

O que é Bioconstrução?

By IAPC

Bioconstrução é um método construtivo de baixo impacto ambiental que promove a harmonia dos ambientes natural e construído, utiliza materiais naturais e/ou pouco processados, e considera as condições locais de clima, manejo dos recursos disponíveis, energias renováveis e tratamento de resíduos. Apesar desse conceito ser relativamente novo para o setor da construção civil, o método sempre foi utilizado por populações que não adotaram a mecanização e a industrialização dos processos, como é o caso dos povos originários, que utilizam muita madeira e palha vegetal.

O método da bioconstrução surgiu juntamente com o conceito de permacultura, expressão abreviada do termo inglês “permanent agriculture”, criada pelos australianos Bill Mollison e David Holmgren na década de 1970, quando o foco era mais voltado à compreensão da ecologia, sempre associando às questões sociais. Nos dias atuais, a permacultura envolve não só a dimensão agroecológica como também se expande aos processos de planejamento de assentamentos autossustentáveis e promove conhecimentos científicos aliados aos saberes populares. [1]

Os ambientes construtivos que utilizam o método da bioconstrução priorizam a utilização de materiais locais e/ou de fácil acesso, no intuito de reduzir os danos causados pela extração, transporte e industrialização, além de fomentar a economia local e promover a autonomia social advinda de uma mão de obra auto organizada e do manejo dos recursos naturais e dos resíduos. Geralmente, a escolha dos materiais vai depender do que é encontrado no local, mas os mais abrangentes são: terra, pedra, palha e madeira.

As técnicas utilizadas são pensadas em ciclos fechados, em que nada deve ser descartado. Sendo assim, os resíduos gerados durante a construção são

transformados para que sejam reutilizados ou reciclados. Esse processo é pensado não só durante a construção como também durante todo o uso dos espaços, a exemplo dos dejetos sanitários que podem ser tratados para virar adubo. Abaixo algumas das técnicas construtivas: [2]

- Superadobe: sacos de ráfia completos com terra compactada por pilão, para construção de paredes e coberturas.
- Adobe: os tijolos adobe são uma mistura de barro e palha, que passam por secagem natural, sem uso de fornos e sem queima de outros materiais e/ou substâncias.
- COB: uma mistura homogênea e plástica feita com argila, areia, palha e água.
- Taipa de mão ou pau-a-pique: uma trama de madeira, normalmente de bambu, fixada no solo e coberta com barro.
- Taipa de pilão: terra comprimida por pilão em formas de madeira.



Construção em superadobe.

Foto: <https://ecovillage.org/event/training-superadobe-earth-bag/>



Tijolos adobe em processo de secagem, feita ao ar livre.

Foto: https://live.staticflickr.com/42/122919012_22af94e121_b.jpg



Casa e alguns móveis construída em COB.

Foto:

<https://mindfultravelexperiences.com/wp-content/uploads/2013/03/cob-sykourio-greece>
1.jpg



Detalhe de parede construída com taipa de mão (bambu-a-pique).

Foto:

https://3.bp.blogspot.com/-kGIJqaGZLow/Tf1FxTbsGtI/AAAAAAAAA6M/Z_qQ2ZPAVhQ/s1600/TAIPA_%257E1.JPG



Paredes em taipa de pilão.

Foto:

<http://4.bp.blogspot.com/-coYeMlrvYhg/TxqkOSKMzII/AAAAAAAKS4/r8U8E9ihnik/s1600/DSC05696.JPG>

A bioconstrução é um método menos danoso ao meio ambiente que as construções convencionais, pois os impactos ambientais são considerados em todas as etapas do ciclo de vida das construções. Essas etapas vão desde a extração dos recursos na natureza, transporte, industrialização, comercialização, canteiros de obras, uso e desuso das edificações, até o fim de sua vida útil, quando os materiais voltam à natureza em forma de resíduo. Os danos ambientais causados nesse ciclo, no entanto, não são considerados nos processos construtivos convencionais, levando o setor da construção civil a ser um dos atores mais relevantes na crise climática.

