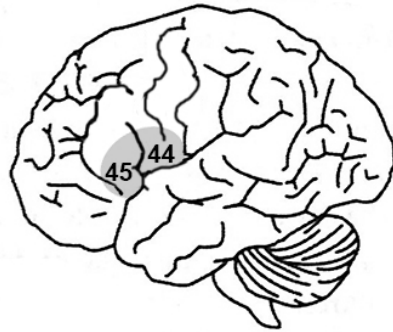


## Área de Brodman



Cerebro humano

# Pensamento e inteligência em projeto arquitetônico. Uma revisão dos “agens” do ofício: linguagem, grafoagem e mãoagem

Mauricio Arnoldo Cárcamo Pino<sup>1, 2</sup>

Tradução ao português:<sup>3</sup> Fernando Guillermo Vázquez Ramos<sup>4</sup>

## Resumo

Considerando que, por um lado, a representação arquitetônica tem sido estudada como uma linguagem, e ainda que as profundas implicações do nexo entre linguagem e pensamento, este trabalho aborda panoramicamente a participação do pensamento e da inteligência na produção de representações arquitetônicas. Esta questão é colocada, em primeiro lugar, estabelecendo um corpo teórico através da revisão de vários autores e correntes de pensamento no século XX até os dias atuais, da linguística (estrutural), passando pela psicologia, a filosofia e as neurociências, entre outras áreas envolvidas. Em segundo lugar, descreve-se a produção de representações humanas (ontogenia e filogenia), os tipos existentes (atuante, icônica e simbólica), os suportes materiais envolvidos (linguagem, grafoagem e mãoagem) e seus correlatos mentais básicos envolvidos (conceitos, preceitos e endoceptos) para só então distinguir entre pensamento e inteligência. Em terceiro lugar, as representações disciplinares (desenho, maquete / modelo e obra) confrontando-as com as anteriores, concluindo que é plausível falar de inteligência ao invés de pensamento associado às representações arquitetônicas próprias das práticas projetivas. Finalmente, debater-se-á possíveis consequências derivadas da precisão conceitual realizada no campo da representação arquitetônica, apresentando potenciais escopos sobre o trabalho disciplinar.

**Palavras-chave:** Desenho arquitetônico. Modelos e maquetes. Representação arquitetônica.

## Abstract<sup>5</sup>

Whereas, on the one hand architectural representation has been studied as a language, and on the other hand the profound implications of the relationship between language and thinking, this paper points out the role of thinking and intelligence in the production of architectural representations. This problem is carried out, firstly, establishing a theoretical discussion throughout the revision of different authors and schools of thought from the 20th century, which belong to linguistics, psychology, philosophy and neuroscience, among other fields. Secondly, this paper will describe the production of human representations (ontogenetically and phylogenetically), the existent types (acting, iconic and symbolic), the material supports involved (language, graphuagem and manuage) and its basic mental correlatives implied (concepts, percepts and endocepts) in order to make a distinction between thinking and intelligence. Thirdly, this paper will describe different disciplinary representations (drawing, architectural model and work) and how they are confronted with the previous topics, by concluding that it is possible to talk more about intelligence than thinking, this phenomenon being associated to the architectural representations proper of the projective practices. Finally, this paper discusses the possible consequences derived from conceptual precision, carried out in the field of architectural representation, and it shows its potential disciplinary implications.

**Keywords:** Architectural design. Mockups and models. Architectural representation.

1.Arquiteto (Univ. de Talca, 2008). Doutorando (ETSAM-UPM). Desde 2010 atua como acadêmico na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade do Chile, desenvolvendo trabalhos de ensino, pesquisa, criação artística e extensão. Palestrante e professor convidado em várias escolas de arquitetura latino-americanas.

2.Este artigo faz parte da pesquisa realizada no âmbito do

Doutorado em Arquitetura e Urbanismo, na ETSAM-UPM. Foi desenvolvido na FAU-UCHILE com recursos do projeto “CUBOOK. 1200 gramas destinadas a contornar a ‘mãoagem’”, financiado pela área de Criação (DICREA) do Vice-Reitorado de Pesquisa e Desenvolvimento (VID) da Universidade do Chile.

3.**Nota dos Editores (NE).** Esta tradução foi realizada a partir do texto original publi-

**Criatividade é a inteligência dos sentidos.**

Joy Paul Guilford (1950)

cado como: Pensamiento e inteligencia en la proyectación arquitectónica. Una revisión desde los «ajes» del oficio: lenguaje, grafoaje y manua-je. In: MARCOS, C.L.; et. Al. (Eds.), **De trazos, huellas e improntas**. Arquitectura, ideación, representación y difusión. Vol. 2. Alicante: EGA, 2018, p. 1229-1238. Agradecemos aos editores e ao autor pela autorização para que esta versão em português seja publicada em arq.urb

4.**NE.** O texto do “abstract” reproduz a versão que será publicada na tradução ao inglês preparada para ser publicada em 2019. Agradecemos ao editor a gentileza pela autorização para usá-la aqui. Ver: CÁRCAMO PINO, M. A. Thinking and Intelligence in the Architectural Design. A Review from Language, Graphuage and Manuage. In: MARCOS ALBA, C. L. (Ed.). **Graphic Imprints**. The Influence of Representation and Ideation Tools in Architecture. Vol. 2. Alicante: EGA, 2019, p. 1411-1423.

5.Doutor em Arquitetura (ET-SAM-UPM, 1992), Magister em Estética y Teoría de las

Artes (IETA, 1990), Técnico em Urbanismo (INAP, 1988) e Arquitecto (UNBA, 1979). Desde 2010, é professor responsável no curso de Arquitetura e Urbanismo e no Programa de Pós-graduação da USJT. Desde 2011, é coeditor da revista eletrônica arq.urb.

6.**Nota do tradutor (NT).** O autor apresenta aqui um jogo de palavras, dividindo a palavra “representación” (representação) na raiz “re”, que significa repetição, e a apalavra “presentación” (apresentação), isto é, voltar a apresentar. Em português esse jogo fica evidentemente comprometida.

