

ESTUDO COMPARATIVO DA SUSTENTABILIDADE DE CAIXILHARIA DE ALUMÍNIO E PVC

Cátia L. Campos¹, Joana O. Almeida²

¹ Instituto Politécnico de Viana do Castelo. catiacampos@ipvc.pt

² Grupo disciplinar de Engenharia Civil; proMetheus. Instituto Politécnico de Viana do Castelo. joliveira@estg.ipvc.pt

Palavras-chave: sustentabilidade, impacto ambiental, caixilharia, custo.

1 - Qualidade e Sustentabilidade do Ambiente Construído

Apresentação oral

RESUMO

A caixilharia é uma componente com um impacto significativo na sua sustentabilidade dos edifícios, quer pelos impactos ambientais associados aos ciclos de vida dos materiais aplicados, quer pela sua influência no conforto dos seus utilizadores e nas questões económicas.

Foi feita uma análise comparativa da sustentabilidade de caixilharias com os dois materiais mais habituais em caixilharia - o Alumínio e o PVC. De forma a analisar soluções com um desempenho similar, a comparação foi feita entre caixilhos em Alumínio com corte térmico e caixilhos em PVC com reforço. A análise comparativa foi feita tendo em conta diferentes critérios, como os requisitos de funcionamento, os impactos ambientais do ciclo de vida dos materiais empregues, a durabilidade e os custos a curto e longo prazo. A Figura 1 sintetiza as principais vantagens identificadas para cada uma das soluções com base na análise efetuada [1]. A caixilharia em Alumínio mostra ser, em geral, mais sustentável que a de PVC, exceto nas situações em que são exigidas melhores prestações térmicas e energéticas e onde seja dada particular relevância a itens de impacto ambiental como a descarbonização e o consumo de recursos.

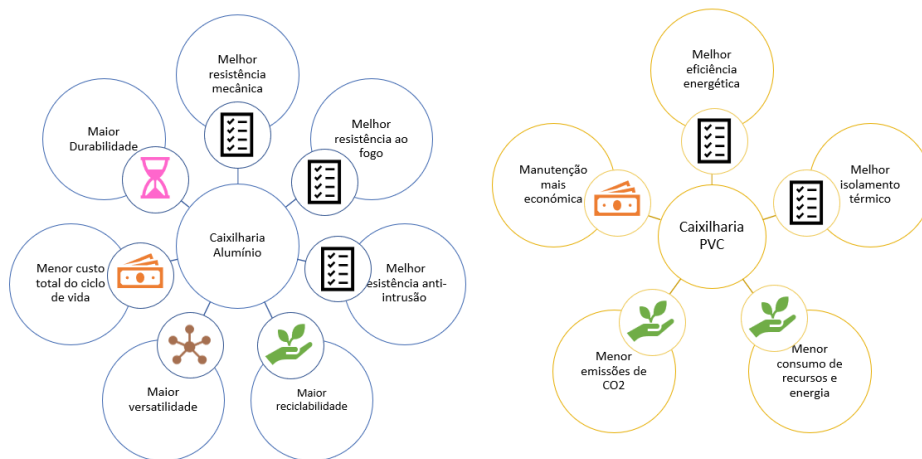


Figura 1_ Principais vantagens de cada um dos tipos de caixilharia em análise

Os custos imputados ao cliente durante o ciclo de vida útil da caixilharia englobam os custos relativos à fase inicial de implantação (custo da caixilharia e da mão de obra necessária à sua instalação), os custos relativos às ações de manutenções ao longo da fase de utilização e ainda, no final do ciclo de vida, os custos de substituição. Considerando um período de 50 anos, correspondente ao tempo de vida útil de um edifício, a solução de caixilharia em Alumínio com corte térmico mostrar ter menores custos diretos de ciclo de vida do que a caixilharia em PVC com reforço, para diversas tipologias e dimensões. A Figura 2 mostra um exemplo de estimativa desses custos para diferentes taxas de atualização monetárias (TA).

