

CONSTRUÇÃO EM TERRA: SENSIBILIZAÇÕES NO FAZER DA ENGENHARIA CIVIL

GIULIA HELENA FREIRE PELISSARI; INGRID MILENA REYES MARTINEZ BELCHIOR.

¹*Universidade Federal de Pelotas – helena01pelissari@outlook.com*

²*Universidade Federal de Pelotas – ingridbelchior17@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

Ao investigar as lacunas existentes no ensino da engenharia civil, bem como a exploração inconsequente dos materiais e métodos construtivos atuais em detrimento da capacidade biológica e espiritual regenerativa do meio ambiente, faz-se necessário elaborar um projeto de pesquisa no qual o foco esteja deslocado para o cruzamento de perspectivas não só científicas e técnicas, mas ambientais, artísticas, arquitetônicas e filosóficas sobre a engenharia civil, especificamente acerca da utilização da terra como elemento construtivo.

Colocar a terra como o cerne da questão é sobre percebê-la em sua potência para além de solo, é entendê-la como a matéria base que é, despertando assim a sensibilidade acerca de sua versatilidade e de sua estrutura, por essência, emancipatória e democrática na área da construção civil.

Dentro desse contexto, considerando que as antigas reticências sobre construção com terra tangiam a esfera técnica, as quais com o avanço de diversas normas, não tem mais razão de existir, ratifica-se a importância de superar as resistências de natureza cultural, institucional, econômica e política, além de uma “transformação radical das concepções e linguagens convencionais de desenvolvimento e, sobretudo, do progresso, que nos foram impostas há mais de quinhentos anos”, como Alberto Acosta traz em seu livro “O Bem Viver: uma oportunidade para imaginar outros mundos”.

Nesse sentido, o objetivo desse projeto entende-se como um convite a repensar as práticas atuais de engenharia, analisando a importância dos sistemas construtivos baseados no uso da terra, trazendo abordagens mais conscientes e adequadas, além de ser um espaço que visa valorizar e caracterizar de maneira sensível, poética e científica a terra, nomeadamente através da técnica da taipa de pilão, com base na bibliografia disponível, traçando paralelos dentro de uma ótica ambientalista, com outras áreas do saber, como artes, arquitetura e filosofia.

Salienta-se a necessidade de debruçarmo-nos sobre outras áreas do saber, uma vez que é através delas que co-criaremos um novo sentido e uma ressignificação de nossa linguagem e de conceitos gerados a partir dela, os quais vão embasar a própria pesquisa técnico-científica acerca do modo de fazer engenharia e assim promover o uso da terra como solução na área da construção civil.

2. METODOLOGIA

Recorreu-se a tática metodológica cartográfica, apresentada no volume 1 do livro *Mil Platôs*, de Félix Guattari e Gilles Deleuze, a qual tem um caráter rizomático, ou seja, é um processo aberto, não linear nem hierárquico. Isso significa que a cartografia vai mapear linhas de conhecimento e acontecimentos ao explorar territórios

por onde perpassa o tema escolhido, de forma a ir costurando relações e criando conexões, como uma grande rede rizomática e sistêmica.

A metodologia cartográfica propõe uma pesquisa parcial, ou seja, requer experimentação e envolvimento, entendendo-se como um “acompanhar processos”. Para isso busca-se inicialmente uma ressignificação de alguns conceitos e a necessidade de transformarmos a nossa linguagem e pensamento-ação para nos re-aproximarmos e sensibilizarmo-nos frente às mudanças negativas do antropoceno. A metodologia busca ampliar horizontes, trazendo qualidades da terra como material construtivo para além de características técnicas, as quais, como continuação dessa investigação, também serão estudadas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A terra é um organismo vivo. Parece algo simples de dizer, mas assumir a responsabilidade de fazermos parte desse grande organismo – ou melhor desse supraorganismo¹ – é bastante difícil. A terra vem dizendo que está doente, e essa doença é o antropoceno: época em que o impacto da nossa espécie sobre a terra é tal e tamanho que a capacidade biológica e espiritual regenerativa ultrapassam o tempo natural do ciclo da vida.