7.**NT.** Com a finalidade de não alterar a formatação do sistema de referências de autores hispânicos e latino-americanos, que colocam o sobrenome paterno em primeiro lugar, deixaremos as referências como citadas no artigo original, isto é, usando, quando previsto, os dois sobrenomes do autor citado.

8. **NT.** O autor se refere à Escola de Arquitetura e Design da Pontifícia Universidade Católica de Valparaíso (Chile)

**1 - Introdução**

**C**omo indicado em “Manoaje: a proposal to re-found the ‘language’ of ‘architectural thinking’”:

O estudo e operacionalização da re-presentação<sup>6</sup> arquitetônica tem acontecido através de inúmeros empréstimos, quer dizer, imposições, de categoriais, processuais, estruturais e conceituais, provenientes da linguística e da “Teoria Geral dos Signos” (De Saussure e S. Peirce). Em outras palavras, a re-presentação arquitetônica tem sido estudada de forma imprecisa, tratando-a como uma linguagem e/ou operando-a através de metáforas com alta carga poética. Esta questão tem gerado profunda e incalculável preconceito e cegueira [...] impedindo o desenvolvimento de uma epistemologia e/ou uma teoria integral da re-presentação arquitetônica. Isso também tem muitos efeitos práticos, por exemplo, se considerarmos a ligação polinomial entre os termos linguagem-mente-pensamento-cognição-aprendizagem e o transpor-mos literalmente em desenho-mente-pensamento-cognição-aprendizagem [...] no pressuposto [...]

irreflexivo de que esta ligação funciona da mesma maneira, sem indagar sobre as diferenças existentes e que ditam evidências, práticas e teóricas, têm demonstrado isoladamente, mesmo a partir do próprio século passado. (CÁRCAMO PINO; WOLFF CECCHI, 2017, p.39)<sup>7</sup>

Por outro lado, o nexos entre *linguagem e pensamento* foi estudado no século XX. As escolas de Piaget (construtivismo), Vygotsky (construtivismo social) e Chomsky (inatismo) guiaram a discussão. Depois de árduos debates em psicologia, linguística, filosofia e na incipiente neurociência, foi bem fundamentado que “no humano adulto a linguagem é a base material do pensamento” (ITZIGSOHN, 1995, p.5), ou como afirmou Alberto Cruz (apud WARNKEN, 2008) da mítica e[ad]-PUCV<sup>8</sup> “se não há linguagem, as coisas não podem ser pensadas”.

Apesar do exposto, já foi demonstrado que o desenho arquitetônico (“*linguagem gráfica*”)

8.NT. O autor se refere à Escola de Arquitetura e Design da Pontifícia Universidade Católica de Valparaíso (Chile)

9.NT. O termo “grafoaje” é um neologismo assimilável ao termo “linguagem”, onde se substitui a raiz “língua” por “grafo” (gráfico, ou relativo ao desenho). Assim, “*grafoagem*”, que é a tradução que usaremos neste texto, seria uma expressão do pensamento feita através de desenhos e não de palavras, textos ou sinais, como é a linguagem.

10.NT. O autor usa o termo “*imaginería*” (do inglês, *imagery*), que tem um sentido não literal que permite referi-lo à “capacidade de formar imagens mentais de coisas ou eventos”, isto é, a capacidade de “produzir um imaginário”, bem como “o conjunto de imagens” produzido, no caso literárias (com definido pelo dicionário da Real Academia Espanhola), mas que aqui podemos entendê-lo num sentido mais geral aum. Como não existe um termo similar em português decidimos usar o termo “imagem” em seu sentido amplo.

11.NT. Outro jogo de linguagem com a finalidade de enfatizar a questão da tensão sobre a intenção.

12.NT. O autor usa o termo “inteligenciar”, que não existe em português, mas a for-

ma “ciar”, como nos termos “indulgenciar” ou “gerenciar”, significa “tratar com”, este é o sentido que lhe daremos aqui.

não constitui uma linguagem em sentido estrito (SAINZ, 2005), desenvolvendo uma especialização de “linguagem” - o “*grafoagem*”<sup>9</sup> - entendido como o

“sistema de signos de representação da tridimensionalidade, dos quais se auxiliam urbanistas, arquitetos, designers: industriais, gráficos e de interiores e, também, escultores, pintores e desenhistas nos processos mentais de gestão do espaço, da forma ou da figura (imagens<sup>10</sup> mentais espaciais).” (PÉREZ CARABIAS, 2006, p. 35)

Na mesma direção, foi proposto o “*mãoagem/manuagem*”, um:

“neologismo homólogo à linguagem, mas com as mãos [(mano + age ou manu(s) + age) que engloba o *manuar* (do latim *manuari*, manejar, fazer algo com as mãos) o desenho, o modelo/maquete e a montagem (colagem) entre outras representações]. Baseia-se na ação manual dupla in-tencionada<sup>11</sup> e seus efeitos sobre a matéria para comunicar (o auto-comunicar-se [algo]), expressar ou tratar com inteligência<sup>12</sup> [algo]. Embora, em estrita definição, não seja uma linguagem, o *mãoagem* libera a “linguagem” do peso semântico (anatômico e estrutural) que o substantivo “língua” lhe dá, conservando apenas a condição central de “conjunto de sinais [, gestos e/ou ações sensório-motoras in-tencionadas] que dão [ou não] para entender

alguma coisa...” (RAE, 2012), embora, com as diferenças substantivas que isso implica, mesmo na natureza resultante do algo comunicado, expresso ou tratado com inteligência” (CÁRCAMO PINO, 2017, p.135).

## 1 – Problema

No entanto, o grau de incidência, tanto da linguagem natural quanto do pensamento (verbal), não está claro, nem o *grafoagem* ou o *mãoagem* (duplo manual / não verbal) com o pensamento (gráfico, visual-espacial, lateral, divergente ou outros) e/ou com a inteligência (sensório-motora, espacial, cinestésica-corporal, emocional ou outras), associáveis às representações em questão. Em outras palavras, embora a pertinência da grafoagem tenha sido estabelecida como uma “linguagem” ad hoc ao gráfico disciplinar e mesmo o estudo do vínculo tenha começado com o pensamento (PÉREZ CARABIAS, 2006), o estudo do correlato mental e sua correspondência com o pensamento e/ou a inteligência na tarefa disciplinar do projeto não foi ainda realizado. Por outro lado, o nexos entre pensamento/inteligência e *mãoagem* é ainda menos estudado, tanto pelo aparecimento recente do neologismo, quanto porque historicamente o correlato cognitivo/enativo da produção de maquetes/modelos foi desconsiderado.