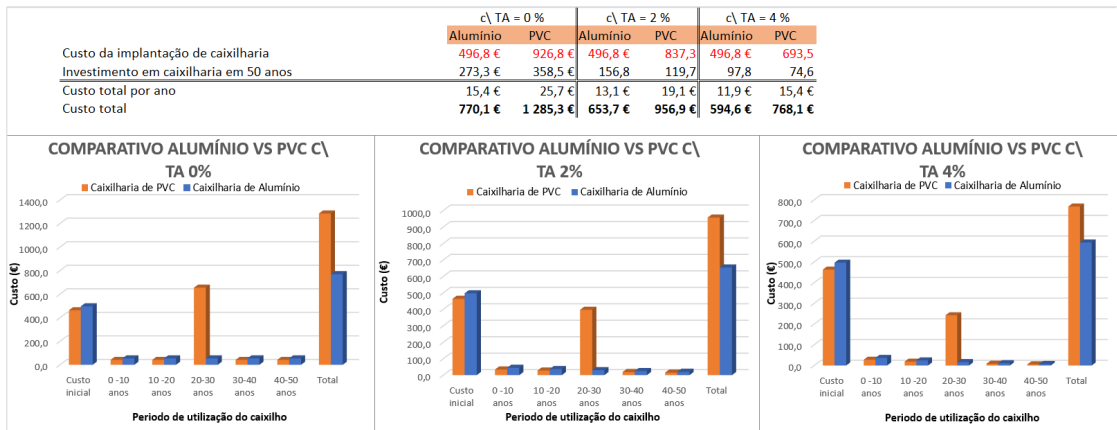


Figura 2_ Página de estimativa de custos diretos da folha de cálculo de apoio à escolha de caixilharia

Com base na estimativa de custos de ciclo de vida e na avaliação dos diferentes critérios de sustentabilidade referidos, foi desenvolvida uma metodologia de análise multicritério de apoio à decisão, para apoio à escolha da melhor solução a aplicar nas caixilhariarias de um determinado edifício. Para aplicação dessa metodologia foi criada uma ferramenta informática em Excel que se ilustra na Figura 3.

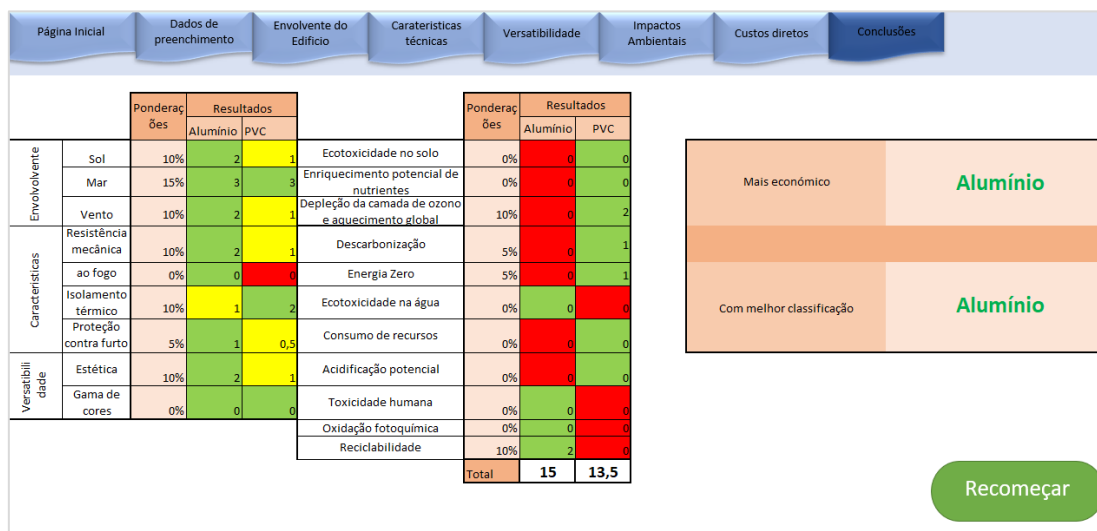


Figura 3_ Página de conclusões da folha de cálculo de apoio à escolha de caixilharia

Nessa ferramenta o utilizador introduz as características do caixilho e a importância relativa que o decisor atribui a cada um dos critérios de sustentabilidade e decisão considerados, podendo depois identificar a melhor solução para o caso em análise. O apoio aos decisores na escolha da solução mais sustentável é assim feito tendo em conta as características dimensionais e funcionais pretendidas para a caixilharia e as exigências ambientais a que irá estar exposta, considerando a respetiva classificação em termos de um conjunto de indicadores de sustentabilidade, que são ponderados tendo em conta a sua importância relativa para o decisor e que ajudam depois a selecionar a melhor solução em termos da maximização da qualidade da vida, da minimização do impacto ambiental e da otimização dos seus custos de ciclo de vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] Campos, C. D. (2022). Estudo comparativo da sustentabilidade de caixilharia de alumínio e PVC. Tese de Mestrado. Instituto Politécnico de Viana do Castelo.