólogos Bruno Latour, Michel Callon e John Law, se volta para as práticas cotidianas que compreendem ciência, tecnologia e sociedade (NOBRE; PEDRO, 2010). A centralidade da TAR reside nas redes heterogêneas de atores humanos e não-humanos que performam nossas realidades.

Segundo Costa (2019), a ação projetual emerge como o resultado de diversas forças, um ato coletivo, e o termo projetarCOM a caracteriza enquanto parte de uma abordagem sociotécnica, enfatizando seu caráter articulado, político, situado, situacional e transformador. Longe de constituir um ato individual e linear, projetarCOM manifesta a relação entre cinco pressupostos sugeridos por Costa (2019): (a) o projeto é uma construção coletiva em que humanos e não-humanos se articulam tanto na formulação dos problemas quanto das soluções, sendo tomados como sujeitos experts; (b) não há relações de causalidade social, tecnológica ou natural, uma vez que a definição é situada e heterogênea; (c) a ação projetual transforma arquiteto e demais atores, já que o produto produz tensão e inconstância; (d) as controvérsias ou instabilidades das redes performadas são importantes para identificar realidades não articuladas durante o processo projetual; (e) a autoria do projeto está mais ligada a capacidade de associações e articulações a partir de circunstâncias situadas.

Nesse sentido, esse artigo apresenta uma visão alternativa da ação projetual, uma reflexão sobre o processo de projeto em arquitetura-urbanismo tomado à luz da TAR e do campo de estudo CTS. Aqui, o objetivo é ampliar as provocações em torno do projetarCOM proposto por Costa (2019) com base na transposição de tomar o outro como expert de sua própria realidade, com capacidade de agência durante os processos.

Para dar conta desse objetivo, a primeira seção apresenta uma visão geral sobre o projeto e o processo projetual, explorando noções e conceitos propostos por autores reconhecidos (tais como Lawson, 2019; Rowe, 1987; Schön, 2000). A segunda seção traz uma síntese da TAR, com um caráter introdutório aos fundamentos da teoria para estabelecer um direcionamento para as reflexões propostas. Por fim, a terceira

seção apresenta noções básicas sobre processos participativos e colaborativos, que contemplam mais de um ator durante a ação projetual, para então fazer um movimento em direção ao projetarCOM.

## 2 AÇÃO, PROCESSO E PRODUTO

O termo *design*, do inglês, denota duas atuações: como verbo, implica em ação e, como substantivo refere-se ao processo e produto final (LAWSON, 2019). Numa retrospectiva sobre a caracterização do termo, Latour (2008) nos remete à sua juventude, quando design significava “*relooking*”, isto é, atribuição de uma nova estética formal ou visual a objetos e espaços que por si só, limitados unicamente a sua função, permaneceriam simples, desajeitados ou rígidos demais. O significado de design era limitado ao âmbito estético, imbricado as superficiais questões de gosto e modismo, valendo como uma opção a ser feita entre duas maneiras de compreender um espaço ou objeto: observe não apenas a função, mas também o design. Estabelecia-se uma dicotomia entre a materialidade e os aspectos estéticos e simbólicos. De acordo com o autor, na contemporaneidade o termo transcendeu para além do seu significado primeiro, crescendo em extensão e compreensão.

Nesse sentido, o termo design assume o verbo projetar e o substantivo projeto, integrando ação, processo e produto. Ao considerar que o designer atua como aquele que projeta, caracterizando diferentes atores envolvidos no processo projetual, é possível abordar o projeto através de diferentes perspectivas. Uma delas é buscar na História os registros de sua produção formal e interpreta-los a partir de modelos sociais e tecnológicos de determinado período de tempo (ROWE, 1987). Também é possível abordá-lo através de sua correspondência com o que costuma ser prescrito teoricamente como um bom projeto. Outra perspectiva seria compreendê-lo a partir da ação projetual de quem faz arquitetura-urbanismo.

Muitas são as tentativas encontradas na literatura para descrever o projeto; porém, esperar que sua complexidade seja reduzida a uma definição lógica e direta, nos distancia da sua real compreensão. Herbert Simon (1969, p. 114, tradução nossa) argumenta que “o projeto dá conta de como as coisas devem ser, e produz artefatos para atingir determinados objetivos”, destacando-o como um processo instrumental. Isso, segundo o autor, é o que o opõe às ciências naturais, que se ocupam das coisas como elas realmente são. Como complemento, Lawson (2019) sugere que, de certa forma, cada projeto contém uma indicação sobre o futuro, uma vez que o arquiteto-urbanista envolvido no seu processo acaba por prever modos e meios de uso do ambiente.

Situado no campo da arquitetura e urbanismo, Rowe (1987, p. 1, tradução nossa) compreende projeto como “um meio fundamental de investigação, pelo qual os seres humanos percebem e dão forma às ideias de moradia e assentamento”. Em certo ponto, essa proposição reconhece a natureza subjetiva do projeto ao caracterizá-lo como meio de investigação, ao mesmo tempo em que admite sua objetivação em forma de produto. Reconhecer as qualidades objetivas do projeto também é importante no sentido de se aproximar da sua performance no mundo físico.