Dessa forma, ainda não conhecemos a real incidência de pensamento e da *inteligência* no pro-

jeto arquitetônico, no entanto, é falado com total naturalidade na disciplina do *pensamento arquitetônico*. Essa questão gera disparates como, por exemplo: se a *grafoagem* não é uma linguagem e sem *linguagem* não podemos pensar, como é que também produzimos projetos e inventamos edifícios se, teoricamente, não há *linguagem* e, portanto, não há pensamento envolvido? Não é necessário o pensamento para produzir edifícios? É apenas uma imprecisão teórica ou, de fato, há um amplo escopo da representação arquitetônica que, pelo menos, está mal colocada no mapa teórico e, portanto, não nos endereçamos adequadamente a ele?

## 2 – Objetivos

Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo fazer uma abordagem panorâmica da participação do pensamento e da inteligência na produção de representações próprias do projeto arquitetônico. Isto será feito através da revisão de vários autores e correntes teóricas do século XX até nossos dias, a partir de linguística (*estrutural*) e através da filosofia, psicologia e das neurociências, entre outras áreas envolvidas.

## 3 – Marco teórico

### 3.1 – *Reviravolta linguística*

Após a chamada virada linguística, fortemente influenciada por Wittgenstein e pelo pensamen-

to de Nietzsche e Heidegger, entre outros, a linguagem deixou de ser entendida como um meio meramente instrumental ou descritor (a posteriori) da realidade, para um ator central ativo e altamente condicionante da realidade. Hoje sabemos que os humanos, em grande parte, dão sentido ao experienciado e à nossa existência dede a linguagem. Nas palavras de Maturana, citadas por Ruiz Barría (2008, p.209), “os humanos raciocinam de acordo com a lógica de sua linguagem, e esta linguarejar com outros seres vivos ou com eles mesmos ao refletir, modula sua ontogênese constantemente e em um processo circular”. De fato, o nexos entre linguagem e pensamento tem sido bem estudado no século XX, e é justamente dito que “no humano adulto a linguagem é a base material do pensamento” (ITZIGSOHN, 1995, p. 5), ou ainda mais, o conhecido aforismo de Heidegger: “há apenas mundo onde há linguagem”.

Por sua vez, a *linguística estrutural*, em que essas ideias são montadas em maior ou menor grau, embora permitiu aprofundar o conhecimento em várias áreas do esforço humano, como tem sido demonstrado, não pode explicar por si só uma série de aspectos das representações não-simbólicas, não-proposicionais, analógicas e/ou onomatopaicas, situação que, juntamente com a expansão irrefletida do estruturalismo e das descobertas científicas do final do século XX, consolidou a crise do projeto estruturalista.

Já em 1973, o eminente Noam Chomsky (1973, p.8), consultado sobre as formas não linguísticas de comunicação respondidas:

Se você se refere aos gestos, prefiro não responder. Gestos têm características especiais sobre os quais nada tenho a dizer. Não creio que qualquer esclarecimento sobre esta questão seja obtido a partir do estudo da linguagem, porque não há muitas possibilidades para estabelecer uma semiótica geral, para estabelecer uma teoria geral de um tipo científico.

Nessa mesma linha e assumindo o binômio *linguagem e pensamento*, Ballesteros [Jiménez] (1993, p.7) conclui, em 1993, que:

A linguagem universal do pensamento defendida pelas teorias proposicionais parece que atualmente não pode ser mantida. [...] [Uma posição sensata seria aceitar a existência de várias “linguagens” em vez de uma única] [...] Após revisar os argumentos a favor e contra as representações analógicas, destaca-se a necessidade de admitir um código de representação analógica diferente do proposicional. [...] Resultados experimentais recentes sobre a solução de problemas espaciais, percepção e memória que parecem apontar para a necessidade de postular a existência de um sistema de representação estrutural de natureza pré-semântica responsável para representar a forma

global e a estrutura dos objetos [...]. Pesquisa em andamento busca determinar a existência de um sistema de representação háptica e as possíveis relações entre visão e tato.

### **3.2 – Reviravolta senso motora: Reverter a duas mãos**

De fato, a pesquisa que se refere a Ballesteros [Jiménez] provém principalmente da descoberta de neurônios-espelho realizados por Giacomo Rizzolatti nos anos noventa e que, além de produzir uma mudança em dar corpo à *linguagem* e na *simulação mental*, endossou decisivamente a *teoria gestual da origem da linguagem*.

Como assinala Corballis (2011, p.80), revisando o experimento de Rizzolatti, os neurônios-espelho:

são um subgrupo de uma classe de neurônios que são ativados quando o macaco faz um movimento intencional com a mão, como buscar algo [...]. Antes da surpresa inicial de Rizzolatti, alguns desses neurônios também disparavam quando o macaco observava outros indivíduos [...] fazendo o mesmo movimento [...] [Figura 1] [baseado nisso], Rizzolatti e seus colegas propuseram que o sistema de espelho do macaco [uma rede mais ampla formada por neurônios-espelho] é essencialmente um sistema para entender ações, isto é, o macaco entende as ações dos outros. em termos de como ele próprio realizaria tais ações.



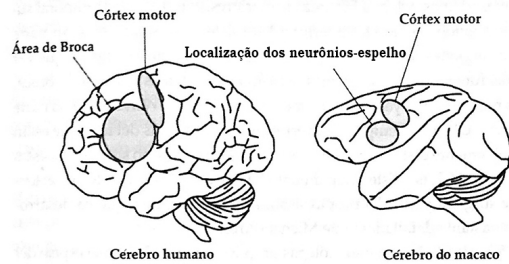


Figura 1. Localização da área de Broca e do córtex motor no cérebro humano (à esquerda) e dos neurônios-espelho e do córtex motor no cérebro de um macaco (à direita). Fonte: Corballis (2011, p.81).