Numa escala global, as construções convencionais geram quase 39% das emissões de dióxido de carbono (CO₂) e são responsáveis por 33% do consumo de energia. [3] Apesar do relevante impacto ambiental, pouco é considerado na hora de construir e isso também atravessa uma questão cultural. Materiais como o cimento, por exemplo, que é um dos materiais mais usados mundialmente, emite grandes quantidades de CO₂ e produz muitos resíduos, e é um produto essencial para a construção, aliado a bons preços e disponibilidade, em que o seu consumo é proporcional a sua produção. A indústria do cimento fabrica outros produtos relevantes para a construção, como argamassa e concreto, e é responsável por quase 8% das emissões globais de carbono, gerando 0,6 tonelada de CO₂ para cada tonelada de cimento, sendo três vezes mais poluente que o setor de aviação. [9,10]

No Brasil, há um preconceito com as construções em pau-a-pique, pois foram associadas à pobreza, que se agravou com a crise sanitária e a proliferação da doença de chagas, provocada por um percevejo que se aloja em brechas escuras e secas, muito comum nas construções com argila. Essa imagem das construções de argila rachadas, porém, não deveria estar associada ao material, mas ao desconhecimento das técnicas de manejo dos materiais, já que a argila naturalmente se expande ou se retrai conforme

absorve ou perde umidade, e a utilização de reboco como parte dos acabamentos previne a exposição dessas rachaduras.

Se comparado a métodos convencionais, a bioconstrução agride menos o meio ambiente. O tempo de execução, entretanto, pode ser maior devido aos processos naturais e a necessidade de treinamento da equipe e isso pode acarretar em alto valor de mão de obra. [5] Pela facilidade de manejo dos recursos naturais, o método é mais utilizado em áreas rurais e/ou em áreas com pouco ou nenhum acesso a políticas públicas (incluindo água e energia).

Mesmo em áreas urbanas, em que os recursos naturais não estão facilmente disponíveis, o emprego do método ainda sugere um menor impacto ambiental, apesar da necessidade do transporte, já que os materiais menos processados causam menos impactos ao meio ambiente. Mesmo com uma participação ainda tímida, as técnicas tem sido exploradas no âmbito das habitações que fazem parte dos programas públicos do governo brasileiro, tanto para as construções como para os loteamentos. É preciso que normas e leis de construção incentivem o uso do método para que facilite o escalonamento do seu emprego.

Além disso, as técnicas podem auxiliar na criação de empregos, pois apesar de não precisar de uma mão de obra experiente, é necessário fazer testes dos materiais encontrados no local e treinamento da equipe para que os métodos sejam ensinados. Mesmo que o processo construtivo seja desenvolvido de forma solidária, a auto organização de grupos leva a uma vivência enriquecedora para comunidades, pois as técnicas necessitam de um esforço mútuo e coletivo.

Independente do meio a ser construído, a bioconstrução oferece vantagens tanto para o meio ambiente como para a sociedade, pois reduz o consumo energético e a quantidade de emissões durante o ciclo de vida, resgata, ressignifica e valoriza saberes tradicionais, empodera comunidades, maneja

corretamente os recursos naturais e desenvolve ambientes mais saudáveis a população. É necessário, no entanto, que seja mais difundida socialmente, tenha acesso a assistência técnica e que se rompa o tabu envolvido de que esse tipo de método é subdesenvolvido, marginalizado e não modernizado, para que a “casa dos sonhos” das pessoas não coloque o planeta em risco. [7]

References

1. <https://permacultura.ufsc.br/o-que-e-permacultura/>
2. https://comosereformaumplaneta.files.wordpress.com/2013/09/curso-de-bioconstruc3a7c3a30.pdf?utm_medium=website&utm_source=archdaily.com.br
3. <https://www.archdaily.com.br/br/943680/questao-urgente-10-estrategias-para-descarbonizar-a-arquitetura>
4. <https://confea.org.br/midias/uploads-imce/Contecc2021/Civil/IMPACTOS%20AMBIENTAIS%20OCASIONADOS%20PELA%20CONSTRU%20C3%87AO%20CIVIL%20UMA%20AN%20C3%81LISE%20DAS%20PROPOSTAS%20DE%20SUSTENTABILIDADE%20NO%20C3%82MBITO%20CONSTRUTIVO.pdf>
5. https://www.researchgate.net/publication/340326978_RESUMO_DE_TCC_UMA_COMPARACAO_ENTRE_BIOCONSTRUCAO_E_CONSTRUCAO_TRADICIONAL_ANALISE_DE_VIABILIDADE_TECNICA_ECONOMICA_E_AMBIENTAL
6. <https://www.youtube.com/watch?v=7IK43G2TxdU>
7. http://coral.ufsm.br/engcivil/images/PDF/1_2018/TCC_HENRIQUE%20NEUENFELDT%20DO%20NASCIMENTO.pdf
8. <https://ud10.arapiraca.ufal.br/repositorio/publicacoes/4267>

9. <https://www.iea.org/energy-system/industry/cement>

10.

<https://insideclimatenews.org/news/24062022/concrete-is-worse-for-the-climate-than-flying-why-arent-more-people-talking-about-it/#:~:text=Cement%20manufacturing%20now%20accounts%20for,from%20the%20International%20Energy%20Agency.>