Tratando da ambiguidade implicada no que considera nossa civilização técnica<sup>3</sup>, Boutinet (2002, p. 60) reconhece que o projeto apresenta um dualismo em suas definições: “como um auxílio a um domínio instrumental de nossa existência e como uma tentativa de busca de um ideal impossível”. Essa dualidade persiste em outras abordagens ao projeto, como a de Manzini (2015), que o situa em dois mundos: no primeiro, como integrante do mundo físico e biológico, habitado pelos seres humanos, onde as coisas acontecem, atuando como um solucionador de problemas (*problem solver*<sup>4</sup>); e no segundo, como parte do mundo social, constituído de significados, onde se dão as conversas entre os seres humanos que os produzem, produzindo sentido (*sense maker*<sup>5</sup>). Segundo o autor, os dois mundos coexistem, interagem e se influenciam mutuamente – um não é função do outro. De fato, por mais que essa perspectiva busque evidenciar um grau de complexidade maior para o projeto, enfatize sua subjetividade, e de certo modo, se aproxime das noções de diversidade de realidades - uma vez que considera a existência do projeto em mais de um único mundo e admite noções de coexistência, interações e continuidade - ainda assim busca por uma simplificação: o processo de projeto é tido como um solucionador de problemas, e que busca atribuir algum sentido para as coisas. Nesse ponto, mesmo que ocorra uma mudança de direção, uma transposição de um limite da racionalidade do projeto no momento em que a produção de sentido e significado também é atribuída a ele, ainda assim não há uma convergência com a noção de produto sociotécnico. Isso porque, até aqui, o que existem são tentativas de resumir a complexidade na simplificação.

Um importante argumento que permitiu reconhecer a heterogeneidade e a infinita extensão das fronteiras do projeto situado no campo da arquitetura e urbanismo foi formulado por Latour (2008): se cidades inteiras podem ser remodeladas, arquiteturas reconstruídas, interiores redecorados e regiões urbanas inteiras redesenhadas, o termo projeto não tem mais limites. Latour (2008) salienta que o significado de projetar e projeto se expandiu para além da escala dos objetos, e passou a incluir lugares, paisagens, culturas,

corpos, políticas, genes, tecnologias, natureza. Segundo o autor, essa expansão se deu em dois sentidos: em compreensão, quando o significado dos termos passou a conter mais elementos e entendimento sobre as coisas; e em extensão, justamente porque mais coisas passaram a ser projetadas.

Nesse sentido, Schön (2000) aproxima o processo de concepção projetual de uma construção, onde a origem de coisas novas depende da capacidade dos projetistas de juntar outras coisas, de promover uma representação de algo que virá a existir. Nessa perspectiva do processo de projeto, problemas, restrições e variáveis estão implicados.

Assim como “na natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma” (célebre frase de Antoine Lavoisier, 1743-1794), o processo de projeto também nunca começa do zero, sempre há algo que o antecede – na forma de uma questão, um problema (LATOURET, (2008). Podemos usar essa compreensão para refletir sobre a metáfora da folha em branco: se projetar é redesenhar, remodelar, reconstruir, então nossas folhas nunca estão em branco; elas sempre contêm traços prévios que necessitam ser incorporados ao processo. Nessa mesma linha, Lawson (2019) sugere que nenhum projetista aborda os problemas de projeto a partir de uma mente vazia, sem nenhum repertório prévio, uma vez que suas motivações, seus conjuntos de crenças e valores e suas experiências práticas e intelectuais permeiam cada projeto em que se envolve, as vezes conscientemente, outras nem tanto. Evidenciar essa relação com aquilo preexistente implica que uma parte importante da definição do problema a ser abordado pelo arquiteto é uma questão de decidir exatamente quanto do que já existe pode ser questionado (LAWSON, 2019, p. 63).

Na perspectiva da natureza dos problemas, podemos categorizá-los em bem definidos ou mal definidos. De acordo com Rowe (1987), a classe de problemas bem definidos trata daqueles que têm seus objetivos ou fins suficientemente claros, determinados. São problemas com comportamentos previsíveis, em que a solução, por vezes, depende da aplicação de regras ou resultados de combinações. A determinação faz parte dos modelos lineares de *design thinking*<sup>6</sup> (DT), e, segundo Buchanan (1992), demanda que o projetista identifique precisamente essas questões, para então conceber uma solução.

Ainda, de acordo com Rowe (1987), a segunda classe de problemas abrange aqueles denominados mal definidos, ou seja, aqueles em que os objetivos ou resultados finais – em ao menos algum aspecto - são desconhecidos, variáveis, imprevisíveis. Para o autor, a maior parte dos problemas abordados em arquitetura e urbanismo correspondem à essa categoria, implicando numa dinâmica de solução de problemas pautada na definição e redefinição dos mesmos. Adicionalmente, Lawson (2019) aponta que os problemas de projeto muitas vezes não são visíveis, e, portanto, precisam ser descobertos. Embora essa classe contenha em si muitos dos problemas de projeto, alguns outros transcendem essa definição.

Na década de 1960, Horst Rittel formulou a abordagem dos *wicked-problems* – problemas perversos – que se “configuram como uma classe de problemas sociotécnicos<sup>7</sup> mal formulados, onde a informação é confusa, onde há muitos clientes e pessoas com valores conflitantes tomando decisões, e onde as ramificações em todo o sistema são completamente confusas” (RITTEL apud BUCHANAN, 1992, tradução nossa). A perversidade dos problemas se dá a partir da noção de indeterminação fundamental, característica desses problemas de design. Seguindo a linha de pensamento de Rittel, sugere que “a indeterminação implica que não existem condições definitivas ou limites para os problemas de projeto” (BUCHANAN 1992, p. 16 tradução nossa).