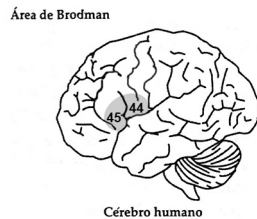


Figura 2. Áreas de Brodman (44 e 45). Fonte: elaboração do autor.

Em outras palavras, a “teoria motora da percepção da fala” afirma que

percebemos a fala não em termos dos padrões acústicos que ela cria, mas em termos de como nós mesmos a articularíamos [...]. Este sistema [o sistema de espelho, localizado principalmente na área de F5 e áreas posteriores, como o sulco temporal superior e o lobo parietal inferior] sobrepõe-se em grande parte às regiões correspondentes do cérebro humano que têm a ver com as funções mais gerais da linguagem [conhecida como área de Broca] e isso pode ser dividido, por sua vez, nas áreas de Brodman (áreas 44 e 45) [Figura 2]. Em humanos, sabemos agora com certeza que a área 44 está envolvida não apenas na fala, mas também em funções motoras não relacionadas à fala, como movimentos complexos das mãos e integração sensorio-motora e aprendizagem. (CORBALLIS, 2011, p.81).

Isto não só confirma que mesmo a construção do significado das palavras é basal e biologicamente corporal, mas também dá apoio - ontológico e filogenético - à existência a um “sistema de representação estrutural de natureza pré-semântica encarregado de representar a forma global e a estrutura dos objetos” como o reivindicado por Ballesteros [Jiménez] (1993). Vejamos alguns aspectos disso, desde a ontogenia e a filogenia.

### 3.3 – Ontogenia, filogenia e representação

Em sua “Teoria do Desenvolvimento Cognitivo”, Piaget argumenta que a cognição e suas representações desenvolvem-se em uma sequência concatenada a partir de quatro etapas (estágios).

O *Estágio Sensorio-Motor* (0-18 meses aproximadamente) é anterior ao aparecimento da linguagem, ele opera com base na inteligência sensorio-motora. Nós construímos ativamente a compreensão do mundo através da interação física com objetos (agarrar, sugar, etc.). Nesse estágio, conhecer é *atuar materialmente*.

No *Estágio Pré-Operacional* (2-7 anos aproximadamente) aparece a capacidade de *representar* algo através de outra coisa (*função simbólica*). Iniciar o *jogo simbólico* (representar por meio de um *objeto* ou *gesto*), a *imitação diferida* (representação simbólica gestual) e inicia a produção de imagens mentais e/ou imitação internalizada (*simulação mental*).

No *Estágio de Operações Concretas* (7-11 anos aproximadamente) aparece uma lógica suportada em objetos físicos manipuláveis, não em declarações verbais. Uma lógica de seriação e classificação, de relações e combinatória material na manipulação de objetos. Ainda não é uma lógica proposicional.

Finalmente, no *Estágio de Operações Formais* (a partir de 12 ou 15 anos) somos capazes de racio-

cinar sobre *enunciados verbais proposicionais*, podemos *manipular mentalmente hipóteses*, raciocinar concebendo pontos de vista de outros (mesmo sem acreditar neles). É uma nova lógica *proposicional*, que se sobrepõe – mas não cancela – os estágios anteriores.

Além da crítica costumeira aos limites entre os estágios piagetianos, essa crescente sequência ou

ordem de sucessão mostra que para construir um novo instrumento lógico, instrumentos lógicos preexistentes são sempre necessários, ou seja, a construção de uma nova noção sempre envolverá substratos, subestruturas anteriores e [...] regressões indefinidas. (PIAGET, 1972, p.16)

Por outro lado, o aparecimento da linguagem – agora filogeneticamente falando – também é baseado em *sistemas representacionais* anteriores, que são mais arcaicos, pré-semânticos, onomatopéicos e até gestuais. Esses sistemas representacionais, embora sejam construídos cada vez mais (como descrito por Piaget no indivíduo), coexistem simultaneamente em nós. De fato, como Merlin Donald (1991) explica em “*Origins of the Modern Mind: Three Stages in the Evolution of Culture and Cognition*” citado por Frank Wilson (2002, p.54) em: *La mano. De cómo su uso configura el cerebro, el lenguaje y la cultura humana*, indica:

A mente humana moderna evoluiu da mente primata através de uma série de adaptações

importantes, cada uma das quais deu origem a um novo sistema representacional [...]. Todos os sucessivos sistemas representacionais permaneceram intactos dentro de nossa atual arquitetura mental, de modo que a mente humana moderna é um mosaico de vestígios cognitivos herdados dos estágios primitivos da evolução humana ... [- e, Donald continua -] A palavra-chave aqui é representação. Além de um cérebro grande, memória aumentada, um léxico ou um dispositivo fonético especial, em humanos evoluíram sistemas para representar a realidade.

Essa tese evolucionista/representacional de Donald não é isolada porque tem uma longa trajetória e raízes. Schopenhauer (2016, p.8) já coletou em “O mundo como vontade e representação I” uma primeira distinção:

Todas as nossas representações diferem principalmente porque são intuitivas ou abstratas [onde as primeiras] abrange[m] todo o mundo visível, ou o conjunto de experiência, juntamente com suas condições de possibilidade [...] [enquanto] estas são constituídas por uma única classe de representações, os conceitos.

No século XX, e em um apontamento mais refinado, o psicólogo americano Jerome Bruner Seymour (1984, p.112), em equivalência com os estágios de Piaget, levanta a existência de “três tipos de representação que operam durante o

desenvolvimento [ontogenético] da inteligência humana e cuja interação é crucial para ele [pois, por meio deles, os humanos representamos nossos modelos mentais e a realidade]”. O fundador da chamada “Nova visão em percepção”, que tentou conciliar as posições de Piaget e Vigostky, refere-se à “representação atuante”, à “representação icônica” e à “representação simbólica” que podemos detalhar brevemente como segue:

A *representação atuante* (enativa) consiste em representar por meio de ação imediata (enação). É altamente observável nos primeiros anos de vida. (Bruner relaciona isso à fase sensorio-motora onde *ação e experiência externa* se fundem). *Representação atuante* é saber algo através da ação concreta do corpo. Eis o esclarecimento que Schopenhauer (2016, p.22) fará de suas *representações intuitivas*:

[...] o corpo é [...] para nós um objeto imediato, isto é, aquela representação que constitui o ponto de partida para o conhecimento do sujeito, na medida em que ela mesma, junto com suas mudanças imediatamente conhecidas, precede à aplicação da lei da causalidade, oferecendo-lhe assim seus primeiros dados [...]. [também aponta que] conhecer, junto com a movimentação por razões condicionadas por ele constituem o verdadeiro caráter da animalidade.

