



DESAFIO ECO SUSTENTÁVEL & CONSTRUÇÃO LSF

TEMA DE CAPA

I Desafio Eco-sustentável para fazermos acontecer!

O nosso planeta enfrenta enormes desafios económicos, sociais e ambientais. A globalização e a crescente gravitação dos processos económicos, sociais e culturais a uma escala mundial eliminam as barreiras de tempo e espaço potenciando um acesso às empresas a mercados maiores e novas oportunidades, promovendo uma série de benefícios económico-financeiros.

Mas, se por um lado, a aldeia global potencia uma maior homogeneidade social, económica e cultural, por outro lado, há que sugerir o ritmo consumista cada vez mais intensificado que se estabeleceu no mundo e que contribuiu para uma maior exploração dos recursos naturais, além de uma progressiva aceleração do processo de poluição do ar, das águas e dos meios produtivos, como o solo. O aquecimento global ou a devastação das florestas são argumentos que validam as desvantagens que a globalização implica.

Em 2015, foi aprovada à escala mundial, a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas constituída por 17 objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), com o propósito de criar um novo modelo global para erradicação da pobreza, promoção da prosperidade e do bem-estar de todos, proteção do ambiente e combate às alterações climáticas. Lê-se na Agenda 2030 que os ODS constituem “uma lista das coisas a fazer em nome dos povos e do planeta”.

As Nações Unidas apelam às empresas que, enquanto dinamizadoras da economia global, integrem os ODS nos seus processos de gestão promovendo um futuro mais sustentável e inclusivo. A economia global e o crescimento económico são potencialmente agressivos para o ambiente na sua vertente mais extrativa e poluente; a extração de recursos naturais, o consumo energético e as emissões gasosas são alguns dos factores que mais comprometem a garantia de uma qualidade de vida para as gerações vindouras.

O sector da construção não é exceção e gera impactes ambientais significativos potenciados pelos elevados índices de emissões de poluentes, gerador de grande quantidade de resíduos, consumo de energia e do consumo excessivo de recursos naturais não renováveis.

Com a mudança climática, a redução dos recursos naturais e a necessidade de apostar em fontes de energia renováveis, a pressão para que o setor da construção aposte em técnicas e métodos mais responsáveis é uma realidade. É aqui que surge o conceito de construção sustentável.



...

Mas, o que é a construção sustentável?