Existe um grande descompasso humano-natureza e para convergir sua linguagem à da natureza, o ser humano deve encontrar a Linguagem de Gaia². Dentro desse mesmo raciocínio, no que se refere a conduzirmos a nós mesmos para uma aproximação com a natureza, mas mediante outro ângulo, é bastante pertinente e relevante suscitar a cosmovisão do povo Yanomami, que tem seu território em Roraima na fronteira com a Venezuela, através das palavras de Davi Kopenawa no livro *A queda do céu*:

[...] “Precisamos iniciar uma lenta compreensão sobre a floresta para perceber que a "máquina-do-mundo" é um ser vivo, composto de incontáveis seres vivos, um superorganismo constantemente renovado pela atividade vigilante de seus guardiões invisíveis, que são a razão suficiente e a causa eficiente daquilo que chamamos natureza – em yanomami, hutukara –, na qual os humanos estão imersos por natureza” (KOPENAWA, 2015, p.13).

¹ Termo utilizado por Fabio Scarano no qual ele trata o planeta como um supraorganismo e examina quatro de suas propriedades orgânicas: regeneração, ontogenia, consciência e transcendência. O argumento central do livro onde desenvolve esse conceito, *Regenerantes de Gaia*, é que para participar da realização dessas propriedades, a espécie humana precisa se reintegrar à Gaia, o que demandará diálogo entre diferentes formas de conhecimento. Para ser fiel a esse princípio, o livro combina três linhas narrativas: uma examina as propriedades à luz da ciência e filosofia, outra da arte (especialmente cinema e literatura de ficção científica) e finalmente uma mais poética, como se o narrador fosse a natureza ou as plantas.

² Termo utilizado por Fabio Scarano para dizer que a Terra teria uma linguagem própria e que, no seu caminho de reintegração à natureza, o ser humano precisará encontrar a linguagem de Gaia.

Nesse contexto, podemos afirmar que a engenharia civil se coloca em afastamento da terra, ao seguir e persistir na incoerência de *destruir para construir*, sendo imperativo que seus operadores reflitam e realinhem tais propósitos a práticas construtivas mais ecológicas, reduzindo o impacto do uso de recursos nocivos ao meio ambiente, afinal a terra não é uma fonte inesgotável de “recursos naturais” para alcançarmos um suposto “progresso” ou um “desenvolvimento sustentável”.

O despertar da consciência ecológica deve ser um movimento de micropolítica dos afetos³ e de transformações de mentalidade bem como de hábitos coletivos. Diversos sistemas de governo insistem em buscar uma alternativa de desenvolvimento e não uma alternativa ao desenvolvimento, a qual promova, de fato, mudanças estruturais, como diz Alberto Acosta em seu livro *O Bem Viver*, termo esse que designa diversas cosmovisões dos povos originários da América do Sul como *Sumak Kawsay (Kíchuwa)*, *Teko Porã (Mbyá Guarani)*, entre outros.

Ainda no que se refere aos processos históricos da América Latina e principalmente ao Brasil, cabe dizer que é também desde esse momento em que a lógica produtivista e conceitos inalcançáveis de progresso e crescimento econômico, enquanto direção única, foram instituídos, mesmo que, em alguns aspectos, inconscientemente. É diante desse contexto que, conforme mencionado anteriormente, a engenharia civil como responsável, deve deixar de enxergar os recursos naturais como condição para o crescimento econômico ou como simples objeto das políticas de “desenvolvimento”.

A utilização da terra como material construtivo data mais de 10.000 anos, segundo Houben e Guillaud, espalhada por todo o globo. Já no que diz respeito ao seu uso na contemporaneidade, apenas ganha espaço após diversas catástrofes ambientais, na segunda metade do século XX, por ser uma tecnologia de baixíssimo impacto energético e ambiental, além de propriedades térmicas, acústicas, estruturais e outras relacionadas à trabalhabilidade do material e logística de canteiro.