Por outro lado, a *representação icônica* consiste em representar as coisas por meio de uma ima-

gem ou esquema figural independente da ação direta (mesmo que isso a implique). No entanto, tal representação ainda tem alguma semelhança com a coisa representada, isto é, a imagem não é inteiramente *arbitrária*, mas é uma *analogia estilizada, seletiva e simultânea* de um evento experimentado. A *representação icônica* é *conhecer* algo por meio de um *desenho* ou uma *imagem*. Ainda que a distinção entre *representação atuante* (ação mais percepção) e *representação icônica* (ação “livre” de percepção) nos permite mergulhar no sensorio-motor, a contribuição indubitável de Bruner é considerar a ação *intencional* como uma *representação*. Isso sugere até mesmo considerar a enação como um [tipo] de saber corpóreo (*embodied cognition*), um *saber físico* talvez comparável ou à par com a *cognição*.

Finalmente, a *representação simbólica* é fundamentalmente *arbitrária* [quarta propriedade da linguagem de acordo com o “Curso da linguística estrutural” (De Saussure, 1959)] e depende do domínio de um *código simbólico*. Para fazer uma descrição linguística, é necessário conhecer não apenas os referentes das palavras, mas também as regras para construir/transformar as emissões. Essas regras são específicas da *linguagem*. A *representação simbólica* é conhecer através de formas simbólicas. Essas representações, diria Schopenhauer (2016, p.8), abstratas, “são constituídas por uma única classe de representações, os conceitos”, as unidades de significado da cúspide da *função simbólica* de Piaget.



### 3.4 – Conceito, endoceito e percebido

Em relação ao nexos entre conceitos e representação simbólica, é útil recordar uma distinção feita por Arieti (1993, p.56) em “*La creatividad. La síntesis mágica*”. Para o psiquiatra, existe até mesmo “*cognição amorfa*”, um

tipo de cognição que ocorre sem representação, isto é, sem se expressar em imagens, palavras, pensamentos ou ações de qualquer espécie. [chamou esta função específica] o *endoceito* (*endo* = interior), para distingui-lo do conceito, forma madura de cognição que pode ser expressa aos outros pela pessoa que o experimenta [...]. Outros autores definiram o *endoceito* como conhecimento não verbal, inconsciente ou pré-consciente. [...] O *endoceito* [continua Arieti apoiado pela escola alemã de Würzburg] é uma organização primitiva de experiências anteriores, percepções, traços de memória e imagens de coisas e movimento. [...] podemos considerá-lo como uma disposição para sentir, agir, pensar [...]. O conteúdo de um endoceito só pode ser comunicado a outras pessoas quando traduzido em expressões pertencentes a outros níveis [de formalização], por exemplo, em palavras, músicas, desenhos e assim por diante. [...] Às vezes, a pessoa pode se referir ao *endoceito* como algo que se sente como uma atmosfera, uma intenção, uma experiência “global” que não pode ser dividida em partes ou palavras. [...] em outras ocasiões os

*endoceitos* são acompanhados por emoções poderosas, mas verbalmente inexpressivas.

Enquanto isso, Letelier [Praga] (2007) nos dá na sua tese de doutoramento o *percebido*, uma outra *unidade de sentido* que se situaria entre o *endoceito* próprio da *cognição amorfa* e o *conceito*, próprio da *representação simbólica*. Apoiando-se em Norberg-Schulz e em Gilles Deleuze, Letelier [Parga] (2007, p. 09 e 57) se refere a ela como

a unidade de tradução e síntese que formamos ao identificar de forma perceptiva entidades da realidade múltipla quando, através dos canais sensoriais, conseguimos discriminar e incorporar uma versão do estímulo captado a partir de sua aparência de fenômeno em que se manifesta a nós. É sempre uma “tradução significativa”, pois tem mediado o filtro das intenções pessoais. [...] Os *percebidos* são então um deslizamento ativo da realidade. [...] Assim como os “*conceitos*” [concluiu Letelier] os “*percebidos*” são verdadeiras unidades de sentido – unidade perceptuais imediatas e não intelectuais – com as quais construímos nosso mundo de realidade deslizante.

### 4 – Desenvolvimento

Recapitulando o que foi revisado até agora, haveria três tipos de representações (*atuante*, *icônica* e *simbólica*) por meio das quais representamos a realidade e/ou *conhecemos* (no sentido mais amplo). Estas se valem, por sua vez, de pelo menos

três *entidades* com diferentes graus de formação (*endoceitos, perceitos e conceitos*) para operacionalizar as imagens mentais e a experiência. Esses mecanismos teriam sido filogeneticamente montados um sobre o outro (*ação intencional, gesto, ícone, símbolo*) enquanto, no ontológico, eles também o fazem em estágios incrementais com formalização crescente da *inteligência senso-motora* e até mesmo o *pensamento próprio* das funções mentais superiores. Mas, com base neste contexto, o que é *inteligência* e o que é *pensamento*?

#### 4.1 – *Inteligência e pensamento*

A questão é antiga e com múltiplas respostas. Como afirmado por Sternberg, citado em: “*A Collection of Definitions of Intelligence*” (LEGG; HUTTER, 2007, p.2): “*Viewed narrowly, there seem to be almost as many definitions of intelligence as there were experts asked to define it*”<sup>13</sup>. Apenas o RAE<sup>14</sup> tem 8 significados:

1. f. Capacidade de entender ou compreender.
2. f. Capacidade de resolver problemas.
3. f. Conhecimento, compreensão, ato de entender.
4. f. Sentido no qual se pode tomar uma proposição, um ditado ou uma expressão.
5. f. Habilidade, destreza e experiência
6. f. Tratamento e correspondência secreta de duas ou mais pessoas, ou nações, entre si.
7. f. Substância puramente espiritual.
8. f. Serviço de inteligência.