Essas características, resumidas às particularidades de cada problema, à indeterminação fundamental, à pluralidade de soluções, à contribuição única de cada designer no processo de determinação e solução, sublinham a complexidade e os desafios do processo de concepção projetual. De acordo com Cross (1982), diante de um contexto pautado pela perversidade dos problemas, é preferível que seja adotada uma estratégia de projeto focada na solução e não no problema. A partir da noção de *wicked-problems* é possível compreender que o projeto de arquitetura e urbanismo seja, realmente, um problema perverso. Alexander (1973) sugere que, ao mesmo tempo que os problemas se tornam maiores e mais complexos, também mudam rapidamente, já que novas técnicas e materiais são desenvolvidos com maior frequência, mudanças sociais e culturais ocorrem constantemente. Nesse sentido, Schön (2000) aponta que as ações tomadas pelo arquiteto-urbanista resultam em muitas ramificações, complexificando os problemas. O que particularmente nos interessa nesse modelo é a indeterminação dos problemas e a pluralidade de soluções, considerando quem as propõem.

Segundo Schön (1988) os arquitetos encontram dificuldades em expressar seu conhecimento e habilidades em palavras e, tendem a descrevê-los de forma parcial e distante da realidade da prática. A ideia de que o processo de projeto pode ser generalizado e, de certa maneira, mapeado com base num comportamento linear não parece convergir com os problemas perversos que estão implicados nele. No entanto, muitas tentativas foram ilustradas ao longo dos anos, buscando por uma sistematização na complexidade.

Uma das mais reconhecidas é a de Christopher Alexander, que em seu livro *Notes of the Synthesis of the Form*, propõe utilizar diagramas, chamados por ele de padrões, para investigar o processo de projeto. Para o autor, modelos matemáticos poderiam ser ineficientes para prescrever a natureza física das formas, mas serviriam como uma ferramenta potente para explorar os padrões e ordens pelos quais os problemas se apresentam. A partir disso, propôs o que chamou de “programa”: um padrão de decomposição do problema em partes (conjuntos e subconjuntos), que poderiam ser resolvidas independentemente, reduzindo a complexidade dos problemas.

Assim como o modelo de Alexander, todas as outras tentativas propostas estavam centradas no ordenamento de atividades de forma lógica, racional, controlável e sugeriam aproximações do processo com o método científico tradicional. Em resumo, o projeto era considerado uma série de estágios caracterizados por formas dominantes dessas atividades, como análise, síntese e avaliação (ROWE, 1987).

Cabe aqui uma breve explicação: segundo Lawson (2019), nessas visões, a análise dá conta das relações existentes entre as informações que compõem o problema, buscando estruturá-las e organizá-las. A síntese está alinhada com a solução do problema, com a criação de respostas. E a avaliação, por fim, compromete-se com as críticas às soluções propostas para os problemas determinados. Para o autor, a sequência linear entre as etapas não é capaz de representar o processo de concepção de projeto, já que retornos e avanços às diferentes fases ocorrem em diversos momentos do processo.

Outra noção é a de gerador primário, cunhada por Jane Darke baseado em entrevistas com arquitetos renomados atuantes em projetos de habitações públicas. O entendimento é de que os profissionais usam de uma primeira ideia, simplificada e provisória, para abordar o problema de projeto (LAWSON, 2019) e, assim limitam a variabilidade de soluções.

O que essas abordagens têm em comum é que tomam o processo de projeto como uma sequência de atividades determinadas e prescritivas. Mesmo que essas sequências possam ser interrompidas e modificadas por outros atores, ainda assim há uma busca pela sistematização do processo e a limitação dele ao rigor de uma atividade técnica. Lawson (2019) questionou essa visão restritiva de cada etapa do processo, de que é possível tratar cada uma individualmente e colocá-las em algum tipo de ordem geral. O autor propôs definir o processo de projeto como uma negociação entre problema e solução em torno das atividades de análise, síntese e avaliação, onde problema e solução se manifestam ao mesmo tempo, sem a determinação de um ponto de início ou fim.

A exemplo de Lawson, Schön (1988) argumenta que se cada processo de concepção projetual tem suas particularidades, regras gerais não resolvem casos específicos. Projetar é muito mais complexo do que estipular etapas, modelos a serem seguidos e atividades combinadas. Ao voltar sua pesquisa para a observação da prática projetual em ateliê de ensino, o autor sugeriu o processo de projeto de arquitetura-urbanismo como uma reflexão-na-ação (SCHÖN, 2000), elaborando uma epistemologia da prática. Situando a prática projetual num presente-da-ação<sup>8</sup>, Schön (2000, p. 32) argumenta que refletir-na-ação implica que “nosso pensar serve para dar nova forma ao que estamos fazendo, enquanto ainda o fazemos” e, atribui significado imediato à ação. A função crítica de refletir sobre um problema, ação ou situação já reestruturado é atributo fundamental da prática reflexiva.

Nesse sentido, uma noção importante apresentada por Schön é a de conversa reflexiva: ele explora a relação do arquiteto e urbanista com os materiais que compõem o contexto da concepção projetual, atribuindo valor aos desenhos, croquis, diagramas e outras formas de representação que se configuram como linguagens de fazer arquitetura, linguagens do processo de projeto.

O que difere a perspectiva apontada por Schön das outras abordadas anteriormente é sua visão do processo projetual como uma construção - que envolve complexidade e síntese, particularidades e conflitos - além da afirmação de uma abstração em relação aos modelos da racionalidade técnica<sup>9</sup>. É interessante que a visão construcionista<sup>10</sup> - defendida pelo autor como campo para ação do processo projetual - se aproxima das noções de realidades múltiplas introduzidas por Annemarie Mol (2008), já que admite que nossas crenças e visões da realidade são inerentes aos mundos<sup>11</sup> que nós construímos. Portanto, a maneira como cada profissional responde aos problemas e situações da sua prática é particular as suas perspectivas.