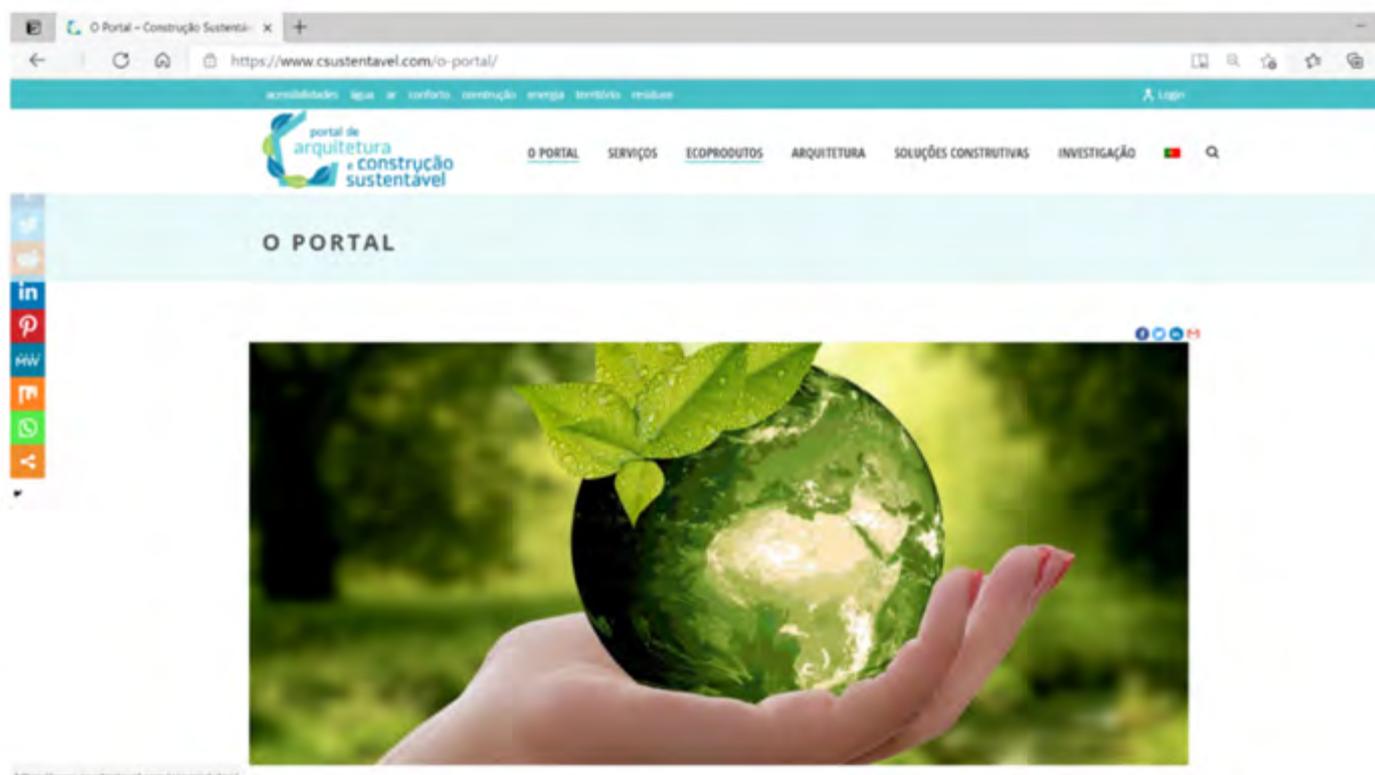
Quando falamos em construção sustentável, falamos de um novo paradigma na conceção, construção, manutenção e desmantelamento de edifícios. A construção sustentável define-se como um sistema construtivo que promove alterações conscientes no meio ambiente respondendo às necessidades construtivas da sociedade e economia actual com o menor impacto no meio ambiente.

Enquanto as práticas construtivas padrão são orientadas pelas considerações económicas a curto prazo, a construção sustentável e o esforço ecológico baseiam-se nas melhores práticas que aumentem a qualidade e a eficácia a longo prazo a um custo suportável.

A mudança do paradigma atual é urgente e impõe uma maior consciencialização das empresas que, numa premissa de responsabilidade socio-ambiental, vão integrando o conceito de desenvolvimento sustentável nas suas orientações estratégicas, colocando no mercado produtos “eco +”. Numa relação profícua entre as empresas e o meio ambiente, a produção procura disponibilizar produtos que gerem o menor impacte ambiental possível.

Integrar Ecoprodutos na nossa atividade permite à AOC dar mais um passo para integrar no seu ADN o conceito de empresa sustentável, responsável social e ambientalmente e responder ativamente ao requerido pela gerência na definição da política AOC. Deve ser também aqui que “Fazemos acontecer” integrando na nossa atividade o respeito pelo meio ambiente e pelas gerações futuras, permitindo que estas tenham uma qualidade de vida digna.

No portal da arquitectura e construção sustentável podemos encontrar referência a vários ecoprodutos (*Ecoprodutos - Construção Sustentável (csustentavel.com)*). Fazendo um tour pela página, encontramos vários produtos que podem ser incorporados na construção civil e até mesmo alguns que já incorporamos no processo construtivo.



I ...

Ficam aqui algumas dicas para FAZERMOS ACONTECER SUSTENTAVELMENTE!

Sintam-se convidados a conhecer e a aplicar os ecoprodutos que o mercado propõe!