Como vemos, contempla diversas *capacidades, habilidades, destrezas, conhecimento e experiência*, etc. que permitem, desenvolver e resolver. Nesta linha, se considerarmos que a inteligência é: “em termos gerais [próximos à definição do RAE], é a capacidade de descobrir, pesar e relacionar fatos com a finalidade de resolver problemas [...], é claro [concluiremos que] não somos os únicos animais com inteligência, como seja que ela se defina” (WILSON, 2002, p.49).

Assim, Wilson (2002, p.50) concorda com Bruner e Schopenhauer ao tentar explicar o que nos distingue dos animais:

Primeiro, projetamos e fabricamos uma ampla gama de ferramentas diversas e especializadas [...]. Em segundo lugar, temos outro recurso: a linguagem. [...] um sistema formal de códigos e/ou símbolos por meio dos quais representamos estados do mundo [...]. Ninguém contesta a proposição básica de que os seres humanos são comportamentalmente definidos pelo uso único, elaborado e refinado de ferramentas e linguagem.

Com o acima exposto, Wilson não só coloca a manufatura de objetos (*ferramentas, utensílios e artefatos*) em equivalência à linguagem, mas deixa vislumbrar que a inteligência tem, pelo menos, dois domínios: um atuante e um simbólico.

A este respeito, Piaget (1972, p.17) formula uma diferenciação chave, embora pouco considera-

13.NT. “Visto de forma restrita, parece haver quase tantas definições de inteligência quanto especialistas pedindo para defini-la”.

14.NT. O autor de refere ao dicionário da Real Academia Espanhola da Língua.

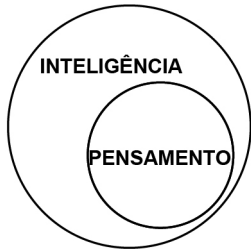


Figura 3. Esquema relacional inteligência/pensamento. Fonte: elaboração do autor.

da, que deriva de seus postulados e que tem sido subjacente neste escrito:

Existe uma inteligência anterior à linguagem, mas não há pensamento antes da linguagem. A este respeito, distinguimos inteligência e pensamento: a inteligência é a solução de um novo problema pelo sujeito, é a coordenação dos meios para alcançar um fim que não é imediatamente acessível, enquanto o pensamento é inteligência internalizada que não repousa na ação direta, mas num simbolismo, na evocação simbólica pela linguagem, pelas imagens mentais, etc., que nos permitem representar o que a inteligência sensorial motora, ao contrário, captará diretamente. Existe, portanto, uma inteligência antes do pensamento, antes da linguagem.

De acordo com o exposto, podemos entender o pensamento como *inteligência operada* e/ou *modulada sobre sistemas simbólicos*, ou seja, o *potencial biopsicológico* processado através da *representação simbólica* (e em parte, a *icônica*) de Bruner (*abstrata*, em Schopenhauer), em suma, através de a *função simbólica* de Piaget. Deste modo, o *pensamento* é um subconjunto, *parametrizado* em *símbolos*, do universo (potencial) chamado *inteligência*. (Figura 3) Embora o pensamento expanda em possibilidades à inteligência, também a forma e molda em razão da arquitetura própria do sistema simbólico envolvido (não é o *pensamento divergente* ou *lateral* proposto por De Bono uma tentativa de [nos] livrar[mos] da li-

nearidade da linguagem (vinda da fala) em busca do *surgimento da criatividade?*).

Podemos também concluir que a base material em que operamos (*linguagem, grafoagem ou mãoagem*) constitui simultaneamente a forma, o formado e a natureza formante do potencial *biopsicológico* que chamamos de inteligência. Concordaremos com Marina (1994, p. 149) que “embarcada em projetos de rotina, se tornará inteligência de rotina; embarcada em projetos artísticos, vai se tornar inteligência artística; embarcada em projetos racionais, tornar-se-á razão”, e, se quisermos generalizar, embarcada em símbolos que se tornarão *inteligência simbólica* [pensamento] e/ou corporificada será inteligência sensorio-motora.

Nessa direção, a de processar (e classificar com isto) o *potencial biopsicológico* humano, encontramos a “*teoria das múltiplas inteligências*” formulada por Gardner (2012) em “*Estructuras de la mente: la teoría de las inteligencias múltiples*”, em 1983. O autor levanta a existência de *oito inteligências: linguística, musical, lógico-matemática, espacial, cinestésica-corporal, intrapessoal e interpessoal*, às quais mais tarde acrescentaria a *inteligência naturalista*. Embora esta teoria tenha sido objetada por fixar-se em aparência e vulgarizada no operativo, é interessante aqui que Gardner as agrupe em: a) *formas de inteligência relacionadas* a objetos (incluindo o lógico-matemático, espacial e sinestésico-corporal) e b)

*formas de inteligência livres de objetos* (incluindo linguística e musical), referindo-se novamente aos autores e teorias que temos vindo a rever.

Percebemos que essas classes são consistentes com o que já foi revisto, por exemplo, a *inteligência cinestésico-corporal* e a *inteligência espacial* são claramente associadas à *inteligência sensório-motora* envolvida nos três primeiros estágios de Piaget. Ao mesmo tempo, podem estar ligados à representação atuante de Bruner (*intuitiva* em Schopenhauer), ou seja, situam-se na esfera da *ação motriz/corporal* e, em certa medida, no *icônico*. Por seu turno, a *lógica-matemática* e a *linguística* é claro que se movimentam no campo das representações simbólicas, em parte, nas icônicas e, em menor medida, nas *atuantes*. As inteligências restantes estariam ligadas ao conhecimento inter/intra pessoal e ambiental, e é por isso que elas poderiam estar ligadas à *“inteligência emocional”*. (GOLEMAN, 1996)

Bem, tendo distinguido entre *pensamento* e *inteligência*, podemos agora rever as várias representações disciplinares à luz deles.