Os estudos de Schön ampliaram o campo do processo de projeto de arquitetura-urbanismo para além da objetividade da ciência tradicional, levando em consideração o conhecimento empírico do projetista e se afastando da determinação de um modelo genérico. Ainda que a elaboração da reflexão-na-ação proposta pelo autor não se proponha a simplificar a complexidade do processo projetual (pelo contrário, afirma e explora essa complexidade), alguns pontos precisam ser considerados ao estabelecer relações concordantes, mesmo que frágeis, e discordantes, com a abordagem sociotécnica.

Ao mesmo tempo que o autor sustenta a conversação reflexiva entre projetista e suas tecnologias de linguagem de processo de projeto, sugere que essas tecnologias estão continuamente respondendo ao arquiteto e urbanista e, portanto, auxiliando-o na compreensão de imprevistos, na forma de problemas ou ações demandadas perante alguma situação. Essa mesma bidirecionalidade é encontrada na conversação reflexiva, que se apresenta como uma negociação entre problema e solução (COSTA, 2019). Assim, nessa via de mão-dupla, o protagonismo do processo está centrado na figura do projetista. Outro ponto abordado por Schön (2000) é a capacidade do profissional de tecer redes complexas dentro do processo de concepção projetual. Na visão adotada pelo autor, essas redes são conformadas por implicações projetuais que incentivam ações durante o projetar.

Enquanto o diálogo e a negociação bidirecional, o peso da autoria sobre o profissional e as noções de redes projetuais complexas fundamentam a prática reflexiva do processo de concepção de projeto, a abordagem sociotécnica implica na compreensão da complexidade e heterogeneidade das redes conformadas por uma pluralidade de atores humanos e não-humanos, nos efeitos causados por suas associações e negociações multidirecionais, e principalmente nos efeitos da rede como coletivo.

### 3 QUESTÕES DISCIPLINARES E PRÁTICA PROFISSIONAL

A prática da arquitetura e urbanismo tem passado por transformações significativas e, segundo Salama (2016) busca responder às mudanças consequentes do crescimento populacional, avanço de tecnologias, crises econômicas e de saúde pública, facilidade e velocidade na disseminação de informações, envelhecimento populacional, expansão urbana e outras infinidades de movimentos, eventos e necessidades que emergem dos indivíduos e coletivos.

O conhecimento de um arquiteto e urbanista não se constitui somente de suas ideias, ações ou treinamento técnico, mas compreende também as coisas com as quais ele lida (SCHÖN, 1988) através de suas vivências e experiências. Larson (2015, p. 53) aponta que “a arquitetura não pode ser reduzida a um conhecimento codificado”, já que o conhecimento implicado em saber arquitetura, enquanto disciplina<sup>12</sup>, está intimamente relacionado com o fazer arquitetura, enquanto prática. Habilidades técnicas e formais, e conhecimento tácito adquirido através da prática integram o processo de projeto de arquitetura-urbanismo; isso porque, equilíbrio entre arte e ciência, saberes técnicos e não-técnicos, múltiplas realidades, individual e coletivo, demandam que a arquitetura-urbanismo reúna uma multiplicidade de conhecimentos disciplinares e não-disciplinares (DOUCET; JANSSENS, 2011).

Na atualidade não há como desassociar as relações que ocorrem entre os campos do conhecimento e, também, não há apenas uma teoria que contemple toda complexidade no campo da arquitetura e urbanismo (SALAMA, 2016), especialmente das dinâmicas do projeto. A simplificação não é capaz de explicá-lo em um mundo em que regras gerais e soluções pré-concebidas dificilmente dão conta dos problemas apresentados (COSTA, 2019). As dificuldades enfrentadas ao lidar com a perversidade dos problemas da contemporaneidade são consequências da fragmentação do conhecimento, da setorização de responsabilidades e da heterogeneidade dos contextos sociais em que vivem as pessoas (LAWRENCE, 2004). Diante da crescente demanda por práticas que apontem soluções para problemas sociotécnicos complexos (BRUCE et al, 2004), que integrem os saberes e considerem as múltiplas realidades, as noções de multidisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade ganham importância, já que apenas uma área de conhecimento não dá conta de fornecer soluções absolutas. Em certa medida, os três termos representam movimentos de integração dos saberes, e sugerem caminhos em oposição à especialização e compartimentalização do conhecimento, derivado do pensamento e prática da ciência tradicional. Certamente, não é possível pensar projeto monodisciplinar, nem a arquitetura padronizada.

A multidisciplinaridade agrupa distintas áreas de conhecimentos de maneira independente: uma questão é abordada sob diferentes perspectivas de uma variedade de disciplinas, mas não há um cruzamento das fronteiras entre elas (BRUCE et al, 2004). Um projeto multidisciplinar pode ser visto como a soma de partes individuais não integradas e, ainda que ocorra uma sutil aproximação com a participação e colaboração – ao admitir que uma pluralidade de atores faça parte do contexto situado – os níveis de cooperação são baixos, não há uma efetiva combinação dos múltiplos pontos de vista. Trata-se de um paralelismo entre as ideias, uma justaposição de disciplinas.