Atualmente, a taipa de pilão tem a NBR 17014, tratando acerca do seus requisitos, procedimentos e controle. Outros grupos pelo mundo também são referências como: *Craterre (FRA)*, *Building Research Institute (GER)*, *Rede Terra Brasil (BRA)* etc. Dentro dessa ótica, é cada vez mais importante que o setor da construção civil amplie a oferta de materiais de menor impacto ambiental, visto que diversos grupos têm se dedicado aos estudos e possibilidades de criação utilizando a terra como matéria base. Construir com terra é um ato político e o seu benefício é mais do que técnico, ambiental, econômico e energético. É sobre retomar o sentido de nossa ancestralidade, refutando assim, a lógica imperativa sobre formas pré-estabelecidas de habitar e construir.

4. CONCLUSÕES

Se sensibilizar é o princípio e o fundamento de toda e qualquer experiência, seja no aprendizado teórico ou prático. Construir com terra é, para além do domínio técnico e científico do material, ser capaz de ter uma visão sistêmica e rizomática. Isso significa ser sensível e íntimo tanto ao material e suas características quanto à história e cultura local até aos impactos que a construção irá gerar.

³ Para além de ações cotidianas no nosso entorno, a micropolítica dos afetos alcança o campo do sensível, pois se afetar é um ato político. Procurar por Teoria dos Afetos e Imanência dos Afetos no livro *Ética de Spinoza*.

Nesse sentido, a terra tem uma relação intrínseca com a construção. E sua potência é a sua estrutura ambivalente, é tanto natureza como material construtivo. A terra é emancipatória e democrática por natureza, acolhedora, afetiva e apropriável, qualidades que caminham junto com a sensibilização proposta nesse artigo.

Assim, a construção civil como, inegavelmente, a área que mais gera resíduos e mais polui a natureza deve, gradativamente, iniciar um processo de realinhamento de propósitos, se sensibilizando com o entorno e encontrando alternativas mais conscientes e responsáveis, uma vez que existem aspectos muito profundos que ligam o ser humano ao espaço, para além do morar, e sim um habitar que reflete um verdadeiro pertencimento.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACOSTA, ALBERTO. **O bem viver: uma oportunidade para imaginar outros mundos**. Editora Autonomia Literária Editora Elefante, 2016

ASSOCIAÇÃO DE NORMAS TÉCNICAS BRASILEIRAS. **NBR 17014 – Taipa de Pilão**: Requisitos, procedimentos e controle. 2022.

DETHIER, JEAN. **Arquitecturas em terra ou o futuro de uma tradição milenar**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1993.

GUATTARI, FÉLIX. **As três ecologias**. São Paulo: Papirus, 1990.

GUATTARI, FELIX; DELEUZE, GILLES. **Mil platôs**. São Paulo. Editora 34. 1996. V.1 - 4

GUILLAUD, HUBERT; Houben, HUGO. **Traité de construction en terre**. CRA-terre Editions.2006.

KASTRUP, VIRGÍNIA; PASSOS, EDUARDO; DA ESCOSSIA, LILIANA; PASSOS, EDUARDO. **Pistas para o método da cartografia**. Porto Alegre: Sullina, 2009. 207p.

KOPENAWA, DAVID; ALBERT, BRUCE. **A queda do Céu- Palavras de um Xamã Yanomami**. São Paulo: Companhia das Letras, 2015

KRENAK, AILTON ALVES LACERDA. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019. 104p.

LENGEN, JOHAN VAN. **Manual do arquiteto descalço**. São Paulo: Empório do Livro, 2009.

MANIATIDIS, VASILIOS; WALKER, PETER. **A review of rammed Earth construction**. Natural Building Technology Group Department of Architecture & Civil Engineering. University of Bath. United Kingdom. 2003.

SCARANO, FABIO RUBIO. **Regenerantes de Gaia**. Editora Dantes. Rio de Janeiro. 2019.