#### 4.2 – Representações arquitetônicas

O arquiteto [afirma Jorge Saiz] tem três maneiras de expressar suas ideias – especialmente aquelas relacionadas à arquitetura – e de comunicá-las a outros: linguagem natural [a língua], *linguagem gráfica* [grafoage, de acordo com Pérez

Carabias] e a *linguagem arquitetônica* [semiologia e semiótica da obra construída]. A primeira corresponde ao que normalmente entendemos como seus “escritos” [e discurso]; a segunda tem a ver com seus “desenhos”; e a terceira refere-se às suas “obras”. (SAINZ, 2005, p.17)

É, no entanto, necessário fazer alguns apontamentos a estas premissas.

O primeiro seria que os “escritos” e discurso do arquiteto, no sentido de escritura e fala, são duas das quatro habilidades de *linguagem natural* humana, são a forma mais comum das três acima definidas para produzir, expressar e comunicar ideias, e não por ser a mais eficazes necessariamente, mas pela hegemonia indiscutível da *linguagem natural*. Como Saiz (2005, p.17) adverte, “linguagem natural é a mais comum das três e, portanto, a menos específica [usada] pelos arquitetos, pois mediante ela todos os seres humanos se expressam”. É então o menos se ajusta à disciplina [da arquitetura]. Por outro lado, os desenhos arquitetônicos (*grafoagem*), são indubitavelmente e desde muito antigo uma das formas próprias das quais o arquiteto tem para *produzir, expressar e comunicar* ideias. Alberti (*apud* SAINZ, 2005, p.48) já tinha observado que: “os desenhos são o único sinal observável e transmissível [...] das ideias que são geradas na mente do arquiteto, são, portanto, [e acrescenta Alberti] juntamente com as maquetes [*mãoagem*], o meio ideal para sua posterior realização física”.

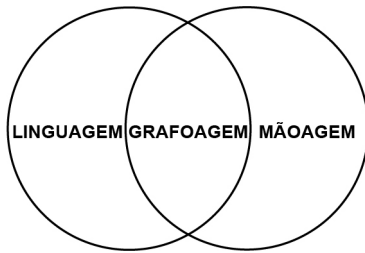


Figura 4. Esquema geral linguagem, grafoagem, mãoagem.  
Fonte: elaboração do autor.

Finalmente, e das três formas mencionadas por Sainz, a obra como *expressão* e *comunicação* (semiótica da obra), embora constituindo o meio [a finalidade] por excelência do arquiteto, pois é o produto físico socializado culminante de sua disciplina de trabalho, tem prejudicado seu caráter representacional, pois é coisa em si mesma.

Com base nisso tudo, é possível concluir que o desenho (*grafoagem*/ *mãoagem*), a maquete/ modelo (*mãoagem*) e a obra construída, são os dispositivos eminentemente arquitetônicos para *produzir, expressar, comunicar*, sendo os dois primeiros, os *objetos representacionais* inerentes ao arquitetônico. A eles, podemos acrescentar a montagem (*colagem*) (*linguagem / grafoagem / mãoagem*) e a *linguagem* que, como dito, se encontra aqui por direito próprio. (Figura 4)

## 5 – Classificação e debate

Temos então que os desenhos arquitetônicos [*grafoagem*], como imagens, estão inscritos na *representação icônica* (entre a atuante e a simbólica). Por um lado, aproximam-se à representação atuante pela manipulação analógica/análoga e a *ação motora* que *organiza* e, por outro, à simbólica, por implicar grau de *codificação, escrita* e *conceituação*. O *grafoagem* mistura por meio do tatear (estágios *pré-operatórios* e de *operações concretas sobre forma* (representada) e *figura, conceitos, perceitos* e *endoceitos*). Há, deste modo, pensamento e inteligência envolvidos.

Por outro lado, a *manufatura de maquetes, modelos, dioramas, colagens* e, em geral, a *manipulação “objetiva”* [*mãoagem*] se inscreve principalmente na *representação atuante*, ao considerar a *formação física* (e projetiva) de *perceitos* a partir de dar forma a pulsações *endocéticas* (*im-pulsos* e *ex-pulsos*), isto é, de *movimentos, sistemas de luz, gestos* entre outros atos *sensorio-motores formantes*, conducentes a organizar estados da matéria. Deste modo, há principalmente inteligência envolvida.

Finalmente, tanto o *discurso* (*escrito e falado*) arquitetônico presente em *textos, memórias, lâminas* e *esquemas* (*linguagem*) como também sua natureza conceitual e a *operação formal* associada, constituem *representações simbólicas*. Há, portanto, preponderantemente pensamento envolvido.

## 6 – Conclusão

Após revisar as representações arquitetônicas analógicas/análogas à luz do substrato teórico visto, parece difícil continuar sustentando a noção de *pensamento arquitetônico* associada à totalidade das práticas projetivas. Poderia nos perguntar seriamente se as noções usualmente utilizadas como esta e outras têm apoio disciplinar hoje, especialmente na *atividade gráfica projetiva*, ou seja, durante a *figuração gráfica* (*prefiguração*) e a *formação volumétrica* (*pré-formação*) característica da *ideação do projeto*, acima a apresentação e/ou representação (ex



post) para fins comunicativos. Embora seja indubitável que a *linguagem*, por si só, é o suporte do *pensamento* verbal humano e da comunicação, seria possível conceber um espaço teórico que, baseado nos “agens” (*manoagem*, *linguagem* e *grafoagem*) possibilite abordar adequadamente de forma disciplinar estas questões.

Da mesma forma, a revisão feita demonstra a necessidade de, pelo menos, uma revisão minuciosa levando a redesenhar o mapa teórico da representação disciplinar que, por sua vez, implica a abertura de um amplo escopo de atualização com base em tal revisão. Do que foi visto, pode-se perceber a necessidade de especificar metáforas como “pensar com as mãos”, referindo-se ao *manuar* (*grafoagem* e *mãoagem*), porque, embora tenham um amparo de fundo e poderosas possibilidades de desenvolvimento, como resultado de sua carga poética, dificulta um estudo rigoroso.