Ao promover a sobreposição de várias disciplinas, a interdisciplinaridade fornece um resultado holístico da questão abordada (BRUCE et al, 2004) e busca uma unidade do saber. Essa caracterização pode ser desdobrada em dois modos de abordagem, de acordo com Bruce et al (2004): no primeiro, o objetivo é transpor barreiras ou permitir o movimento da disciplina para novas áreas, o que pode levar à formação de novas disciplinas, novas unidades de conhecimento. Já o segundo, é orientado para a solução de problemas sociotécnicos específicos do projeto em questão, abrindo mais espaço para novos modos de

pensar tanto problema quanto solução, numa maior aproximação com a prática. Os dois modos de viabilidade da interdisciplinaridade coexistem no campo da arquitetura-urbanismo, e essa coexistência deveria continuar a existir entre os múltiplos profissionais comprometidos com a criação, construção e manutenção do ambiente construído, além de usuários, habitantes e atores que performam esses lugares (SALAMA, 2016). O nível de cooperação e interação por meio de práticas interdisciplinares é maior em relação as multidisciplinares, há um amplo deslocamento de conhecimentos que eventualmente resulta na modificação das disciplinas ou no surgimento de uma nova. No entanto, ainda que a sobreposição de conhecimentos produza esses espaços “entre” que acomodam novas possibilidades de soluções além daquelas sugeridas pelas disciplinas individuais, os limites dessas fronteiras ainda são visíveis.

Finalmente, a noção de transdisciplinaridade desafia a fragmentação dos saberes e transcende os limites das disciplinas como consequência de sua natureza híbrida e não linear (SALAMA, 2016). Nessa perspectiva, a organização do “conhecimento se dá em torno de domínios heterogêneos complexos” que não podem ser abordados a partir de contextos acadêmicos consolidados (BRUCE et al, 2004, p. 459, tradução nossa).

Manzini (2015) argumenta que todo talento humano pode evoluir para uma habilidade ou, eventualmente, para uma disciplina. Todos os seres humanos podem aprender a praticar algum esporte, porém são poucos aqueles que irão participar de competições, e outros menos ainda se tornarão atletas profissionais. Da mesma maneira, todos somos capacitados com a habilidade de projetar, porém nem todos serão bons projetistas ou arquitetos ou designers profissionais (MANZINI, 2015).

Com base nessa proposição, numa tentativa de delinear alguns limites que diferem as práticas dos atores envolvidos nesses processos, o autor introduz o conceito de design especializado e de design difuso. Dessa forma, articula uma polaridade fundamentada no desenvolvimento de talentos, habilidades e práticas: o design especializado é performado por profissionais treinados como projetistas e designers, com conhecimento específico que os habilita a atuar profissionalmente; enquanto o design difuso é performado por pessoas que não detêm treinamento técnico, que são apoiadas por suas capacidades naturais inerentes, experiências prévias ou informações obtidas com outros atores que vivenciaram experiências similares (MANZINI, 2015).

Ainda que meramente ilustrativos, os perfis associam as atribuições e contribuições de cada pessoa no processo de projeto e, segundo Manzini (2015), permitem uma quantidade imensurável de possibilidades e variações em suas dinâmicas. Ao transpor essa proposição para o campo da arquitetura-urbanismo, mais especificamente para o projeto, o arquiteto-urbanista e os demais profissionais técnicos de outras disciplinas que performam no processo dessa rede sociotécnica, atuam como projetistas especialistas; da mesma forma, quando incluídos nas tomadas de decisões e solução de problemas acerca dos projetos, os usuários e os clientes atuam como projetistas difusos.

#### 4 UMA SÍNTESE DA TAR

Law (2007) define a TAR como uma família composta por diferentes instrumentos de construção de significados materiais e imateriais, sensibilidades e métodos de análise que abordam os atores dos mundos sociais e naturais como um efeito contínuo obtido a partir das redes de associações nas quais eles estão situados. A TAR também se propõe a rastrear os atores e seus movimentos (LATOURET, 2005), a observar suas atuações e conexões, suas controvérsias e articulações.

A abordagem da TAR não tem a intenção de explicar fenômenos (COSTA, 2019) ou determinar o porquê algo acontece e, tampouco, é uma teoria no sentido comum do termo: não se trata de um conjunto de regras e leis sistematizadas empregadas numa área específica do conhecimento e/ou prática, mas mais de um método de ação capaz de produzir alguns efeitos que não seriam possíveis ser obtidos através de outras teorias sociais (LATOURET, 2005). Isso porque a TAR é descritiva e não estrutural em termos explicativos (LAW, 2007), e ocupa-se de contar histórias sobre como certas relações são agregadas, de investigar tais fenômenos sem previamente determinar efeitos de causalidades (COSTA, 2019). Já como uma forma semiótica material, pode ser compreendida como um kit de ferramentas para contar histórias e interferir nessas relações (LAW, 2007), dando voz aos elementos que performam as realidades, a sensibilidade das práticas relacionais e materiais do mundo, ao mesmo tempo que enfatiza seus aspectos situacionais, culturais e materiais (LOURENÇO; PEDRO, 2019). Intrinsecamente, a TAR é uma teoria sobre dar oportunidade para que os atores humanos e não-humanos possam se expressar e que se ocupa de registrar e descrever, sem filtrar ou disciplinar (LATOURET, 2005) os movimentos performados por eles.