ALUCOBOND®



SUSTENTABILIDADE

Alucobond® para fachadas ventiladas une as características de construção eficiente em termos energéticos, viabilidade económica e qualidade arquitetónica.

A técnica construtiva de fachada ventilada é apropriada para a estrutura fachadas em construções antigas e novas, bem como construções de telhados e aplicações interiores.

Alucobond® é completamente reciclável, ou seja, o material de núcleo e as chapas de cobertura de alumínio são devolvidas ao ciclo de material e utilizadas na produção de material novo.



SUSTENTABILIDADE

No seguimento do compromisso com a sustentabilidade, a 4PRO® ACTIV'AIR® da Placo é 100% reciclável, um fator importante na construção sustentável e cada vez mais relevante nos requisitos e padrões de uma atividade que visa reduzir o impacto ambiental. Contribui com pontos para as cada vez mais requeridas certificações LEED, BREEM e Verde.



SUSTENTABILIDADE

No fabrico de placas de gesso laminado Gyptec são usadas matérias-primas ecológicas e métodos não poluentes, ambientalmente e economicamente sustentáveis. A Gyptec Ibérica utiliza como matérias-primas o papel reciclado e gesso FGD, subproduto das centrais termoelétricas portuguesas, evitando a exploração mineral de gesso e contribuindo para a preservação dos recursos naturais.



SUSTENTABILIDADE

A Argamassa leve ECOCORK FLOOR incorpora agregados de cortiça para a execução da camada de enchimento e regularização em pavimentos interiores, com desempenho térmico e acústico melhorado. Por ser um material leve, proporciona um bom rendimento em obra, reduzindo a quantidade de materiais utilizados por m2 de construção. Redução de 80% em volume no consumo de inertes não renováveis.

I ...



SUSTENTABILIDADE

O sistema AQUAFLEX ROOF HR, na sua cor branca, apresenta um índice de reflexão solar (SRI) muito elevado, o que permite a obtenção de créditos LEED para a redução do efeito isolamento de calor. Quando aplicado em coberturas permite reduzir o fenómeno Ilha de Calor que afeta as áreas urbanas.



SUSTENTABILIDADE

A rocha é uma das matérias-primas mais abundantes do planeta. Contudo, e de forma a utilizar melhor os recursos do nosso planeta, a ROCKWOOL desenvolveu uma tecnologia que permite utilizar os resíduos de outras indústrias como matéria-prima alternativa.

Além do mais, a lã de rocha é reciclável e duradoura podendo ser removida facilmente quando um edifício é renovado ou demolido, sendo reciclada para produzir novos produtos. Os produtos Rockwool permitem, assim, cumprir a economia circular no setor da construção.



SUSTENTABILIDADE

O Isoair Arena é um produto que promove a eficiência energética, pois reduz as perdas de energia através das paredes das condutas, reduzindo assim o desperdício de energia. Além disso, o produto incorpora matéria-prima reciclada em mais de 50% e ele próprio é reciclável e quimicamente inerte. Não necessita de qualquer tipo de manutenção.



SUSTENTABILIDADE

O agregado leve de argila expandida Leca® é um “tudo-em-um” porque combina num pequeno grânulo inúmeras características fundamentais para o habitat – isolamento térmico, isolamento acústico, resistência mecânica e ao fogo, e leveza. O processo de fabrico consiste em submeter argila, com determinada composição química e mineralógica, a altas temperaturas, resultando daí um produto totalmente inerte, leve e resistente.

I Construção LSF

Mas, o que é a construção sustentável?

A construção em aço leve tem vindo a ganhar mercado como solução construtiva um pouco por toda a Europa, e mais recentemente em Portugal, face à construção tradicional. Este sistema traz inúmeras vantagens sendo o seu peso reduzido e grande adaptabilidade à construção existente os seus dois pontos mais fortes.

