

Princípios de construção ecológica em edifícios hospitalares



O conceito de sustentabilidade está na ordem do dia e o setor da construção não lhe é alheio, com desafios que priorizam a circularidade dos materiais, a gestão de resíduos e o alcance da neutralidade carbónica, de forma a minimizar os impactos ambientais decorrentes do consumo de recursos naturais e emissões produzidas. Todos estes desafios de sustentabilidade ambiental dos edifícios estão presentes na ampliação da Unidade de Saúde Familiar (USF) Norton de Matos, um centro de saúde de 1987, localizado em Coimbra, que se encontra em desenvolvimento pelo SUCH – Serviço de Utilização Comum dos Hospitais.

por **Mónica Soares**

Aliar a qualidade ambiental à qualidade arquitetónica apresenta-se como uma aspiração global, no seguimento dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, lista que define as prioridades, até 2030, dos 193 países das Nações Unidas¹. Em Portugal, esta aspiração está traduzida no Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), com a Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS) a estabelecer como objetivo público a necessidade de “requalificar ou adaptar edifícios para aumentar a eficiência energética”.

As ferramentas de avaliação da sustentabilidade da construção foram estabelecidas por Charles Kibert, em 1994: os recursos utilizados, a saúde ambiental, o projeto e os impactos no ambiente². A questão da circularidade na construção e gestão dos resíduos está diretamente relacionada com a origem dos materiais e com o seu ciclo de vida.

Materiais biológicos ou de origem orgânica, como terra, cortiça, linho, palha, bambu, entre outros, podem estar constantemente a circular, porque retornam ao ecossistema sem se transformarem em resíduos. Mas ainda há trabalho a fazer de forma a dissociar preconceitos relativamente à utilização destes materiais em edifícios hospitalares.

Apesar das particularidades inerentes à construção de edifícios hospitalares, nem todas as áreas são assistenciais e têm de corresponder a elevados graus de assepsia.

Assim, não é uma utopia perspetivar que brevemente se assista à construção de um edifício hospitalar com recurso a paredes em terra, dado que mesmo estas podem ser prefabricadas, ou seja, não precisam de ser construídas pelo método tradicional *in-situ*.

No panorama internacional, o hospital austríaco LKH Feldkirch, uma obra com assinatura do arquiteto Martin Rauch (uma das principais referências europeias da arquitetura com recurso a materiais sustentáveis) é um exemplo que alia qualidade arquitetónica a qualidade ambiental. Este hospital de referência possui uma galeria com uma parede de taipa com 180 m de comprimento e 6 m de altura, que funciona como um regulador de temperatura, dada a sua inércia térmica, e como um elemento de contraste com a arquitetura do restante edifício³.

Em Portugal, a Unidade Hospitalar de Bragança, projetada pelo arquiteto Viana de

Figura 1 Visualização tridimensional de projeto de ampliação em desenvolvimento para a USF Norton de Matos ©SUCH



Figura 2 Parede em taipa no hospital LKH Feldkirch (Áustria), ©Bruno Klomfar



Lima, é uma referência no que toca a princípios de construção ecológica em edifícios hospitalares, ao conter valores da arquitetura vernacular nas fachadas revestidas a tijolo de argila e xisto, materiais de origem local, sustentáveis do ponto de vista construtivo. Estes geomateriais proporcionam armazenamento térmico, ao constituírem um sistema de aquecimento passivo, através da inércia térmica das fachadas, o que o torna sustentável do ponto de vista energético. A ligação entre novos materiais e materiais tradicionais e pré-industriais é prática recorrente na época modernista em que se insere.

A Unidade Hospitalar de Bragança também é um exemplo de tecnologia solar passiva, através das lâminas de sombreamento que protegem os vãos a sul da incidência direta do sol, solução que reduz o consumo energético associado aos sistemas mecânicos de arrefecimento e aumenta o conforto dos utilizadores.

No suprarreferido projeto de ampliação da USF Norton de Matos, em Coimbra, o SUCH também recorre à bioclimática para diminuir o consumo energético, potenciando assim o facto de se tratar de um edifício que funciona maioritariamente durante o

dia. Cria-se assim uma semelhança com o que aconteceu com o projeto original, que logo em 1987 pressupôs módulos funcionais para cada equipa médica e enfermagem, com um apoio de secretariado em cada e bolsas de espera anexas, com a generalidade destes espaços a dispor de luz natural: apenas o secretariado e um gabinete de apoio anexo são exceções.

Esse mesmo projeto original incluiu vãos envidraçados que possibilitam a utilização de luz natural em todos os gabinetes e circulação principal. Mais de três décadas e meia depois, no projeto de ampliação a ilu-

dossier **construção hospitalar**

minação natural continua a ser aproveitada ao máximo, com recurso a clarabóia e vãos que favorecem a ventilação cruzada. A forma do edifício protege os envidraçados de maiores dimensões com palas de sombreamento ou recuo dos mesmos relativamente ao plano da fachada.