Diante disso, o interesse na figura do ator humano ou não-humano é deslocado para as associações que ocorrem entre eles, para as conexões e justaposições performadas por eles (COSTA, 2019), e para as

negociações em torno das controvérsias que emergem quando as redes passam a ser configuradas. Segundo Costa (2019) é a ênfase na indissociabilidade entre o ator e a rede que dá origem ao termo composto ator-rede, uma vez que explicita a relação inerente entre o ator e a rede de outros atores que o sustenta. Na mesma medida, Latour (2005) argumenta que a incerteza sobre a origem e controle da ação é o que o termo ator-rede busca restaurar, uma vez que a ação deve ser tomada como um nó, como um arranjo de conjuntos de funções emaranhadas, que aos poucos pode ser desatado.

## 5 PROJETARCOM

A partir do argumento de que toda ação projetual é distribuída, uma vez que ela é performada por atores-efeitos de redes de elementos ativos e heterogêneos, Costa (2019) enfatiza que o ato de projetar resulta de múltiplas forças vinculadas não somente aos atores humanos mas também aos não-humanos, e que a capacidade de articulação entre eles é o que dá origem a um coletivo. Na contramão da individualidade da criação, tão reforçada nas questões de autoria de projetos de arquitetura, ao “retirar do arquiteto a carga integral pela origem das ações” (COSTA, 2019, p. 53), a TAR expande as possibilidades de entendimento do processo projetual e de seus resultados.

Igualar as condições de agência dos atores humanos e não-humanos na prática projetual não implica em retirar a autonomia do arquiteto (COSTA, 2019); e menos ainda em reduzir a arquitetura a uma colcha de retalhos entrelaçando elementos desconexos, assimétricos. É justamente o ordenamento dos elementos heterogêneos mediante composições de traduções<sup>13</sup>, associações, negociações e articulações que resulta numa rede estabilizada, num projeto único.

Toda rede é um processo em movimento, um processo constante de adição, retenção, subtração, sedução, dissuasão e alistamento de participantes, que demanda constante manutenção (RICE, 2017). Num projeto à luz da TAR, tanto humanos quanto não-humanos participam do processo de projeto através de suas ações. Segundo Rice (2017) humanos e não-humanos não podem participar se não agirem, ou seja, não há participação se não há ação.

A ação é compreendida como um efeito de um ator sobre outros e, de maneira geral, pode ser performada por qualquer coisa que afete outra. Latour (1992) chamou de objetos “com sociologia”, ou ainda artefatos sociotécnicos, aqueles atores não-humanos que interferem, afetam ou interveem com atores humanos. Na medida que sem a ação humana os artefatos permanecem no seu estado primário, existindo apenas na condição de objeto, quando submetidos a relações com atores humanos, formam uma nova condição híbrida de existência – afetando e sendo afetados (Rice, 2017).

De fato, o que a TAR propõe é a admissão da incerteza da origem da ação e a equivalência nas condições de participação entre atores humanos e não-humanos, o que por consequência retira do arquiteto a responsabilidade única de capacidade de ação. Ao atribuir aos não-humanos a condição de igualdade de ação, Rice (2017) propõe a categorização da sua participação nas redes a partir de três mecanismos: substituição, mediação e comunicação. No primeiro mecanismo os não humanos substituem o ator humano, tornando a ação humana desnecessária ou redundante: como exemplo, o sensor de movimento para acionamento de iluminação residencial, em que o ato de acender ou desligar a lâmpada, antes executado por um humano, torna-se desnecessário. Na mesma linha, um passeio virtual performado com um software de realidade virtual antecipa a experiência de percorrer os ambientes projetados. No segundo mecanismo, o que ocorre é a mediação do comportamento humano por um não-humano, ou ainda, a interação de um ator não-humano com um ator-humano para facilitar uma ação: o software de modelagem 3D computacional facilita os estudos volumétricos de concepção projetual. Segundo Rice (2017), atores não-humanos na maioria das vezes participam como mediadores para atores humanos na forma de ferramentas. Por fim, o terceiro mecanismo se refere aos não-humanos atuando como gráficos, modelos e diagramas para a comunicação com humanos. Em processos de projeto, os não-humanos comunicam-se de diversas maneiras, transmitindo mensagens e informações através de conversas entre os membros do time de projeto e também entre os meios de representação, mídias, materiais e espaço em que essas conversas ocorrem (RICE, 2017).

Cabe aqui lembrar a noção apresentada por Schön (2000) de conversa reflexiva, em que a ênfase do processo projetual é deslocada para a relação entre o arquiteto e urbanista e os meios de linguagem e espaço em que a ação ocorre, em que as ferramentas de representação dessas conversas (croquis, diagramas, esquemas, desenhos, maquetes volumétricas, mapas e outros) participam do processo. De fato, projetar é um movimento contínuo de associações, composições e traduções entre os dois últimos mecanismos propostos por Rice (2017), entre os pensamentos humanos traduzidos em ações e o mundo material dos artefatos sociotécnicos.



Tomar o projeto como um artefato sociotécnico (RHEINGANTZ, 2016), um projetoCOM, reforça o papel do arquiteto e urbanista como um tradutor singular e privilegiado (COSTA, 2019) como um ator necessário para efetuar o trabalho de composição, de ordenamento de interesses e associações, dotado de capacidade de escolhas que implicam na inclusão ou exclusão de outros atores da rede, independentemente de seus status de humanos ou não-humanos. Enquanto artefato sociotécnico, o projeto de arquitetura e urbanismo se configura como uma interface dinâmica, que se transforma continuamente sem se desfazer de sua materialidade (RHEINGANTZ, 2016).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Projetar é um processo complexo, e abordar as tentativas de ordenar e sistematizar esse processo foram importantes para explicitar isso. O entendimento da contínua transformação e heterogeneidade do mundo contemporâneo complexifica o processo de projeto em arquitetura-urbanismo. Isto se confirma quando Latour (2008) sugere que não existem mais fronteiras para a palavra projeto: que hoje tudo pode ser projetado e que a ação projetual se qualifica como um modo de existência. Ao abordar o projeto de arquitetura e urbanismo sob uma perspectiva sociotécnica, entendemos que está situado em contextos de realidades heterogêneas, articulado com atores humanos e não-humanos. As tentativas de simplificação do processo ao rigor de uma atividade técnica divergem da indeterminação e perversidade de seus problemas, e da não-linearidade das redes que o sustentam.