No campo da reabilitação, graças ao seu peso aligeirado, este método apresenta uma grande vantagem face à construção mais tradicional por reduzir o nível de intrusividade e o impacto nos elementos estruturais antigos.

Além das reabilitações, o sistema está a ser cada vez mais utilizado na nova construção. É um sistema fácil de construir e transportar dado serem utilizados elementos leves, permite a construção em série, que por sua vez reduz os tempos e custos de produção e requer fundações mais ligeiras. Do ponto de vista ambiental, este tipo de construção é maioritariamente constituído por elementos facilmente recicláveis ou reutilizáveis, usa menos matéria prima que a construção tradicional e promove a produção de menos desperdício em obra.



Devido a esta solução usar como base paredes finas e leves, tem como desvantagem ter uma baixa inércia térmica e apresentar muitas pontes térmicas derivadas à forte utilização do aço, que é um elemento com uma condutibilidade térmica muito elevada. Este sistema requer, portanto, muita atenção ao nível de desempenho térmico e acústico, para poder oferecer aos seus ocupantes a comodidade desejada. Estes pontos são facilmente ultrapassados pela aplicação de sistemas de isolamento existentes no mercado com grande eficiência.

Com o aumento da procura e da utilização deste sistema, começa a aparecer cada vez mais mão de obra especializada em construção em aço leve e materiais mais eficientes, o que possibilita cada vez mais a construção de projetos com arquiteturas mais arrojadas.

Como funciona?

No que toca ao dimensionamento destas estruturas, esta análise pode ser efetuada com o auxílio de um modelo tridimensional, elaborado num programa de cálculo com recurso ao método de elementos finitos. Estes programas são essenciais ao cálculo deste tipo de estruturas visto terem uma grande quantidade de elementos estruturais, onde todos têm de ser analisados.

Este sistema tem como conceito principal dividir a estrutura num grande número de elementos estruturais, de modo a que as forças aplicadas à estrutura global sejam suportadas em pequenas parcelas pelos seus elementos.

Os perfis mais utilizados em obra apresentam uma secção transversal em U, em C, em Z e em Ω . Normalmente aos perfis horizontais são chamados canais, e aos verticais montantes. Os montantes são mais estreitos que os canais para facilitar o “encaixe” e aumentar assim a rapidez de montagem em obra.

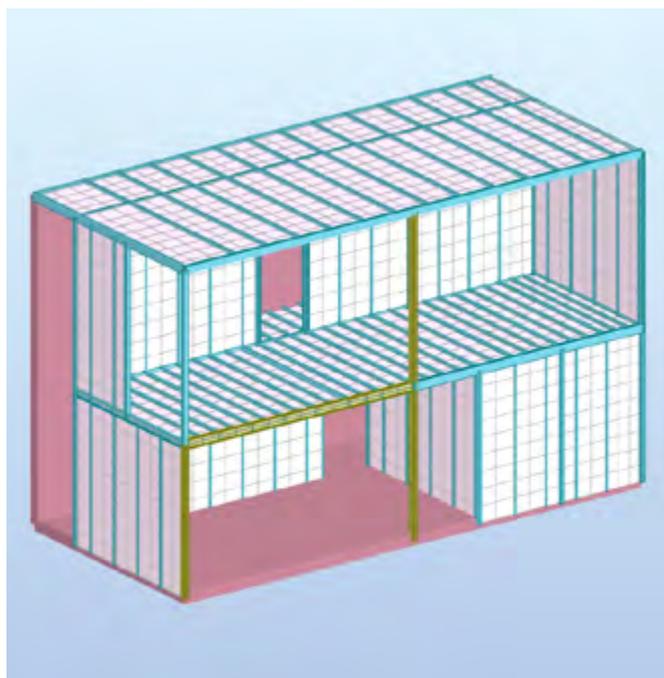
Os perfis em Z e em Ω são habitualmente usados no suporte da cobertura por terem uma grande resistência, e assim permitirem a criação de vãos maiores, sem que comprometam a estabilidade da estrutura.