Para alimentar sistemas não passivos, está prevista a instalação de painéis fotovoltaicos na cobertura da USF. Também para minimizar o recurso a meios mecânicos, como sistemas de climatização, está previsto o revestimento exterior em sistema ETICS, com placas de cortiça.

Neutralidade carbónica

A aproximação à neutralidade carbónica é mais um objetivo definido pelas estratégias de sustentabilidade ambiental à escala global que pode encontrar reflexo no setor da construção, onde ainda há uma ampla margem de progressão. Exemplo disso, os benefícios da utilização de materiais cultiváveis ainda estão pouco assimilados: a utilização de madeira ou de blocos produzidos a partir de cânhamo permite o sequestro de carbono, através da captação de CO₂, alcançando a classificação de material de carbono negativo.

O principal impacto do projeto de ampliação da USF Norton de Matos para a compensação de emissões de carbono está previsto na utilização de betão com certificação CarbonNeutral®, com incorporação de inertes. Com esta escolha, evidencia-se uma clara aposta na utilização de materiais enquadráveis na economia circular.

Em prol da sustentabilidade, o futuro do setor da construção pode passar pela aposta no betão verde, em cuja produção têm sido obtidos desenvolvimentos recentes. Ao absorver carbono da atmosfera através dos inertes e através de projetos de redução de emissões externas, o betão verde pode ser considerado como um material de carbono negativo.

Também na USF Norton de Matos, o SUCH inclui soluções compostas por materiais de base natural, como portas interiores produzidas a partir de madeira, lâ de rocha e derivados de madeira, com origem em florestas geridas de forma responsável, com

Mais de 200 anos desde a origem da Lei de Lavoisier, sintetizada na célebre expressão “Na natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma”, é possível orientar as opções na construção de edifícios hospitalares para que correspondam aos princípios da construção ecológica.



certificação FSC®. A absorção de CO₂ é privilegiada pela utilização de tintas fotocatalíticas, à base de cal, característica de sustentabilidade que contribui para que estes materiais de pintura possuam o certificado Cradle to Cradle Certified® (C2C).

O certificado C2C distingue práticas em que os recursos sejam geridos numa lógica circular de criação e reutilização. A mesma certificação internacional está atribuída aos sistemas de estrutura metálica com placas de gesso laminado previstos para as paredes divisórias e tetos, isolados com lâ mineral.

Reciclagem e Origem

A circularidade dos materiais também passa pela reciclagem, não fosse o processo de “(re) fazer-(re)utilizar-restituir”⁴ a base da propalada economia circular. Equacionar a possibilidade de reutilização de um material de construção, no momento da sua escolha, é uma premissa também enquadrada na sustentabilidade associada ao setor da construção.

Um exemplo de materiais de construção oriundos de procedimentos de reciclagem pode ser identificado nas caixilharias de alumínio. Em vez de se recorrer à extração da totalidade da bauxite da natureza, estas podem ser feitas com elevada percentagem de alumínio reciclado, proveniente de latas de conservas, ou até de outras caixilharias. O SUCH prevê, no projeto de ampliação da USF Norton de Matos, a utilização de caixilharias fabricadas a partir de um mínimo de 75 % de alumínio reciclado e vidro com pegada de carbono equivalente reduzida.

A utilização de materiais de origem local, de forma a mitigar a necessidade de transporte, é outro princípio de construção ecológica. Atualmente a origem dos materiais pode ser consultada na Declaração Ambiental do Produto (DAP), um documento que reúne indicadores relativos ao desempenho ambiental de um produto, tais como a energia incorporada ou os contaminantes, com base na análise do ciclo de vida⁵. A origem dos materiais é valorizada no projeto para o centro de saúde de Coimbra: exemplo disso são as loiças sanitárias, preferencialmente produzidas em Portugal.

Mais de 200 anos desde a origem da Lei de Lavoisier, sintetizada na célebre expressão “Na natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma”, é possível orientar as opções na construção de edifícios hospitalares para que correspondam aos princípios da construção ecológica.

Bibliografia

1. “Objetivos de Desenvolvimento Sustentável”, BCSO Portugal: <https://ods.pt/ods/>
2. KIBERT, C. J. Establishing Principles and a Model for Sustainable Construction, Proceedings of the First International Conference on Sustainable Construction of CIB TG 16, pp. 1 – 917. Center for Construction and Environment, University of Florida, Tampa, Florida (1994)
3. LKH Feldkirch, Martin Rauch: <https://www.lehmtonerde.at/en/projects/project.php?pid=17>
4. Fonseca, P., Frazão Pedroso, M., Tavares, V., Aguiar Costa, A., Santos, L., Laranjeira, L. (2022). Plano de Ação para a Circularidade na Construção. Ed. BUILT CoLAB, Porto – Portugal
5. “DAP”, DAPHabitat: <https://daphabitat.pt/>



Mónica Soares
Arquiteta – SUCH