Relacionamos as práticas de construção de conhecimento multidisciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar, buscando uma aproximação com o tipo de conhecimento performado no processo projetual em arquitetura-urbanismo. Tomado como um artefato sociotécnico, procuramos evidenciar a natureza transdisciplinar do projeto, amparado pela indeterminação de seus problemas fundamentais, pela complexidade das redes que o conformam e pela indissociabilidade de suas performances tanto no mundo social quanto no mundo material.

Sob a perspectiva da TAR toda ação é compartilhada e relevante, e projetarCOM atores humanos e não-humanos implica em múltiplas possibilidades de associações e composições de redes heterogêneas. De fato, a origem da ação é reduzida quando vista sob a perspectiva da TAR, já que o reconhecimento da capacidade de agência de tudo e todos implica num afastamento de reivindicações de autoria exclusiva, enfatizando uma coautoria inerente ao projeto. Apoiados na noção sugerida por Costa (2019) de que toda ação projetual é distribuída, compreendemos que durante o processo projetual, tomado à luz da TAR, existe uma simetria nas condições de agência dos atores humanos e não-humanos, e que o arquiteto-urbanista atua como um tradutor privilegiado das dinâmicas das redes que compõe.

## 4 REFERÊNCIAS

- ALEXANDER, C. Notes on the synthesis of the form. [S.l.]: Seventh Printing, 1973.
- BOUTINET, J. Antropologia do Projeto. Porto Alegre: Editora Artmed, 2002. p. 31-60.
- BUCHANAN, R. Wicked Problems in Design Thinking. Design Issues, [s.l.], v. 8, n. 2. Spring 1992. The MIT Press.
- BRUCE, A.; LYALL, C.; TAIT, J.; WILLIAMS, R. Interdisciplinary integration in Europe: the case of the Fifth framework programme. Futures, v. 36, n. 4, 2004. p. 457-470.
- COSTA, R. N. Debaixo do mesmo teto: Prática projetual em edifícios de pesquisa e desenvolvimento biotecnológico. 2019. Tese (Doutorado em Arquitetura) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.
- DOUCET, I.; JANSSENS, N. Editorial: Transdisciplinarity the Hybridisation of Knowledge Production and Space-related research. In: Transdisciplinary knowledge production in Architecture and Urbanism: Towards Hybrid modes of inquiry. Urban and Landscapes Perspectives, v. 11. [S.l.]: Springer, 2011. p.1-14.
- GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo : Atlas, 2002.
- LARSON, M. S. Formação e prática na arquitetura do século XXI: uma perspectiva sociológica. In: LARA, F.; MARQUES, S. (org.). Quid Novi? Dilemas do ensino de arquitetura no século 21. Austin: Nhamerica, 2015, p.35-91.
- LATOUR, B. Reassembling the social: an introduction to actor-network- theory. New York: Oxford University Press, 2005.
- LATOUR, B. A Cautious Prometheus? A few steps toward a philosophy of design (with special attention to Peter Sloterdijk). Keynote lecture for the Networks of Design, Design History Society Falmouth: Cornwall, 2008.
- LATOUR, B. Ciência em ação. São Paulo: Unesc, 2011