I ...

Após a montagem da estrutura metálica, todos os elementos que contribuam para a estabilidade da construção (paredes, pisos e cobertura) devem de ser forrados com um material que sirva de diafragma definitivo à estrutura metálica, e que prepara a estrutura para receber o isolamento. O material mais adequado e utilizado para esta função é o OSB (Oriented Strand Board), que é um material muito resistente, estável e durável.

Este sistema vai ser implementado pela AOC na construção do novo edifício da Geonext, em Vila Nova de Famalicão, onde vai construir 10 mezaninos em LSF que servirão de escritórios e que serão compostos por 2 pisos.

Esta construção passa por uma solução mista onde vão ser usados perfis enformados a frio e laminados a quente. Os perfis laminados serão utilizados na zona dos envidraçados frontais, visto ser um vão de grande dimensão e que vai receber as cargas do pavimento intermédio, que será usado para escritórios. No esquema apresentado, os perfis a azul são perfis LSF, enquanto que a amarelo estão representados os perfis laminados.



Esta solução mista traz grandes vantagens pelo facto de se poder utilizar o melhor de cada sistema construtivo para se chegar ao resultado pretendido. São dois sistemas completamente adaptáveis um ao outro e de fácil aplicação.

Tanto o piso intermédio como a cobertura serão executados em perfis em C. Para conferir uma maior estabilidade, alguns perfis do piso intermédio serão agrupados 2 a 2, garantido assim um acréscimo de resistência dos elementos sem a necessidade de aumentar de secção.

As paredes serão compostas por elementos verticais em C que são recebidos nas extremidades pelos canais em U. Por fim, toda a estrutura será reforçada com placas de OSB que garantem o travamento dos perfis e permitem uma correta distribuição de cargas pelos elementos.

A construção destes mezaninos no sistema LSF permitiu baixar o custo global da empreitada, ao mesmo tempo que se garantem os requisitos de conforto e qualidade máximos.

O cálculo de uma estrutura em LSF é um processo iterativo, e que tem a seguinte ordem de trabalhos:

1. Pré-dimensionamento da estrutura;
2. Passagem da estrutura pré-dimensionada para um modelo 3D de análise estrutural;
3. Aplicação de cargas e análise do comportamento que a estrutura apresenta face aos carregamentos exigidos pelos Eurocódigos, utilizando o método dos elementos finitos;
4. Retirar os esforços resultantes em cada elemento estrutural;
5. Cálculo das propriedades efetivas dos elementos (por ser uma secção de classe 4, a verificação de segurança não é efetuada com base nas propriedades da secção bruta, mas sim da secção efetiva);
6. Verificação se os elementos pré-dimensionados cumprem com as normas exigidas pelos Eurocódigos;
7. Alteração da estrutura nos pontos onde os elementos não verificam os limites impostos pelos Eurocódigos e repetir o processo de análise até chegar à estrutura final.

I ...

A construção em LSF tem futuro?

O método construtivo em LSF tem tudo o que setor procura neste momento, e veio para ficar.

Permite construir a mesma estrutura em menos tempo, com menos custos, com a qualidade e conforto exigida pelos seus utilizadores, que são cada vez mais exigentes. A flexibilidade e adaptabilidade arquitetónica torna este sistema numa alternativa bastante competitiva e que se adequa aos requisitos funcionais ao longo da sua vida útil.

Mas podemos construir qualquer tipo de estrutura somente em LSF? Não, este sistema tem limitações, a construção em altura por exemplo, ou a resistência ao fogo, mas para isso temos uma equipa de engenheiros prontos para solucionar esse problema, utilizando os melhores materiais e métodos construtivos do mercado, de modo a ultrapassar estas questões.



Carina Ferreira | Téc. Qualidade/Ambiente/Segurança
Diogo Cardoso | Gestor de Projeto Junior