Desta forma, talvez devêssemos começar a falar mais sobre *grafoagem* e *mãoagem*, bem como sobre “*inteligência arquitetônica*” no campo das representações arquitetônicas e/ou corretamente como Manuel Casanueva (*apud* ARCE MORENO, 2006, p.17) propôs no e[ad]-PUCV “Fazer com as mãos [*manuar*] para fazer aparecer a inteligência arquitetônica”. A propósito, este último como uma *operação relacional inteligente*, e não como um chauvinismo disciplinar.

Uma possibilidade, já tentada, é pegar o caminho

semiótico de Sanders Peirce, passando por Eco e, em geral, o caminho do pós-estruturalismo, como sugere Paolo Fabbri (2004, p.41) em seu livro “*El giro semiótico*”:

Toda a nossa época foi marcada pela ideia [...] construtivista de que é possível dividir a complexidade da linguagem, das significações, do mundo em unidades mínimas [...] e depois, através de combinações progressivas de elementos de significado e características de significantes, produzir ou reproduzir o sentido (...). A ideia básica da virada semiótica é o contrário [...]. Em vez disso, podemos criar universos de sentido particular para reconstruir em seu interior umas organizações específicas de sentido, (...) sem pretender generalizações. Só assim você pode estudar esta curiosa realidade que são os objetos, uns objetos que podem ser ao mesmo tempo palavras, gestos, movimentos, sistemas de luz, estados de matéria, etc.

Finalmente e seja qual for o caminho, a verdade é que a que chamamos aqui de *reviravolta sensorio-motora*, abriu o estudo em direção à corporeidade (*embodiment*), à *experiência* e à *fenomenologia* em geral. Apesar disso, embora existam trabalhos disciplinares influentes como “*Thinking architecture*”, obra de Peter Zumthor, de 1998, “*The Eyes of the Skin*” e “*The Thinking Hand*”, obras de Juhani Pallasmaa, de 2005 e 2010 respectivamente, essas obras ainda não conseguiram estar claramente localizado no mapa teórico

ainda amorfo da representação arquitetônica.

## Referências

ARCE MORENO, P. Entrevista Manuel Casanueva. **Aus** (Universidad Austral de Chile), Valdivia, v.1, n.2, p.16-18, 2006.

ARIETI, S. **La creatividad**. La síntesis mágica. México: Fondo de Cultura Económica, 1993.

BALLESTEROS JIMÉNEZ, S. Representaciones analógicas en percepción y memoria: imágenes, transformaciones mentales y representaciones estructurales. **Psicothema**, v. 5, n. 1, p. 7-19, 1993.

BRUNER SEYMOUR, J. **Acción, pensamiento y lenguaje**. Madrid: Editorial Alianza, 1984.

CÁRCAMO PINO, M. A. Comento teórico. In: CÁRCAMO PINO, M. A.; WOLFF CECCHI, M. C. (Eds.). **Cubook**. 1200 gramos destinados a discutir en torno al «manaje». Tomo 01. Santiago de Chile: U. D. CHILE, 2017.

CÁRCAMO PINO, M. A.; WOLFF CECCHI, M. C. Manaje: a proposal to re-found the “language” of “architectural thinking”. In: A. KARANDIROU (Ed.), **Proceedings of the International Conference: Between Data and Senses; Architecture, Neuroscience and the Digital Words**. London: University of East London, 2017. p. 39-41.

CORBALLIS, M. C. **La mente Recursiva**. Los orígenes del lenguaje humano, el pensamiento y la civilización. Barcelona: Ediciones de Intervención Cultural/Biblioteca Burdirán, 2011.

DE SAUSSURE, F. **Curso de lingüística general**. 3ª Ed. Buenos Aires: Losada, 1959.

DONALD, M. W. **Origins of the Modern Mind: Three Stages in the Evolution of Culture and Cognition**. New York: Harvard University Press, 1991.

FABBRI, P. **El giro semiótico**. Barcelona: Gedisea, 2004.

GARDNER, H. **Estructuras de la mente: la teoría de las inteligencias múltiples**. 2ª Ed. México: Fondo de Cultura Económica, 2012.

GOLEMAN, D. **Inteligencia emocional**. Barcelona: KAIROS, 1996.

ITZIGSOHN, J., 1995. Prologo. In: VYGOTSKY, L.S. **Pensamiento y lenguaje**. S/L: Fausto, 1995. p. 3-7.

LEGG, S.; HUTTER, M. A collection of definitions of intelligence. *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications*. **Artificial Intelligence in Education**, v. 158, p. 17-24, 2007.

LETELIER PARGA, S. **Escala y “escalaje” en la**

**arquitectura: inteligencia espacial que adquiere identidad en la geografía.** 2007. Tese (Doutorado) – Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid.

MARINA, J. A. **Teoría de la inteligencia creadora.** 5ª Ed. Barcelona: Anagrama, 1994.

PÉREZ CARABIAS, V. **Grafoaje y creatividad.** Guadalajara: Prometeo. 2006.

PIAGET, J. **Estudios de psicología genética.** 7ª Ed. Buenos Aires: Emecé, 1972.

RAE. **Diccionario de la Real Academia Española.** Disponível em: <<http://dle.rae.es/?id=43SgXlx>>. Acesso em: 23 jan. 2018.

CHOMSKY, A. N. Entrevista com Avran Noam Chomsky (entrevistador Maria José Ragué). In: BLECUA, José Manuel. **Revolución en la lingüística.** Barcelona: Salvat, 1973, p.8-32.

RUIZ BARRIA, G. Reflexiones y definiciones desde la teoría biológica del conocimiento: Aprendizaje y Competencia en la universidad actual. *Estudios Pedagógicos*, v. 34, n.1, p. 199-214, 2008.

SAINZ, J. **El dibujo de arquitectura.** Teoría e historia de un lenguaje gráfico. Barcelona: Reverté, 2005.

SCHOPENHAUER, A. **El mundo como voluntad y representación I.** S/L: Trotta, 2016.

WARNKEN, C., CRUZ OVALLE, J. **Entrevista a José Cruz:** Arquitectura y pensar. Una belleza Nueva: Conversaciones con Cristián Warnken. Otro Canal. Santiago de Chile. 2008.

WILSON, F. R. **La mano.** De cómo su uso configura el cerebro, el lenguaje y la cultura humana. Barcelona: Tusquets, 2002.