- LAW, J. *After methlrod: mess in social science research*. Oxon: Routledge, 2004.
- LAW, J. *Actor Network Theory and Material Semiotics*. Lancaster, 2007. Disponível em : <http://www.heterogeneities.net/publications/Law2007ANTandMaterialSemiotics.pdf>.
- LAWSON, B. *Como arquitetos e designers pensam*. São Paulo: Oficina dos Textos, 2019.
- LOURENÇO, A. P.; PEDRO, R. *Desvios e Recalcitrâncias na pesquisa: o que o campo pode nos ensinar sobre a tecnologia e o novo mundo do trabalho?*. In: QUADROS, C.; MORAES, M.; BONAMIGO, I. (orgs). *Pensar, Fazer e Escrever: o PesquisarCOM como política de pesquisa em psicologia*. Chapecó: Editora Argos, 2019, p. 203-219.
- MANZINI, E. *Design, when everybody designs*. Cambridge, MA: The MIT Press, 2015.
- MOL, A. *Política Ontológica. Algumas ideias e várias perguntas*. (In NUNES, R., 2008, p.63-78)
- MORAES, M. *Do “PesquisarCOM” ou tecer e destecer fronteiras*. In: BERNARDES, A. M.; MORAES, M.; TAVARES, G. M. (org.). *Cartas para pensar políticas de pesquisa em psicologia*. Vitória, 2014. p. 131-137.
- MORAES, M.; BERNARDES, A. M. *Apresentação*. In: BERNARDES, A. M.; MORAES, M.; TAVARES, G. M. (org.). *Cartas para pensar políticas de pesquisa em psicologia*. Vitória, 2014. p. 7-13.
- NOBRE, J. C. A., PEDRO, R. M. L. R. *Reflexões sobre possibilidades metodológicas da Teoria Ator-Rede*. *Cadernos UnifOA*, ed. 14, dez 2010.
- PEDRO, R. *Redes e Controvérsias: Ferramentas para uma cartografia da dinâmica psicossocial*. In: FERREIRA, A. L.; FREIRE, L. L.; MORAES, M.; ARENDT, R. J. J. (org.). *Teoria Ator-Rede e Psicologia*. Rio de Janeiro: NAU, 2010. p. 78-96.
- RHEINGANTZ, P. A.. *Abordagem sociotécnica do projeto de arquitetura*. *Cadernos de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo*. São Paulo: Editora Mackenzie, 2016.
- RHEINGANTZ, P. A. *Glossário de termos de filosofia e de métodos de pesquisa*. Disponível em: <http://prologar.fau.ufrj.br/wp-content/uploads/2020/05/2020-Rheingantz-Glossario-de-Termos-de-Filosofia-e-de-Metodos-de-Pesquisa-23mai2020.pdf>. Acesso em: 28 mai 2020.
- REISHOFFER, J. C.; BICALHO, P. P. G. *PesquisarCOM em Instituições Totais: Ingenuidade, Desafio ou Utopia?*. In: FERREIRA, M. S.; MORAES, M. (org.). *Políticas de Pesquisa em Psicologia Social*. 1ed. Rio de Janeiro: Nova Aliança, 2016, p. 223-236.
- RICE, L. *Nonhumans in Participatory Design*. Disponível em: <https://uwe-repository.worktribe.com/output/889023/nonhumans-in-participatory-design>. Acesso em: 02 out 2021.
- ROWE, P. *Design Thinking*. Cambridge: The MIT Press, 1987.
- SALAMA, A. M. *Spatial design education: new directions for pedagogy in architecture and beyond*. New York: Routledge Press, 2016.
- SIMON, H. A. *The Science of the Artificial*. Cambridge: The MIT Press, 1996.
- STENGERS, I. *A Invenção da Ciência Moderna*. São Paulo: Editora 34, 2002.
- SCHÖN, D. A. *Designing: Rules, types and worlds*. *Design Studies*, v. 9, n. 3, 1988, p. 181-190.
- SCHÖN, D. A. *Educando o profissional reflexivo*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

## NOTAS

- <sup>1</sup> Aqui, o termo complexidade denota heterogeneidade, multiplicidade, mutabilidade, instabilidade, divergência, controvérsia.
- <sup>2</sup> Originado nos estudos CTS-TAR (Ciência Tecnologia e Sociedade – Teoria Ator Rede), e proposto por Annemarie Mol (2008, p.6), *performar* determinada realidade implica que ela é “concebida muito mais do que observada, manipulada por uma variedade de instrumentos ao longo de diferentes práticas”. Nesse sentido, entidades, fatos e artefatos são “performados ou produzidos na ação e pela agência de outros entes, ou seja, as coisas e suas ontologias passam a ser entendidas como produto final de uma trama de ações” (RHEINGANTZ, 2000).
- <sup>3</sup> Conforme Boutinet (2002), a apropriação, monopolização e uso de saberes produzidos e objetos consumidos, consolidam as provas da nossa civilização técnica. Para o autor, se por um lado o termo projeto conota uma racionalidade instrumental, por outro ele demonstra uma aproximação com a significação da existência, conferindo sentido as coisas.
- <sup>4</sup> Termo em inglês para manter fidelidade com o pensamento do autor.
- <sup>5</sup> Termo em inglês para manter fidelidade com o pensamento do autor.
- <sup>6</sup> A abordagem *Design Thinking* não possui uma definição definitiva. Nesse contexto, aproxima-se do processo de projeto como maneira de pensamento do arquiteto/ designer.
- <sup>7</sup> Originalmente o autor propõe o termo “sociais”. Diante do alinhamento dessa pesquisa com os fundamentos do campo CTS e TAR, substituímos o termo por sociotécnico, uma vez que compreendemos a inseparabilidade entre o técnico e o social.
- <sup>8</sup> Período vigente com o desenvolvimento do processo de concepção de projeto.
- <sup>9</sup> Segundo Schön (2000, p. 39), o termo está alinhado com “uma visão objetivista da relação do profissional de conhecimento com a realidade que ele conhece”, em que o conhecimento é e está baseado em fatos.

<sup>10</sup> A visão construcionista reconhece que construímos mundos singulares a partir de nossas crenças, entendimentos, vivências e juízos, e que aceitamos esses mundos como realidades, ou seja, nossas “visões de mundo” (SCHÖN, 2000). Um profissional, nesse caso, constrói suas realidades também baseado nas situações experienciadas na sua prática.

<sup>11</sup> Destacamos aqui, a relevância do termo “mundos”, que sugere, ainda que timidamente, a multiplicidade de realidades.

<sup>12</sup> Conforme Salama (2016) em termos epistemológicos, uma disciplina contém uma estrutura inerente de métodos, conceitos e objetivos fundamentais. As disciplinas foram caracterizadas como comunidades sistêmicas estáveis, nas quais os pesquisadores e projetistas concentram suas experiências em visões de mundo particulares (BRUCE et al, 2004).

<sup>13</sup> Segundo Pedro (2010, p. 83) a tradução significa “um deslocamento, um desvio de rota, uma mediação ou invenção de uma relação antes inexistente e que, de algum modo, modifica os atores nela envolvidos [...]”. Costa (2019, p. 32) complementa que o “objetivo da tradução é tornar equivalente duas proposições”.

---

NOTA DO EDITOR (\*): O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade do(s) autor(es).